Câmara Municipal de Pará de Minas - MG
PROTOCOLO GERAL 985/2025
Data: 26/03/2025 - Horário: 14:26
Legislativo - PLO 27/2025

PROJETO DE LEI Nº 27 / 2025

Dispõe sobre a alteração na denominação do Parque Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz a que se refere a Lei nº 6.289, de 06 e maio de 2019 e dá outras providências.

A Câmara Municipal de Pará de Minas aprova a seguinte lei, e eu, em nome do povo, a sanciono:

Art. 1º Fica alterada a denominação dada ao Parque Municipal Ecológico Urbano Serra De Santa Cruz - Nem Villaça para "Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz - Nem Villaça", bem como todas as referências no texto da Lei nº 6.289, de 06 de maio de 2019 a Parque Municipal Ecológico Urbano Serra De Santa Cruz - Nem Villaça para "Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz - Nem Villaça."

Art. 2º Fica alterada a área total do Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz - Nem Villaça passando para 136.898,24 m² (cento e trinta e seis mil oitocentos e noventa e oito vírgula vinte e quatro metros quadrados).

Art. 3º Fica alterada a redação do parágrafo único do art. 3º da Lei nº 6.289, de 06 de maio de 2019, passando a constar que "Todas as atividades e obras desenvolvidas na unidade de conservação de proteção integral devem obedecer ao Plano de Manejo, anexo II."

Art. 4º Esta Lei entrará em vigor na data da sua publicação.

Pará de Minas (MG), 18 de março de 2025.

KENEDE ANTÔNIO DOS REIS
Secretário Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

DÉBORA FARIA CASTRO
Procuradora-Geral do Município – OAB/MG 122.315

INÁCIO FRANCO
Prefeito de Pará de Minas

Mensagem nº 06/2025

Senhor Presidente,

Tenho a honra de encaminhar a Vossa Excelência o Projeto de Lei em anexo, com a proposta de alteração da legislação municipal com o objetivo de adequar a regulamentação do Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz - Nem Villaça às normas estabelecidas no âmbito federal, garantindo a proteção ambiental e a gestão sustentável desta importante unidade de conservação. Essa iniciativa está em consonância com a Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e com o Decreto nº 4.340/2002, que regulamenta os dispositivos dessa lei. Tais instrumentos legais estabelecem diretrizes fundamentais para a gestão de áreas protegidas, incluindo a definição de categorias e nomenclaturas específicas para unidades de conservação criadas pelos municípios.

A alteração proposta busca, primeiramente, corrigir a denominação da unidade de conservação para "Parque Natural Municipal", de forma a cumprir o § 4º do art. 11 da Lei Federal nº 9.985/2000, que determina a nomenclatura apropriada para parques municipais. Essa mudança não é meramente formal, mas reflete a importância de alinharmos a legislação local aos padrões nacionais, garantindo uniformidade e clareza jurídica.

Sobre a alteração da área, em levantamento realizado por servidores da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano junto ao Cadastro Técnico Municipal, verificou-se que a área 03 (6.445,71 m²), que foi anexada no processo original de criação do parque, não pertence ao município. Assim, faz-se necessária a retificação da área total do parque, considerando apenas o imóvel de matrícula nº 50.221, que pertence ao município de Pará de Minas, conforme documentação anexada ao processo administrativo nº 1463/2025.

Quanto a exclusão do anexo I, como na prática não foi incluído no processo original de criação da lei, viu-se que não há mais essa necessidade, visto que pode ser substituído pelo memorial descritivo, levantamento planimétrico e a ART do responsável técnico. Assim, todas as atividades e obras desenvolvidas na unidade de conservação de proteção integral devem obedecer ao Plano de Manejo, anexo II.

A iniciativa também reforça a governança ambiental do município,

garantindo maior segurança jurídica e facilitando a fiscalização por parte dos órgãos competentes. A elaboração do Plano de Manejo contou com a participação ativa do Conselho Consultivo, nomeado pela Portaria Municipal nº 2.299/2024, o que evidencia o compromisso do município com a gestão participativa e transparente. Esse processo fortalece o diálogo entre a administração pública e a sociedade civil, promovendo um modelo de gestão que prioriza a proteção do patrimônio ambiental e o bem-estar da comunidade.

Vale destacar que a proposta está em sintonia com outras políticas públicas municipais, como a Lei nº 7.003/2024, que institui o Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA), e a Lei nº 7.071/2024, que estabelece o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e do Cerrado. Ao integrar esses instrumentos, o município reafirma seu compromisso com a preservação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população.

Portanto, a aprovação deste projeto de lei é fundamental para consolidar uma gestão técnica, eficiente e participativa do Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz, assegurando sua preservação para as gerações atuais e futuras. O texto proposto reflete o compromisso do município com a proteção ambiental, o uso sustentável dos recursos naturais e a promoção de um modelo de desenvolvimento que valorize tanto o meio ambiente quanto as necessidades da comunidade local.

Assim, ao ensejo, a Vossa Excelência e aos Ilustres Vereadores nossos mais sinceros votos de estima e elevada consideração.

Pará de Minas (MG), 18 de março de 2025.

KENEDE ANTÔNIO DOS REIS
Secretário Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

DÉBORA FARIA CASTRO
Procuradora-Geral do Município – OAB/MG 122.315

INÁCIO FRANCO
Prefeito de Pará de Minas

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRONEGÓCIO,
DESENVOLVIMENTO RURAL E MEIO AMBIENTE
RUA WALDEMAR DE OLIVEIRA, nº 606– BAIRRO SANTOS DUMONT
PARÁ DE MINAS – M.G. - FONE – 37.3233-5878

À Procuradoria Jurídica do Município

A/C Bruno Soares

Prezado,

Encaminho a minuta de alteração da Lei 6289/2019, assinada pelo senhor Secretário municipal Kenede Antônio dos Reis.

Também estão anexados ao processo o anexo I – Memorial descritivo, levantamento planimétrico e ART profissional responsável e anexo II – Plano de Manejo do Parque Municipal Natural Ecológico Urbano da Serra de Santa Cruz.

Solicito encarecidamente que sejam colhidas as assinaturas da senhora Procuradora-Geral e do Prefeito Municipal.

Agradeço novamente e me coloco à disposição.

Fernanda J Silva
Chefe de Políticas de Sustentabilidade

PREFEITURA
PARÁ DE MINAS

MEMORIAL DESCRITIVO

Imóvel: ÁREA DE TERRENO 02

SITUADO NO LUGAR DENOMINADO - "CHÁCARA DO ORSINI"

Proprietário: Município de Pará de Minas

Município: Pará de Minas – MG

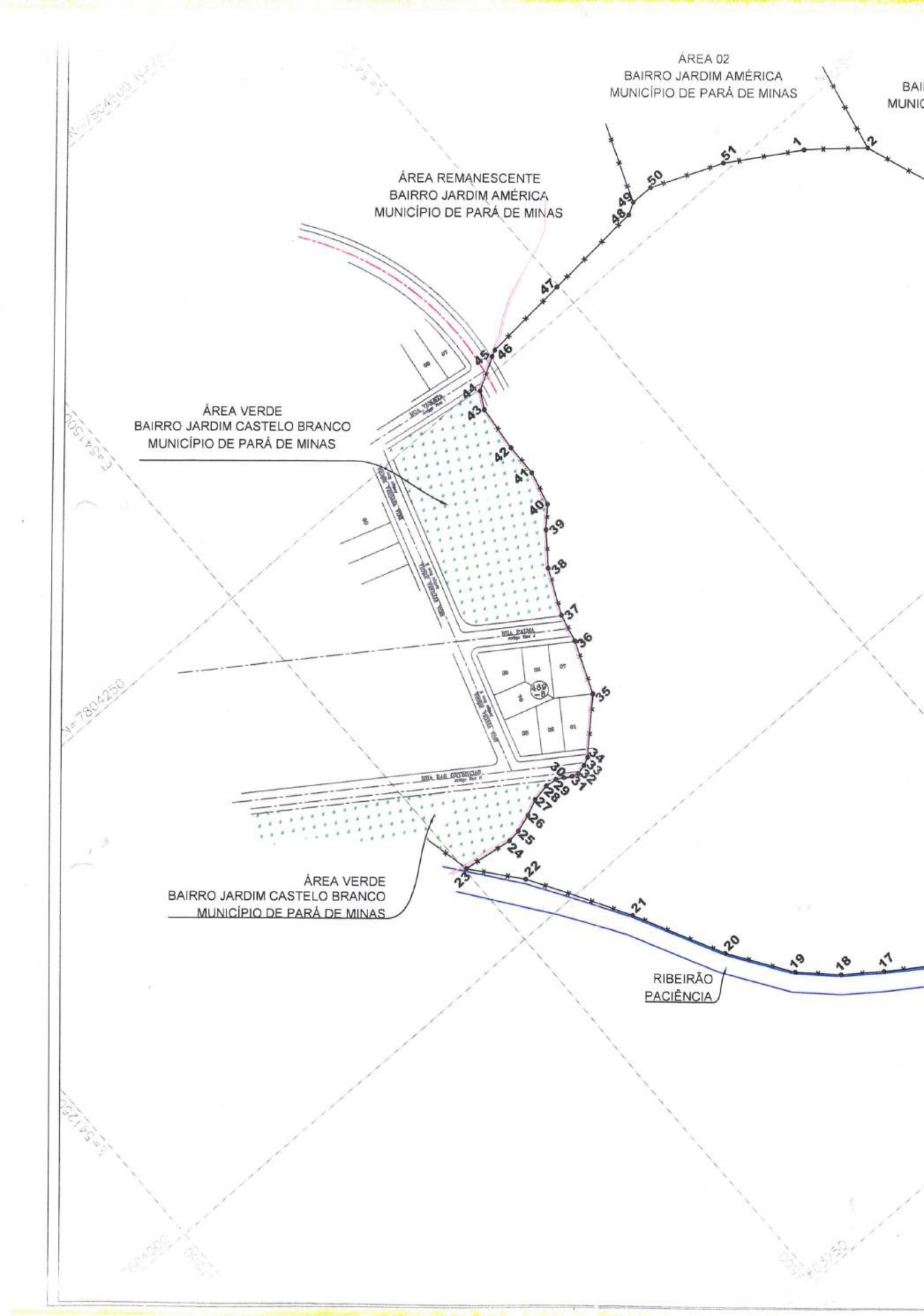
Matrícula: 50.221 CRI de Pará de Minas – MG

Área Total: 136.898,24m² Perímetro: 203,00m²

DESCRIÇÃO DO PERÍMETRO

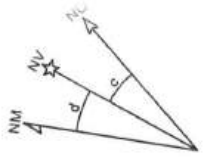
Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 45, de coordenadas N 7804257,309m e 541696,402 m; deste, segue confrontando com ÁREA REMANESCENTE - BAIRRO JARDIM AMÉRICA - MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS, com os seguintes azimutes e distâncias: 63°43'46" e 3,699 m até o vértice 46, de coordenadas N 7804258,946m e E 541699,719m; 85°28'00" e 49,012 m até o vértice 47, de coordenadas N 7804262,820m e E 541748,578m; 85°48'12" e 57,240 m até o vértice 48, de coordenadas N 7804267,009m e E 541805,665m; 60°43'50" e 7,294 m até o vértice 49, de coordenadas N 7804270,575m e E 541812,027m; deste, segue confrontando com ÁREA 02 - BAIRRO JARDIM AMÉRICA - MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS, com os seguintes azimutes e distâncias: 91°26'56" e 12,674 m até o vértice 50, de coordenadas N 7804270,254m e E 541824,698m; 112°10'24" e 42,826 m até o vértice 51, de coordenadas N 7804254,091m e E 541864,357m; 121°25'34" e 45,293 m até o vértice 1, de coordenadas N 7804230,476m e E 541903,006m; 129°03'47" e 35,343 m até o vértice 2, de coordenadas N 7804208,203m e E 541930,448m; deste, segue confrontando com ÁREA 01 - BAIRRO JARDIM AMÉRICA - MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS, com os seguintes azimutes e distâncias: 159°16'35" e 66,255 m até o vértice 3, de coordenadas N 7804146,235m e E 541953,893m; 115°15'46" e 19,091 m até o vértice 4, de coordenadas N 7804138,087m e E 541971,159m; deste, segue confrontando com HERDEIROS DE NAIR GUIMARÃES FERREIRA, com os seguintes azimutes e distâncias: 202°12'55" e 196,882 m até o vértice 5, de coordenadas N 7803955,820m e E 541896,720m; deste, segue confrontando com RUA DIVINÓPOLIS, com os seguintes azimutes e distâncias: 201°40'07" e 108,250 m até o vértice 6, de coordenadas N 7803855,220m e E 541856,750m; 208°09'43" e 35,646 m até o vértice 7, de coordenadas N 7803823,794m e E 541839,926m; 214°19'41" e 71,509 m até o vértice 8, de coordenadas N 7803764,740m e E 541799,600m; 248°06'19" e 4,559 m até o vértice 9, de coordenadas N 7803763,040m e E 541795,370m; deste, segue confrontando com RUA DOUTOR HIGINO, com os seguintes azimutes e distâncias: 264°28'21" e 4,360 m até o vértice 10, de coordenadas N 7803762,620m e E 541791,030m; 291°27'52" e 30,936 m até o vértice 11, de coordenadas N 7803773,940m e E 541762,240m; 290°52'04" e 14,605 m até o vértice 12, de coordenadas N 7803779,142m e E 541748,593m; 291°05'55" e 23,260 m até o vértice 13, de coordenadas N 7803787,515m e E 541726,893m; deste, segue confrontando com RIBEIRÃO PACIENCIA, com os

seguintes azimutes e distâncias: 310°25'50" e 15,202 m até o vértice 14, de coordenadas N 7803797,374m e E 541715,321m; 324°14'34" e 22,386 m até o vértice 15, de coordenadas N 7803815,540m e E 541702,240m; 301°26'54" e 37,721 m até o vértice 16, de coordenadas N 7803835,220m e E 541670,060m; 304°18'29" e 35,483 m até o vértice 17, de coordenadas N 7803855,220m e E 541640,750m; 306°42'59" e 23,902 m até o vértice 18, de coordenadas N 7803869,510m e E 541621,590m; 313°49'56" e 25,673 m até o vértice 19, de coordenadas N 7803887,290m e E 541603,070m; 325°57'41" e 40,219 m até o vértice 20, de coordenadas N 7803920,618m e E 541580,557m; 332°39'03" e 55,690 m até o vértice 21, de coordenadas N 7803970,083m e E 541554,973m; 329°17'17" e 63,882 m até o vértice 22, de coordenadas N 7804025,005m e E 541522,347m; 320°40'40" e 33,963 m até o vértice 23, de coordenadas N 7804051,279m e E 541500,825m; deste, segue confrontando com ÁREA VERDE - BAIRRO JARDIM CASTELO BRANCO - MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS, com os seguintes azimutes e distâncias: 98°35'28" e 28,766 m até o vértice 24, de coordenadas N 7804046,982m e E 541529,268m; 83°32'19" e 7,281 m até o vértice 25, de coordenadas N 7804047,801m e E 541536,503m; 72°23'57" e 10,072 m até o vértice 26, de coordenadas N 7804050,847m e E 541546,103m; 65°48'12" e 9,694 m até vértice 27, de coordenadas N 7804054,820m e E 541554,946m; 80°16'23" e 9,481 m até o vértice 28, de coordenadas N 7804056,422m e E 541564,290m; 97°02'04" e 6,703 m até o vértice 29, de coordenadas N 7804055,601m e E 541570,943m; deste, segue confrontando com RUA DAS ORTÊNCIAS, com os seguintes azimutes e distâncias: 119°31'38" e 4,551 m até o vértice 30, de coordenadas N 7804053,358m e E 541574,903m; 119°51'53" e 4,670 m até o vértice 31, de coordenadas N 7804051,032m e E 541578,953m; 109°40'02" e 3,706 m até o vértice 32, de coordenadas N 7804049,785m e E 541582,442m; 74°15'46" e 5,568 m até o vértice 33, de coordenadas N 7804051,295m e E 541587,802m; 65°19'41" e 4,996 m até o vértice 34, de coordenadas N 7804053,381m e E 541592,342m; deste, segue confrontando com LOTE 01 DA QUADRA 469-8 BAIRRO JARDIM CASTELO BRANCO, com os seguintes azimutes e distâncias: 45°26'30" e 35,346 m até o vértice 35, de coordenadas N 7804078,181m e E 541617,528m; deste, segue confrontando com LOTE 07 DA QUADRA 469-8 BAIRRO JARDIM CASTELO BRANCO, com os seguintes azimutes e distâncias: 21°16'29" e 31,094 m até o vértice 36, de coordenadas N 7804107,156m e E 541628,810m; deste, segue confrontando com RUA PALMA, com os seguintes azimutes e distâncias: 13°04'26" e 16,076 m até o vértice 37, de coordenadas 7804122,815m e E 541632,446m; deste, segue confrontando com ÁREA VERDE - BAIRRO JARDIM CASTELO BRANCO - MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS, com os seguintes azimutes e distâncias: 24°25'58" e 27,255 m até o vértice 38, de coordenadas N 7804147,629m e E 541643,720m; 37°11'51" e 21,269 m até o vértice 39, de coordenadas N 7804164,571m e E 541656,578m; 43°56'40" e 14,285 m até o vértice 40, de coordenadas N 7804174,857m e E 541666,491m; 14°04'21" e 19,534 m até o vértice 41, de coordenadas N 7804193,804m e E 541671,241m; 0°28'38" e 18,170 m até o vértice 42, de coordenadas N 7804211,974m e E 541671,392m; 5°33'37" e 25,776 m até o vértice 43, de coordenadas N 7804237,629m e E 541673,890m; 27°05'30" e 10,673 m até o vértice 44, de coordenadas N 7804247,131m e E 541678,751m; deste, segue confrontando com RUA VIOLETA, com os seguintes azimutes e distâncias: 60°01'56" e 20,375 m até o vértice 45, ponto inicial da descrição deste perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro,


ÁREA 02
BAIRRO JARDIM AMÉRICA
MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS
ÁREA REMANESCENTE
BAIRRO JARDIM AMÉRICA
MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS
ÁREA VERDE
BAIRRO JARDIM CASTELO BRANCO
MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS
ÁREA VERDE
BAIRRO JARDIM CASTELO BRANCO
MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS
RIBEIRÃO
PACIÊNCIA

ÁREA 01
JARDIM AMÉRICA
DE PARÁ DE MINAS

PROJEÇÃO	UTM
DATUM HORIZONTAL	SIRGAS2000
DATUM VERTICAL	IMBITUBA
FUSO	23 SUL
MERIDIANO CENTRAL	45°WGr.



HERDEIROS DE NAIR
GUIMARÃES FERREIRA

RUA CELSO GRASSI

RUA VEREADOR GERALDO MARQUÊS

RUA DIVINÓPOLIS

RUA ITAPECERICA

RUA ITAPECERICA

RUA DOUTOR HIGINO

AVENIDA BRASIL

AVENIDA MATHIAS LOBATO

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PARÁ DE MINAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARÁ DE MINAS

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

PROJETO: Levantamento planimétrico Cadastral	ARQUIVO: TOP 25-02	FOLHA: 01 / 01	
PROPRIEDADE / IMÓVEL: Área Parque do Cristo	MUNICÍPIO: Pará de Minas - MG		
PROPRIETÁRIO: Municipio de Pará de Minas	MATRÍCULA: 50.221 CRI de Pará de Minas	ÁREA: 136.898,24m²	

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engenheira Agrimensora: Valeska Maria Antunes - CREA MG 113.559 / D
Gerente de Cadastro Técnico

Marcos Vinicius de Oliveira Santos
Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano

ESCALA: 1 / 2.500

DATA: Fev / 2025

DESENHO: Valeska M. Antunes

ESTADO DE MINAS GERAIS

MUNICIPIO DE PARA DE MINAS

[DEV] Comprovante de abertura

Parâmetros: Numero_processo: 000002744/2025

Número do processo: 000002744/2025 **Número único:** G0R.CBS.O2T-VI

Solicitação: ELABORAÇÃO DE PROJETO DE **Número protocolo:** 20412813

Número documento:

Requerente: SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTAO FAZENDARIA **CPF/CNPJ do requerente:**

Beneficiário: **CPF/CNPJ do beneficiário:**

Endereço: Rua AFONSO PENA - Nº 30

Complemento: **Bairro:** Centro

Loteamento: **Condomínio:** **Município:** Pará de Minas - MG

Telefone: **Celular:** **Fax:**

Email:

Local de protocolização: 001007403 - SECRETARIA MUNICIPAL DE

Localização Atual: 001.007.403 - SECRETARIA MUNICIPAL DE

Org. de Destino:

Protocolado por: andreiapmpm **Atualmente com:** andreiapmpm

Situação: Não analisado **Em trâmite:** DISPONIVEL **Procedência:** Interna **Prioridade:** NORMAL

Protocolado em: 25/03/2025 **Previsto para:** - **Concluído em:** -

Súmula:

Observação: Solicita a atualização de Decreto que nomeia Comissão de Avaliação do VTN - Valor de Terra Nua, conforme Ofício Nº 32/2025/SMGF

andreiapmpm
(Protocolado por)

SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTAO
(Requerente)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253695588

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

VALESKA MARA ANTUNES
Título profissional: **ENGENHEIRA AGRIMENSORA**
RNP: **1407125001**
Registro: **MG0000113559D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE PARA DE MINAS** CPF/CNPJ: **18.313.817/0001-85**
PRAçA AFONSO PENA Nº: **30**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **PARÁ DE MINAS** UF: **MG** CEP: **35660013**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/01/2025**
Valor: **R$ 1,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AREA PARQUE DO CRISTO Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **PARÁ DE MINAS** UF: **MG** CEP: **35660013**
Data de Início: **01/01/2025** Previsão de término: **01/01/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **CADASTRAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE PARA DE MINAS** CPF/CNPJ: **18.313.817/0001-85**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução 11 - Coleta de dados > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	136.898,24	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

LEVANTAMENTO PLANIMETRICO CADASTRAL LOCAL DENOMINADO PARQUE DO CRISTO MATRICULA 50.221 CRI DE PARA DE MINAS

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

AEAPAM - Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Pará de Minas

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Pitangui, 24 de fevereiro de 2025
Local data

VALESKA MARA ANTUNES - CPF: 053.711.726-10

MUNICIPIO DE PARA DE MINAS - CNPJ: 18.313.817/0001-85

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **14/02/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8607219739**

tendo como DATUM o SIRGAS2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculadas no sistema local de coordenadas com origem do plano definido pela média das coordenadas (SGL – Sistema Geodésico Local).

Pará de Minas, 06 de fevereiro de 2025.

Valeska Mara Antunes
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano



Secretaria Municipal de Agronegócio
Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Parque Municipal Serra de Santa Cruz

PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL ECOLÓGICO URBANO DA SERRA DE SANTA CRUZ - NEM VILLAÇA

Pará de Minas
2024

Plano de Manejo do Parque Ecológico Municipal da Serra de Santa Cruz – Nem Villaça



PARÁ DE MINAS - MG

2024

CRÉDITOS

Prefeitura Municipal de Pará de Minas - Gestão 2021-2024

Equipe de Elaboração:

- José Hermano de Oliveira Franco - Secretário Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (SMADRMA)
- Thais Aparecida Batista - Diretora de Meio Ambiente (SMADRMA)
- Fernanda Juliana da Silva - Gerente interina de Polícias de Sustentabilidade (SMADRMA)
- Ana Luíza Damazio de Oliveira - Estagiária (SMADRMA) estudante de Tecnologia em Gestão Ambiental.
- Mariah Eduarda de Souza Lopes - Auxiliar Administrativo (SMADRMA), estudante de Ciências Biológicas.

Conselho consultivo:

- Antonella Chaves Campos Lázaro - Defesa Social Municipal
- Aurora Dutra Ferreira Soares - Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental - CODEMA
- Cleysi Mara Pinto de Souza - Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Pará de Minas
- Cristiano Alves da Silva Júnior - Defesa Social Municipal
- Fernanda Juliana da Silva - Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - SMADRMA
- Ildes Antônio Soares Pacheco - Associação de Engenheiros e Arquitetos - AEAPAM
- José Hermano de Oliveira Franco - Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - SMADRMA
- Juliana Aparecida de Souza - Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Turismo
- Luis Miguel dos Santos Lopes - Defesa Social Municipal
- Maria Mendes Geraldo - Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Turismo
- Mário Thomaz Baptista Martins - Associação de Engenheiros e Arquitetos - AEAPAM
- Thiago Campos e Santos - Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Pará de Minas

Colaboradores

- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC
- Coordenação Estadual de Defesa civil
- Luciano Faria Silva
- Artemis Ambiental

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 11
Objetivos do plano de manejo 13
1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PARQUE 14
1.1- Localização da Área de Estudo 14
1.2 – Ficha técnica 15
1.3 – Histórico de criação do Parque 16
1.4 Monumentos históricos 19
1.4.1 Estátua do Cristo 19
1.4.2- Escola de Artes 23
1.5- Observação de pontos turísticos da cidade 23
1.5.1 Igreja Nossa Senhora das Graças 24
1.5.2 Casa da Cultura - Antigo Grande Hotel 25
1.5.3 Estação Ferroviária - Estação Cultural 25
1.5.4 Praça Torquato de Almeida 26
1.5.5 Museu Histórico 27
1.5.6 Escola Governador Valadares 27
1.5.7 Escola Estadual Fernando Otávio 28
1.6- Eventos 29
1.6.1 - Feira da Agricultura Familiar 29
1.6.2 - Via Sacra 29
1.6.3- Circuito de downhill 31
2- DIAGNÓSTICO DO PARQUE 32
2.1- Diagnóstico abiótico 32
2.1.2 Geomorfologia 32
2.1.2.1 Definição de Riscos Geomorfológicos 33
2.1.2 Hidrologia 34
2.1.3 Clima 38
2.1.4 Solo 39
2.1.4 Riscos ambientais 40
2.1.4.1 - Risco de Incendios Florestais 40
2.1.4.2- Risco de Alagamento 44
2.1.4.3 - Expansão imobiliária 45
2.1.4.4- Risco Geomorfológico 47
2.1.4.4.1 Diagnóstico Geomorfológico do Parque pela CEDEC 49
2.1.5 - Síntese analítica do meio abiótico 51
2.2 - Diagnóstico biótico 53
2.2.1 Bioma e Fisionomias 53
2.2.2- Vegetação 59
2.2.1.1 Levantamento Florístico 59
2.2.1.2 Espécies ameaçadas e protegidas 60
2.2.1.3 Espécies exóticas e invasoras 62
2.2.1.4 Espécies de valor medicinal 62
2.2.2 - Fauna 63

2.2.3 - Síntese Analítica do Meio Biótico 69
2.3- Diagnóstico Antrópico 71
2.3.1- Perfil do município 71
2.3.2 - Uso e ocupação da terras 73
2.3.3- Atividades econômicas 75
2.3.5- Infraestrutura do município e do Parque 76
2.3.6- Síntese analítica do meio antrópico 78
3- PLANEJAMENTO 80
3.1- Descrição de Significância 80
3.2- Análise Estratégica 81
3.2.1- Matriz de análise estratégicas 81
3.3 - Zoneamento 83
3.3.1- Zona Intangível 84
Fonte: SMADRMA, 2024 85
3.3.1.1 Normas gerais da Zona de Uso Intangível 85
3.3.2 - Zona de Uso Extensivo 86
3.3.3.1 Normas gerais de Uso Extensivo 87
3.3.4- Zona de Uso Intensivo 88
3.3.4.1 Normas gerais da Zona de Uso Intensivo 89
3.3.6- Zona de Recuperação 90
3.3.6.1 Normas gerais da Zona de Recuperação 93
3.3.8 - Zona de Amortecimento 93
3.3.8.1 Normas Gerais da Zona de Amortecimento 95
3.3.9- Planejamento da Segurança do Parque 95
3.4 Programas de manejo 97
3.4.1 Programa de Combate a Incêndio Florestais 97
3.4.2 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água 99
3.4.3 Programa de Fiscalização Preventiva 100
3.4.4 Educação Ambiental 101
3.4.5 Programa de Conservação de fauna e flora 103
3.4.6 Programa de captação de recursos 104
3.5 Revisão do plano 106
ANEXOS 108
ANEXO I 108
ANEXO II 109
ANEXO III - MAPA DAS ÁREAS VERDES (BAIRRO SENADOR VALADARES) 111
ANEXO IV - LEVANTAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA DEFESA CIVIL (COMPEDEC) 112
ANEXO V - LEVANTAMENTO DA DEFESA CIVIL ESTADUAL (CEDEC) 120
ANEXO IV - LEVANTAMENTO DE FAUNA 135
ANEXO VII - DIAGNÓSTICO DA FLORA PARQUE NATURAL MUNICIPAl ECOLÓGICO URBANO SERRA DE SANTA CRUZ – NEM VILLACA 161

LISTA DE SIGLAS

AEAPAM	Associação de Engenheiros e Arquitetos de Pará de Minas
CAP	Circunferência a altura do peito
CGT	Central Geral dos Trabalhadores
CNUC	Cadastro Nacional da Unidade de Conservação
CODEMA	Conselho de Desenvolvimento e Meio Ambiente
COMPDEC	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DAP	Diâmetro na altura do peito
DNPM	Departamento Nacional da Produção Mineral
Dr	Doutor
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FES	Floresta Estacional Semidecidual
ha	Hectare
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEF	Instituto Estadual de Floresta
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério de Meio Ambiente
NACAB	Atingidos pela Barragem de Brumadinho
ONG	Organização não governamental
PIB	Produto Interno Bruto
PM	Plano de Manejo
PMEA	Plano Municipal de Educação Ambiental

PMESC	Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra De Santa Cruz - Nem Villaça
PMEU	Parque Natural Municipal Ecológico Urbano
PMMAC	Plano Municipal Para Conservação da Mata Atlântica e do Cerrado
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SMADRMA	Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC	Unidade de Conservação
VAB	Valores Adicionados Brutos
VU	Vulnerável
ZA	Zona de Amortecimento
ZEE-MG	Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

INTRODUÇÃO

No Brasil, a delimitação do conceito de espaços territoriais especialmente protegidos, segundo Costa (2013), foi incumbida ao poder público pelo art. 225, § 1º, inciso III, da Constituição Federal de 1988. Contudo, existiram dúvidas quanto à definição de tais espaços, uma vez que a legislação não determinou categorias nem delimitações. Para regulamentar este artigo, no que diz respeito à criação de espaços destinados à conservação e preservação da biodiversidade, foi sancionada a lei Federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Após sua homologação foi criado o decreto de número 4.340, de 22 de Agosto de 2002, com o objetivo de regulamentar o SNUC e trazer informações importantes sobre o plano de manejo, conselho gestor e possibilidade de parcerias com iniciativa privada para a gerência da Unidade de Conservação (UC).

Segundo a lei Federal nº 9.985/2000, UC é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As UCs são espaços territoriais incluindo seus recursos ambientais com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis estas áreas asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (BRASIL, 2000).

Tais espaços também podem ser entendidos como uma maneira especial de ordenamento territorial, e não como um entrave ao desenvolvimento econômico e socioambiental, uma vez que estas áreas asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, reforçando o papel sinérgico das UCs no desenvolvimento econômico e socioambiental local (COSTA, 2013).

As categorias de unidades de conservação que compõem o grupo de Proteção integral são: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Já o grupo de uso sustentável contempla: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva. Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

O objetivo básico das Unidades de Conservação de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Em concordância com o SNUC, o Código Florestal Brasileiro, lei número 12.651, de 25 de maio de 2012 e o Código Florestal Mineiro, lei número 20.922, de dezesseis de outubro de 2016, reforçaram necessidade regularização das UCs para a proteção de áreas públicas e privadas com relevante impacto na preservação de ecossistemas.

O Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra De Santa Cruz - Nem Villaça, ou simplesmente Parque da Serra de Santa Cruz está situado na região central do município de Pará de Minas, entre os bairros Dona Tunica, Vila Raquel, Castelo Branco e Redentor. A área foi constituída como unidade de conservação da categoria "parque natural" pela lei municipal 6.289/2019.

A criação de uma UC em uma área estratégica de ecótono de dois importantes biomas brasileiros, Cerrado e Mata Atlântica, é uma importante estratégia de conservação da biodiversidade, uma vez que esses espaços podem conter grande riqueza de espécies, sejam elas provenientes dos biomas que o formam ou podendo existir ainda espécies endêmicas (CARVALHO *et al.* 2008). Paralelo a isso, a área possibilitaria a preservação dos recursos da região e serviria como um importante local para pesquisas científicas, educação ambiental e difusão de ideias para preservação.

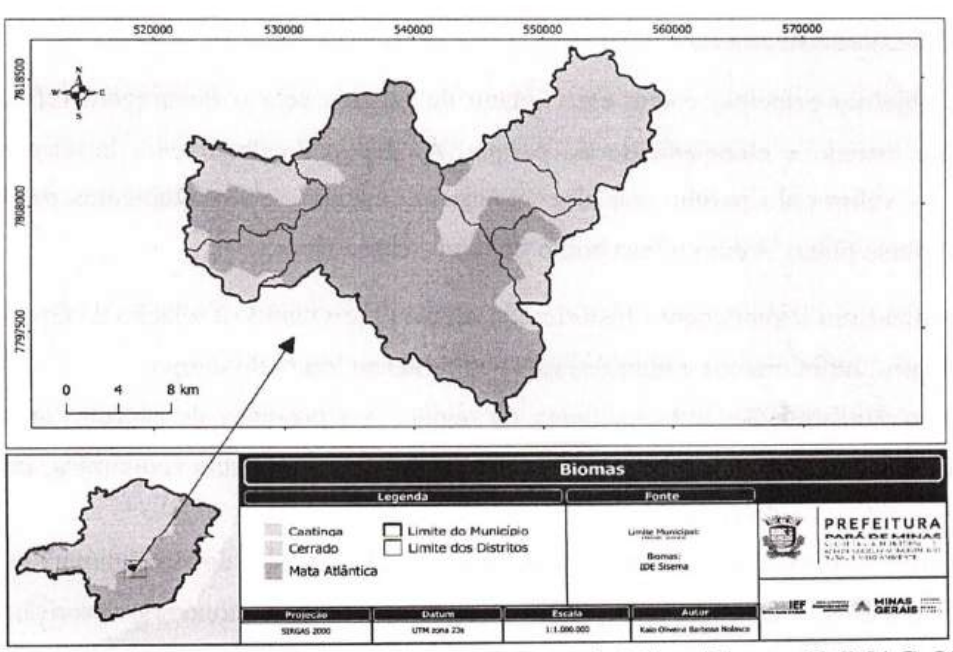


Figura 1: Mapa dos biomas do município de Pará de Minas/ Fonte: PMMAC, 2024.

A instituição de uma unidade de conservação da categoria parque natural ecológico urbano se fez importante para garantir a preservação da Serra da Santa Cruz, que por estar na região central do município, sofre com pressão imobiliária e riscos de invasão além disso é há registro constantes de queimadas e acúmulos de resíduos sólidos em diversos pontos do parque. A partir da instituição legal do parque, torna-se possível estabelecer regras para o uso ocupação que garantam a preservação da área, através da elaboração de um plano de manejo.

O plano de manejo é um instrumento de gestão de áreas protegidas sendo um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade (Murer et. al 2018).

Neste documento apresentamos a caracterização do parque trazendo dados relativos ao histórico da ocupação da área até a criação do parque e outros componentes culturais e históricos que conferem relevância necessária para que seja enquadrado como unidade de conservação.

As informações que subsidiaram a análise estratégica e elaboração do planejamento para o parque foram obtidas por meio de diagnósticos dos meios bióticos, abióticos e antropológicos. A partir desses diagnósticos foram realizadas sínteses analíticas que são cruciais para a boa interpretação dos levantamentos sob a perspectiva da conservação e uso sustentável do parque.

Objetivos do plano de manejo

O objetivo principal é que esse plano de manejo seja o documento referencial para as decisões de manejo e planejamento do parque. Ao longo do documento buscamos apresentar a missão e os valores do parque e a eles associar os estudos e levantamentos produzidos para a confecção desse plano. Assim temos como objetivos específicos:

- Realizar um levantamento histórico da região apresentando a relação da área do parque com eventos, monumentos e manifestações culturais ao longo do tempo;
- Reunir informações sobre a fauna da região, e a presença de espécies ameaçadas, raras, bioindicadoras, endêmicas, caçadas e capturas, de importância econômica, invasoras, novas e bandeiras, se for o caso;
- Reunir informações sobre a vegetação local, através de levantamentos primários e secundários, focadas no planejamento de ações de manejo, contendo descrição e distribuição das principais formações vegetais da região e de seus estados de conservação e regeneração,

bem como a catalogação das espécies ameaçadas de extinção, raras bioindicadoras, endêmicas, de importância econômica, invasoras e novas.

- Propor estratégias de manejo e conservação da fauna e flora baseadas nas análises estratégicas dos levantamentos.
- Identificar tendências de utilização do parque por meio do diagnóstico antrópico e econômico do município.
- Definir setores ou zonas e propor estratégias de manejo e normas de utilização específicas de acordo com a finalidade da zona.
- Propor normas e regras de ocupação e utilização do parque.
- Elaborar o resumo executivo e cartilha educativa que serão disponibilizados para segmentos representativos e população em geral, ampliando os conhecedores do plano e aumentando as possibilidades de participação popular na implementação das ações.

1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PARQUE

1.1- Localização da Área de Estudo

O Parque Natural Municipal Ecológico Urbano da Serra de Santa Cruz (PMSC) está situado no Alto da Serra de Santa Cruz, região central do município de Pará de Minas, entre os bairros Dona Tunica, Vila Raquel, Castelo Branco e Redentor.

Criado pela Lei Municipal nº 6.289/2019, o parque ocupa uma área de 136.898,24 m² (cento e trinta e seis mil oitocentos e noventa e oito vírgula vinte e quatro metros quadrados , no imóvel de matrícula nº 50.221 de posse e domínio do poder público municipal l e se destaca como um importante complexo de áreas verdes que integra espaços culturais, religiosos, esportivos, educativos e de lazer.

Este parque está na transição entre dois biomas: Mata Atlântica e Cerrado, oferecendo um refúgio para diversas espécies. Entre suas características notáveis estão os remanescentes de vegetação, as matas ciliares e patrimônios culturais tombados, como o Cristo Redentor. O parque está localizado em uma serra e é banhado pelo Ribeirão Paciência. Este curso hídrico desempenha um papel crucial no abastecimento da cidade, reforçando a importância do parque tanto para a conservação ambiental quanto para a sustentabilidade urbana.

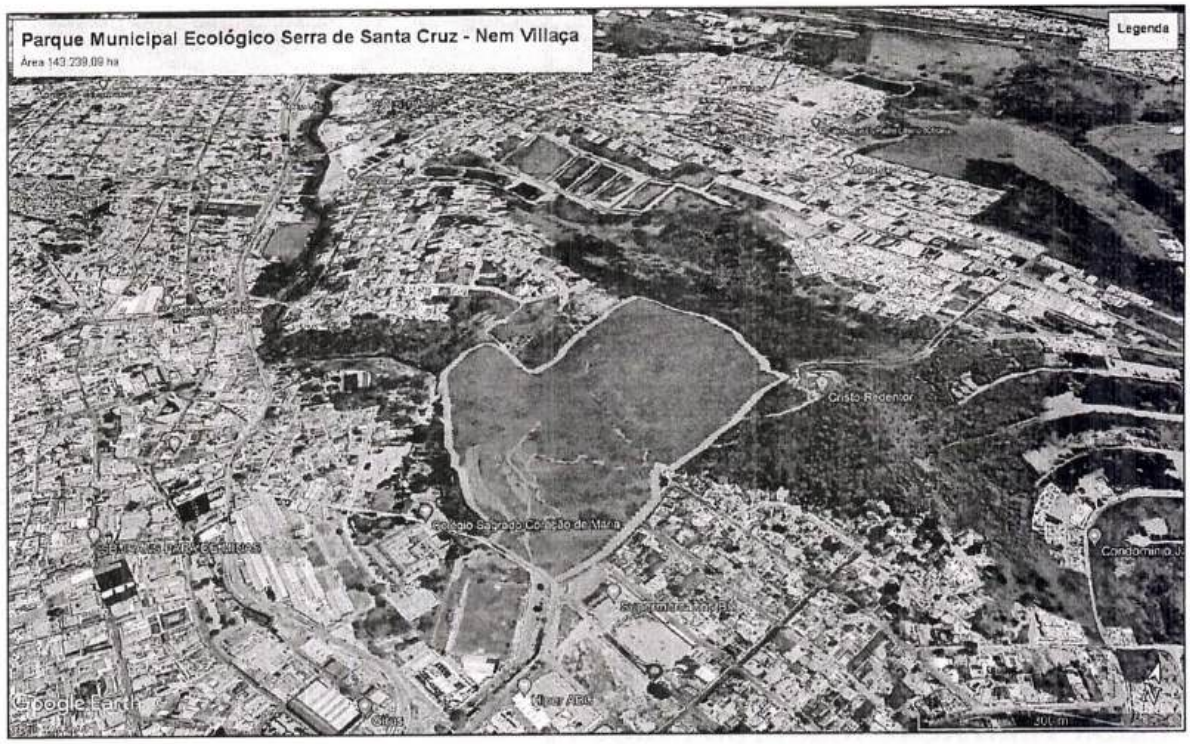


Figura 2. Localização do Parque Ecológico Serra de Santa Cruz / Fonte: Google Earth, 2024.

1.2 – Ficha técnica

Ficha técnica da Unidade de Conservação	
Nome da UC: Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra De Santa Cruz - Nem Villaça	
Superfície da Unidade de Conservação (ha):	143.24ha
Atividades permitidas na UC:	Educação Ambiental; Trilhas, ecoturismo, recreação e esportes.
Número de criação do Parque:	Lei Municipal nº 6.289/2019 Lei 7.000/2024 (Alteração)
Localização:	Serra de Santa Cruz, na região urbana do município de Pará de Minas
Rua:	Entrada Principal do parque - Rua Dr. Higino S/N
Bairro:	Villa Raquel

Cidade: Pará de Minas	Estado: Minas Gerais
Coordenadas geográficas (entrada principal)	Latitude: 19°51'41.85"S Longitude: 44°36'4.56"O
Bioma:	Cerrado e Mata Atlântica
Cadastro da UC no CNUC	7105.31.4892
Cadastro do PM no CNUC	

1.3 – Histórico de criação do Parque

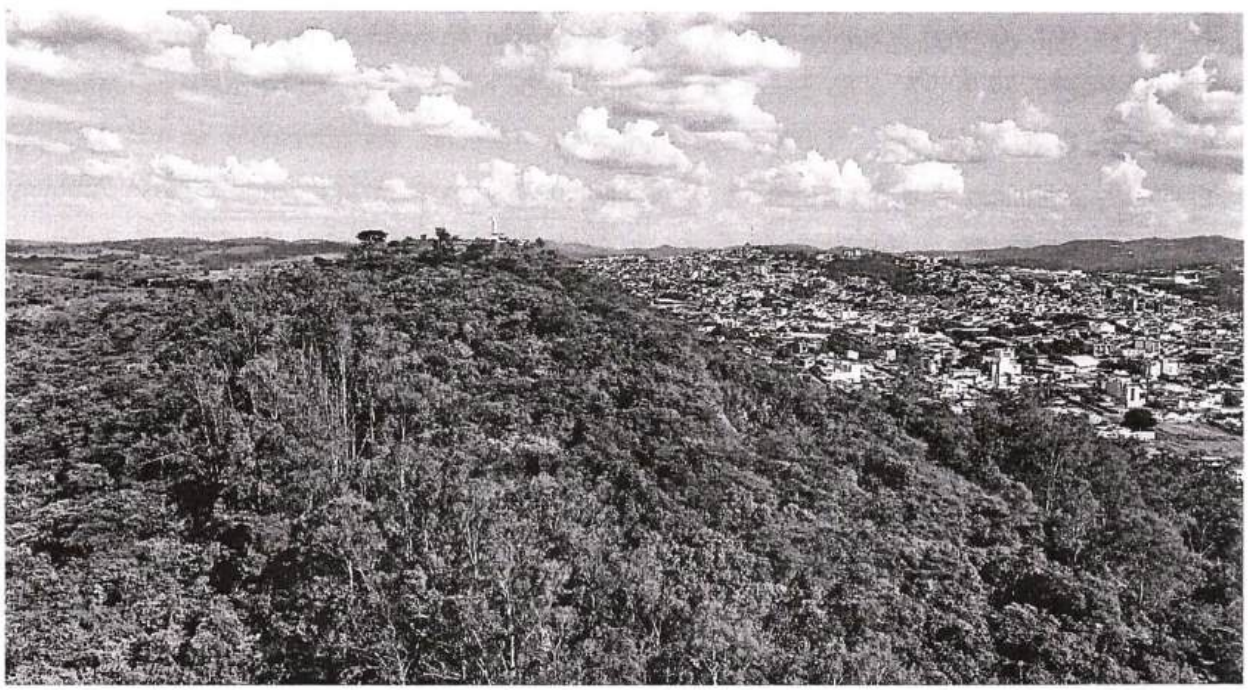


Figura 3. Vista aérea do Parque Ecológico Serra de Santa Cruz

Foto: Romulo Leite, 2024.

A partir das determinações das legislações federais e estaduais, no ano de 2019 a Lei Municipal 6.289/2019 foi aprovada na câmara de vereadores e sancionada pelo do município de Pará de Minas. De acordo com o dizeres da lei:

> *Art. 1º Fica criado o Parque Municipal Ecológico Urbano Serra De Santa Cruz - Nem Villaça, com área total de 143.239,09m² (cento e quarenta e três mil, duzentos e trinta e nove virgula zero nove metros quadrados), de posse e domínio do poder público municipal,*

localizado no Alto da Serra de Santa Cruz, na região urbana do município de Pará de Minas, considerada como Unidade de Conservação, constituindo-se em um complexo de áreas verdes, culturais, religiosas, esportivas, educativas e de lazer, conforme Anexo I.

Parágrafo único. O Parque Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz - Nem Villaça é delimitado pelo polígono irregular conforme definido na planta planimétrica, conforme Anexo II e terá diretrizes de implantação conforme acordo entre Município e Ministério Público da Comarca.

No ano de 2023 a houve uma proposta de revisão do texto da lei, as alterações sugeridas foram baseadas no SNUC e no decreto 4.340 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. As alterações na Lei Municipal 6.289/19, propostas pela Secretaria de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, foram encaminhadas à Procuradoria Geral do Município em novembro de 2023. O projeto foi encaminhado para apreciação e votação do poder legislativo, que aprovou as alterações propostas. Assim, a lei 6.289/2019, passou a ser alterada pela lei 7.000 de 12 de março de 2024 (anexo I).

A partir da alteração da lei, a gestão passou a ser realizada pela Secretaria de Agronegócio Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, se tornou responsável por estruturar o conselho consultivo do Parque Natural Municipal e dar suporte para a construção do plano de manejo do parque. A alteração também propôs mudanças na composição do conselho consultivo do Parque, que passou a ser composto por 6 segmentos representativos. Os integrantes foram indicados pelas chefias, no caso de dos representantes do poder público e dos conselheiros no caso dos representantes da sociedade civil

Dos segmentos representantes do poder público, foram convocados:

01 representante da Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, indicado pelo respectivo Secretário;

01 representante da Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Turismo, indicado pelo respectivo Secretário;

01 representante da Defesa Social Municipal, indicado pelo respectivo órgão.

Dos segmentos representantes da sociedade civil, foram convocados:

01 representante do CODEMA – Conselho de Desenvolvimento do Meio Ambiente de Pará de Minas, indicado pelo respectivo Presidente, representando a Sociedade Civil;

01 representante do Conselho Deliberativo Municipal do Patrimônio Cultural de Pará de Minas, indicado pelo respectivo Presidente, representando a Sociedade Civil;

01 representante de associação de arquitetos e engenheiros, indicado pelo respectivo presidente, representando a Sociedade Civil;

A Portaria Municipal 22.299/2024, publicada no diário oficial do município no dia 11 de maio de 2024 (anexo II) nomeou membros e os respectivos suplentes para o Conselho Consultivo do Parque Natural Municipal Urbano da Serra de Santa Cruz.

A primeira reunião do conselho ocorreu no dia 04 de junho de 2024, na sede da Secretaria, fazendo parte da programação da semana de meio ambiente e do junho verde.



Figura 4 e 5: Registro da 1°Reunião do Conselho na sede/ Fonte: SMADRMA, 2024.

Como o decreto federal 4.340/2002 determina que umas das funções do conselho consultivo é acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, quando couber, garantindo o seu caráter participativo; o presente plano de manejo foi elaborado com a participação ativa dos membros do conselho, que além das reuniões ordinárias do conselho, participaram de visitas no local e participaram de outras atividades.

1.4 Monumentos históricos

Apesar de não estarem dentro da delimitação do Parque, o monumento do Cristo e a Escola de Artes e Ofícios- Sica são construções históricas que se localizam na Serra de Santa Cruz em terrenos adjacentes ao parque.

1.4.1 Estátua do Cristo

Localizado no alto da Serra de Santa Cruz, em um belo mirante onde é possível observar a cidade em 360°, a estátua do Cristo é a principal referência histórica do município.

De acordo com a historiadora Alessandra Duarte, no dia 25 de agosto de 1963, a cidade de Pará de Minas recebeu das mãos de seu ilustre filho, Joaquim Xavier Villaça, um presente que jamais seria esquecido, pois ainda hoje encontra-se majestoso e imponente no alto da Serra de Santa Cruz, onde pode ser visto e apreciado por toda a população: a estátua do Cristo Redentor.

Com 12 metros de altura, a imagem do Cristo é um símbolo da fé cristã, traço marcante da tradição mineira e, mais especificamente, do povo pará-minense, desde os momentos iniciais do povoamento da região. De braços abertos, o Cristo simboliza também a hospitalidade afetuosa desse povo, sempre pronto a acolher os visitantes e pessoas que aqui vêm residir com muita simpatia e generosidade.

Joaquim Xavier Villaça – mais conhecido como Nem Villaça – foi o idealizador do projeto e, mesmo contando na época com mais de 80 anos, lutou com muita garra e determinação para que o seu sonho se tornasse realidade. Nessa empreitada, contou com a colaboração do engenheiro civil Ives Soares da Cunha, dos pedreiros Adriano de Carvalho e Vicente Pereira Duarte, do Sr. José Alves Ferreira, que doou o terreno, e de muitos outros cidadãos que acreditaram no projeto e se empenharam para a sua concretização. O coração de alumínio no peito da imagem, por exemplo, foi uma contribuição do povo, que doou talheres, copos, formas e outros utensílios para que fossem fundidos e utilizados como matéria-prima básica para a sua confecção.

Em entrevista à Gazeta Pará-minense, datada de 05 de abril de 1991, o pedreiro Vicente Pereira Duarte, conhecido popularmente como "Vicente Brás", lembrou o momento em que o engenheiro Ives Soares da Cunha lhe procurou, convidando-o para integrar a equipe de construção

do Cristo. "Vicente Brás" recorda com muito carinho esse momento, lembrando que o sonho de Nêm Villaça era "abrir a janela de sua residência, na Praça Francisco Torquato, e ver um Cristo no alto da serra, toda manhã".

Para muitas pessoas que não conhecem a história do Cristo Redentor de Pará de Minas, a estátua no alto da Serra de Santa Cruz não passa de uma imitação do Cristo do Rio de Janeiro, inaugurado em 12 de outubro de 1931, tendo recebido, na época, o título de maior escultura art déco do mundo. De fato, a primeira inspiração de Joaquim Xavier Villaça foi, segundo seu neto, Marcos de Abreu e Silva, uma pequena imagem do Cristo Redentor do Rio, que seu avô comprou na loja do Sr. Luiz Martins dos Santos. Ademais, é fato também inegável que a relação de Nêm Villaça com o Rio de Janeiro era de longa data.

Nascido em 30 de julho de 1878, o idealizador do Cristo de Pará de Minas foi ainda jovem para a capital carioca, onde trabalhou na casa comercial Barbosa dos Santos e Cia., tendo ali ocupado vários cargos. Embora já estivesse de volta a Pará de Minas na época em que a estátua do Rio começou a ser construída, Nêm Villaça certamente recebia de seus conhecidos notícias sobre o andamento das obras – iniciadas em 1926 e concluídas cinco anos depois. Talvez tenha até mesmo visitado o Rio nesses anos e acompanhado de perto o transporte e a montagem das peças que constituíram a imponente escultura no alto do Corcovado.

Entretanto, apesar da inspiração, o Cristo Redentor de Pará de Minas é uma obra absolutamente original. Embora tivesse escolhido como ponto de partida uma réplica do Cristo do Rio, Joaquim Xavier Villaça desenvolveu o seu modelo a partir de estudos de moldagem que realizava em sua casa, utilizando para isso dezenas de estatuetas de argila que ele próprio modelava. Criou, assim, um modelo original que, aos poucos, foi se transformando na grande escultura que hoje se ergue no alto da Serra de Santa Cruz, revelando um traçado peculiar que lembra muito pouco o do Cristo carioca.

A obra, após mais de 5 anos, foi concluída e inaugurada no ano de 1963. O Brasil encontrava-se a caminho do Golpe Militar que derrubaria o governo de João Goulart em 31 de março de 1964. Nas capitais, o clima era de tensão e medo. A CGT – Central Geral dos Trabalhadores – havia sido criada em agosto de 1962 e a movimentação dos trabalhadores sindicalizados amedrontava os setores mais tradicionais da sociedade. Foi um período de ampla participação popular em movimentos sociais e políticos que revelaram o vigor e o espírito de luta da sociedade brasileira. Contudo, o governo de João Goulart foi rapidamente associado ao comunismo e a reação dos grupos conservadores não se fez esperar. Segundo a historiadora Heloísa Maria Murgel Starling, no seu livro "Os Senhores das Gerais", crescia, às vésperas do Golpe, "a crença generalizada em uma ampla infiltração comunista no governo, nas Forças Armadas, nos partidos políticos e nas organizações sindicais e estudantis, o que vinha gerando a proliferação de greves

com motivação política ostensiva". Em Belo Horizonte, o Golpe Militar foi apoiado pelo Governador do Estado, Magalhães Pinto, e por amplos setores da sociedade, que expressavam seu horror ao comunismo através das famosas "Marchas da Família com Deus pela Liberdade".

Embora estivesse próxima da capital, Pará de Minas parece não ter experimentado a efervescência social e política que marcou o período 1962-64 em Belo Horizonte e nas demais capitais brasileiras. Mesmo assim, é certo que a construção do Cristo Redentor não se deu em meio a um clima de completa tranquilidade. Não se pode afirmar quais eram as preferências ideológicas e políticas daqueles que o construíram, mas certamente havia no íntimo de cada um o desejo de que o Cristo, de braços abertos no alto da serra, abençoasse os cidadãos de Pará de Minas e iluminasse o caminho daquele povo em meio às sombras de um futuro incerto e pouco acolhedor.

E lá estava Ele, abraçando a cidade que, naquele dia memorável, levantou seus olhos e assistiu admirada à inauguração da grande escultura. Joaquim Xavier Villaça contava, na época, com 85 anos de idade. O idealizador de tão audacioso projeto, acompanhado de outros construtores, puderam, finalmente, apreciar o resultado do árduo trabalho e participar, junto a familiares e amigos, da solenidade de inauguração, realizada no alto da serra em 25 de agosto de 1963. Nela esteve presente o Bispo Diocesano Dom Cristiano Portela de Araújo Pena, que após dar sua benção ao monumento, celebrou uma missa ao pé do Cristo, à qual assistiram inúmeros fiéis.

Nem Villaça, após ter ajudado a fundar o Centro Literário Pedro Nestor, no início do século, a Companhia Industrial Paraense e a Companhia Melhoramentos de Pará de Minas; ter participado da Comissão Construtora do novo Hospital Nossa Senhora da Conceição, do Grupo Escolar Torquato de Almeida e do Ginásio São Francisco – hoje Escola Estadual Fernando Otávio; e ter construído o primeiro prédio da cidade, com três andares, pode fechar os olhos em paz para esta vida, admirando da janela de sua casa a sua obra-prima. Joaquim Xavier Villaça faleceu em 27 de março de 1965.

Em 31 de maio de 1970, foi novamente celebrada uma missa no alto da serra, durante a qual o celebrante, Padre Gabriel Hugo da Costa Bittencourt, benzeu a imagem do Cristo Redentor. Após a celebração, o Lions Clube de Pará de Minas homenageou o idealizador do projeto com uma placa – afixada no pedestal do monumento -, na qual o povo para-minense expressava sua gratidão pelo presente oferecido à cidade.

Em 1990, foi concluída a construção de uma escadaria de acesso ao Cristo, pela qual, todos os anos, mais de 6000 pessoas se dirigem ao alto da serra, durante a Semana Santa, para rezar em louvor a Deus e a seu Filho. Na Sexta-Feira da Paixão, uma enorme multidão pode ser vista subindo a Serra de Santa Cruz, ritual que se repete todos os anos, cada vez com maior concurso de fieis.

Foram inaugurados em 26 de setembro de 2002 passeios e alambrados em volta da estátua, e a estrada que dá acesso ao alto da Serra de Santa Cruz foi asfaltada, proporcionando aos inúmeros

visitantes, maior comodidade e segurança ao se dirigirem a um dos pontos turísticos mais importantes de Pará de Minas.

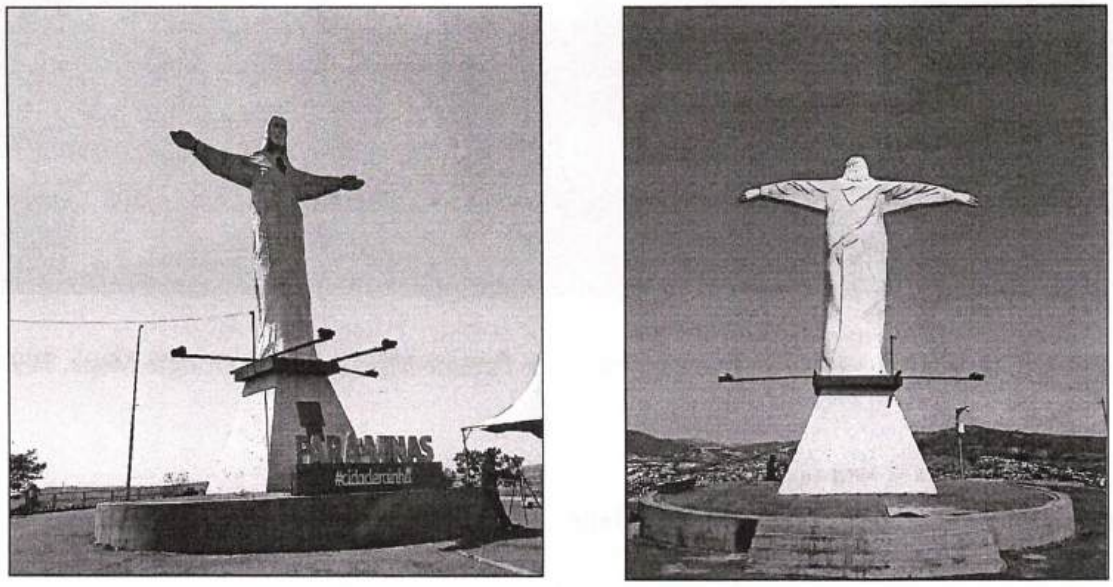


Figura 6 (a) e (b): Imagem do Cristo Redentor localizado no Parque Serra De Santa Cruz.
Fonte: SMADRMA, 2024.

1.4.2- Escola de Artes

Também nas adjacências do parque está a famosa Escola de Artes de Pará de Minas, que fica situada no início da Serra da Santa Cruz. Em 1985, após a cessão do prédio do Estado para o Município de Pará de Minas, o casarão passou a abrigar a Escola Municipal de Artes e Ofícios. Dez anos mais tarde, a escola passou a ser denominada Escola Municipal de Artes e Ofícios Raimundo Nogueira de Faria – SICA, em homenagem ao ceramista e escultor que se notabilizou pelo valor artístico de suas obras e integrou seu corpo docente.

A edificação, tombada como Patrimônio Histórico do Município, pelo Decreto Nº 2.768 de 13 de abril de 1998, é uma construção de pau-a-pique remanescente do período Colonial Brasileiro. Datada do século XVIII, ela conserva em sua totalidade elementos característicos do estilo, com forte influência barroca de Portugal, travestida nos métodos construtivos disponíveis na região, em madeira e barro. Sua vista frontal se abre num largo tido como espaço contíguo à Rua Doutor Higino, criando um dos mais belos cartões-postais da cidade.



Figura 7: Escola Municipal de Artes e Ofícios de Pará de Minas/ Fonte: Google Maps, 2024.

1.5- Observação de pontos turísticos da cidade

Por estar na região central do município de em um ponto de maior altitude, o parque possui vários pontos de mirantes naturais de onde se pode avistar diversas edificações históricas e monumentos naturais de Pará de Minas. Algumas dessas edificações tombadas são: A Igreja Nossa Senhora das Graças; Praça Torquato de Almeida; A Casa de Cultura; O Cine Café; A Escola Governador Valadares; Museu Histórico; Escola Fernando Otávio.

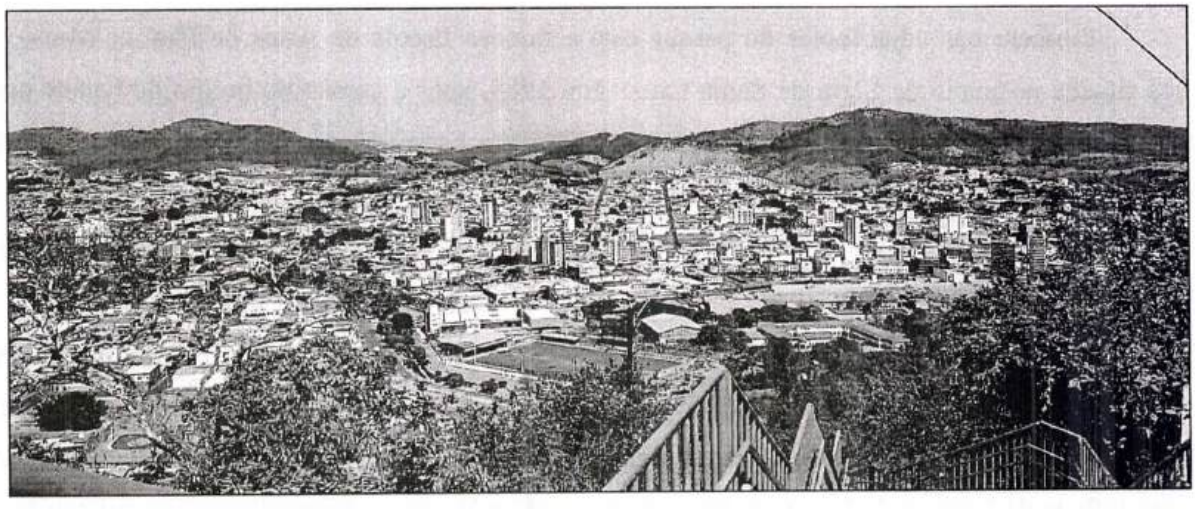
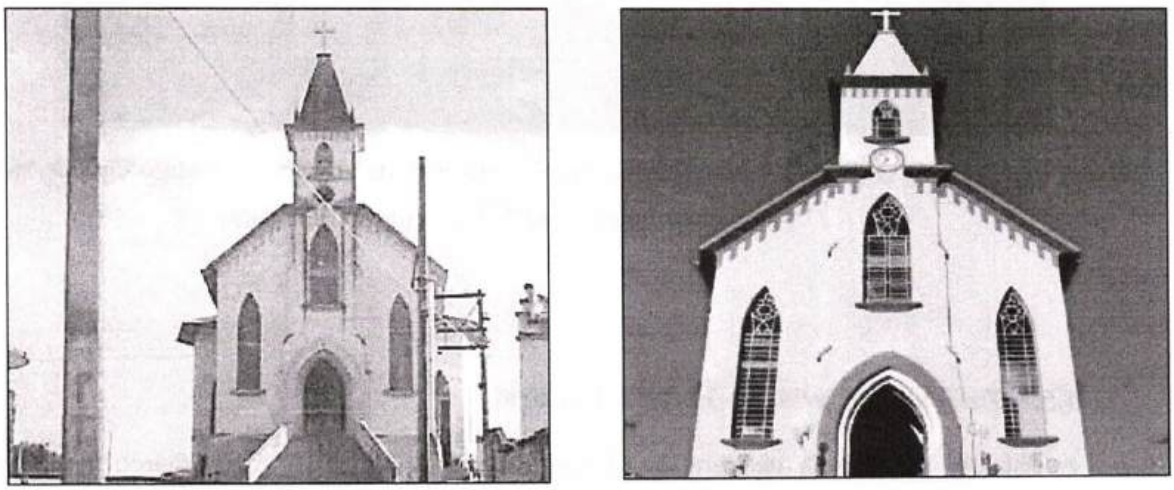


Figura 8: Visão geral da Via Sacra, localizada no Cristo/ Fonte: SMADRMA, 2024.

1.5.1 Igreja Nossa Senhora das Graças

A Igreja Nossa Senhora das Graças, de Pará de Minas-MG, foi construída de 1947 a 1958, e é atualmente o templo religioso mais antigo da cidade. Localizada no centro de Pará de Minas, a Igreja Nossa Senhora das Graças é um refúgio espiritual e um marco de fé para a comunidade. A Igreja Nossa Senhora das Graças repousa harmoniosamente no alto da Rua Nossa Senhora das Graças, no bairro de mesmo nome (Prefeitura Municipal. 2024).



Figuras 9 (a) Património Cultural - Igreja Nossa Senhora das Graças / **(b)** Igreja Nossa Senhora das Graças nos dias de hoje. Fonte: iPatrimonio - Patrimônio Cultural Brasileiro

1.5.2 Casa da Cultura - Antigo Grande Hotel

O Antigo Grande Hotel foi tombado pela Prefeitura Municipal de Pará de Minas-MG por sua importância cultural para a cidade. A construção teve início em 1922 com o intuito de ser um hotel da cidade para atender a demanda local e da região. Inaugurado em 1924, fechou quatro anos depois por causa de problemas financeiros. Depois de passar por várias mãos, inclusive o Estado, ele foi doado à cidade em 1984. A prefeitura iniciou a restauração em 1986 e, em 1993, ele renasceu como a Casa da Cultura. Atualmente, o local é a Secretaria Municipal de Cultura e a Biblioteca Pública Professor Mello Cançado. O prédio, na Praça Torquato de Almeida, recebeu o título de Patrimônio Cultural Municipal em 1998.

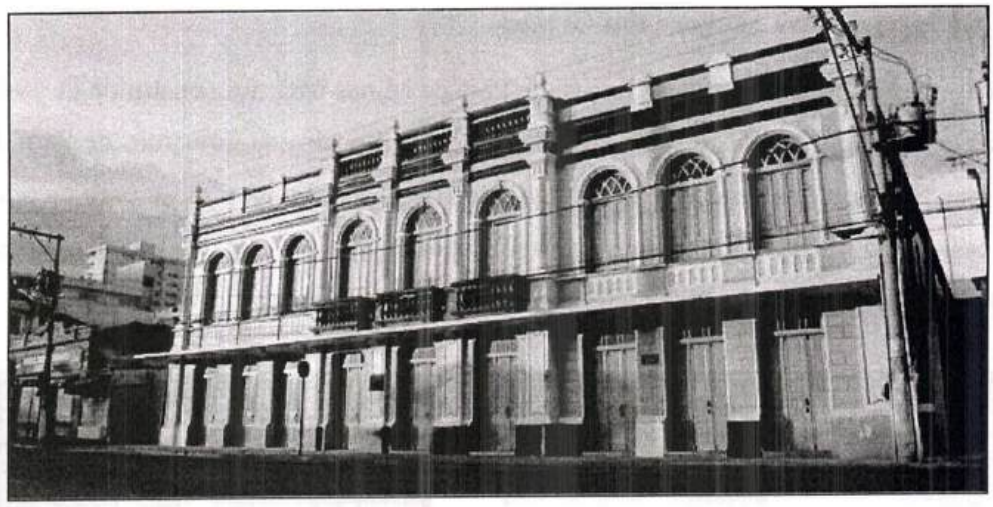


Figura 10: Casa de Cultura Presidente Juscelino Kubistchek de Oliveira – Antigo Grande Hotel

Fonte: iPatrimonio - Patrimônio Cultural Brasileiro

1.5.3 Estação Ferroviária - Estação Cultural

A Estação Ferroviária de Pará de Minas, construída em 1913, é um marco histórico que reflete uma fusão única de estilos arquitetônicos colonial e imperial. Foi um ponto central para o transporte de mercadorias e passageiros, impulsionando o desenvolvimento da cidade e região, transportado pelo ramal férreo. Desativada em 1988, a estação foi adquirida pela prefeitura em 1999 e, em 2000, transformada no Pará Cine-Café. O espaço preserva a história do local e mantém a estética original, que combina elementos coloniais e imperialistas com a inovação do art nouveau. O patrimônio é localizado na Praça Torquato de Almeida, nº 177, na região urbana de Pará de Minas (iPatrimonio & Descubra Pará de Minas).

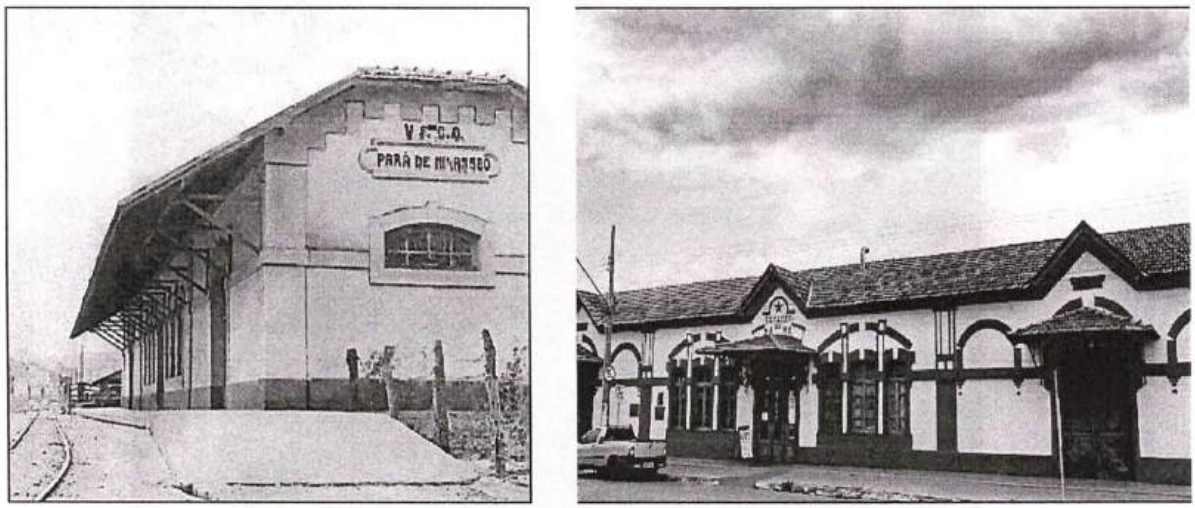


Figura 11: (a) Património Cultural - Estação Ferroviária / **(b)** Estação Cultural nos dias de hoje.

Fonte: Museu Histórico de Pará de Minas

1.5.4 Praça Torquato de Almeida

A Praça Francisco Torquato, anteriormente conhecida como Praça Dr. Afonso Pena recebeu seu nome em homenagem ao político em 1904. Em 1954, uma estátua de Torquato de Almeida foi inaugurada na praça. As praças Torquato de Almeida e Francisco Torquato são uma referência no cotidiano da população de Pará de Minas. Em maio de 2006 iniciaram-se as obras de remodelação das praças, que foram inauguradas em 15 de dezembro do mesmo ano. A praça se situa em frente da Casa de Cultura.

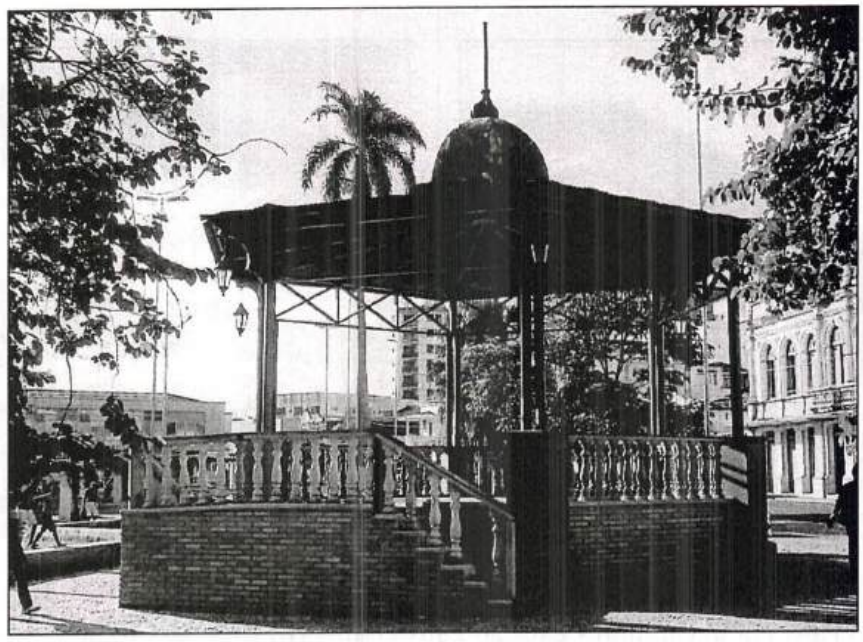


Figura 12: Praça Cel. Francisco Torquato localizado no centro urbano de Pará de Minas.
Fonte: flick - Pará de Minas, 2011.

1.5.5 Museu Histórico

Construído no século XVIII, o Museu Histórico de Pará de Minas é um exemplar do estilo arquitetônico do Brasil Colônia. Originalmente uma fazenda de Manuel Batista, o prédio passou por uma demolição parcial em 1969, sendo posteriormente reconstruído. Em 1980, o município adquiriu o edifício e o transformou no Museu Histórico, Documental, Fotográfico e do Som de Pará de Minas.



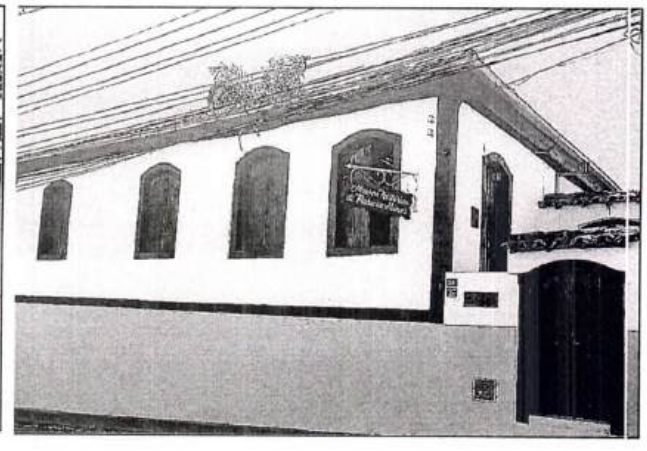


Figura 13 (a): Casa onde residiu Manoel Batista, o "Pato Fofo", considerada a primeira residência construída na cidade. **(b)**: Museu Histórico de Pará de Minas nos dias de hoje./ Fonte: Museu Histórico de Pará de Minas/ Diário - Jornal Pará de Minas.

1.5.6 Escola Governador Valadares

A Escola Estadual Governador Valadares, tombada pela Prefeitura de Pará de Minas-MG por seu valor cultural, foi inaugurada em 16 de junho de 1935. Inicialmente funcionou como extensão do Grupo Escolar Torquato de Almeida e se tornou uma escola oficial em 12 de abril de 1945. O edifício, influenciado pelo colonial europeu e ocidental, apresenta uma mistura eclética de elementos Coloniais e Clássicos, como frontões, cornijas e molduras, criando uma harmonia estética única. Localizada no coração da cidade, perto de outros prédios históricos como a Prefeitura e o Fórum, a escola é um verdadeiro exemplo do estilo eclético que marca Pará de Minas.



Figura 14: Escola Estadual Governador Valadares nos dias atuais.
Fonte: iPatrimonio - Patrimônio Cultural Brasileiro

1.5.7 Escola Estadual Fernando Otávio

A fachada da Escola Estadual Fernando Otávio, em Pará de Minas, localizada na Praça Frei Concórdio, originalmente o Ginásio São Francisco, foi inaugurada em 25 de fevereiro de 1943. Fundado pelos Padres Franciscanos, o ginásio foi substituído pelo Ginásio Estadual Fernando Otávio em 1967, após a desistência da Congregação Franciscana. Em 1974, a instituição tornou-se a Escola Estadual Fernando Otávio. O edifício de grandes dimensões, com três pavimentos, abrange uma área total de 7.076 m² (Prefeitura Municipal).



Figura 15: Escola Estadual Fernando Otávio/ Fonte: Escola Estadual Fernando Otávio http://www.escolafernandootavio.com.br/index.php.

1.6- Eventos

1.6.1 - Feira da Agricultura Familiar

A tradicional feirinha é tradicionalmente realizada às sextas-feiras a partir das 6 horas na Av. Brasil, de frente a entrada principal do Parque. Organizada com o apoio da EMATER, a feira conta com a presença de produtores do município e da região que expõem e comercializam seus produtos.

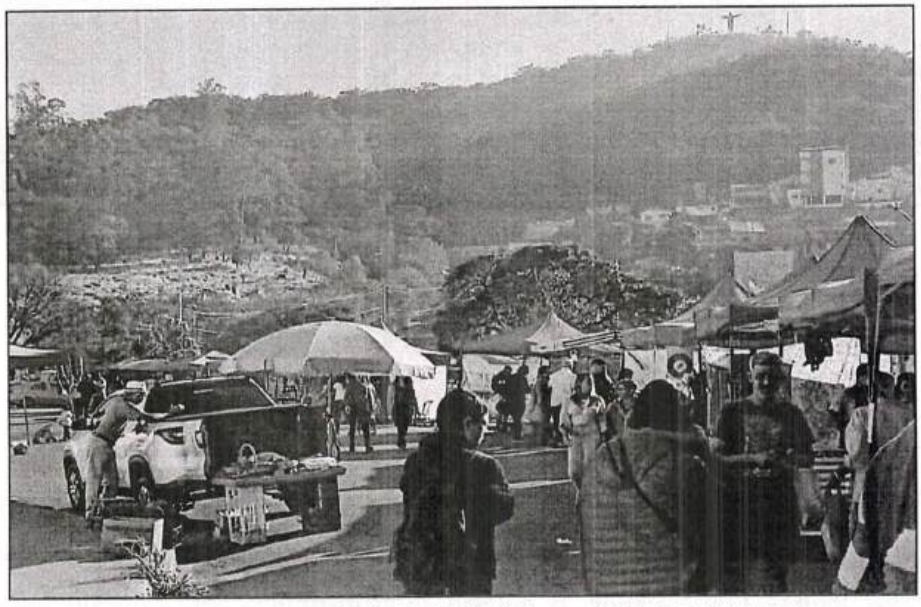


Figura 16: Fotografia da Feirinha/ Fonte: SMADRMA, 2024.

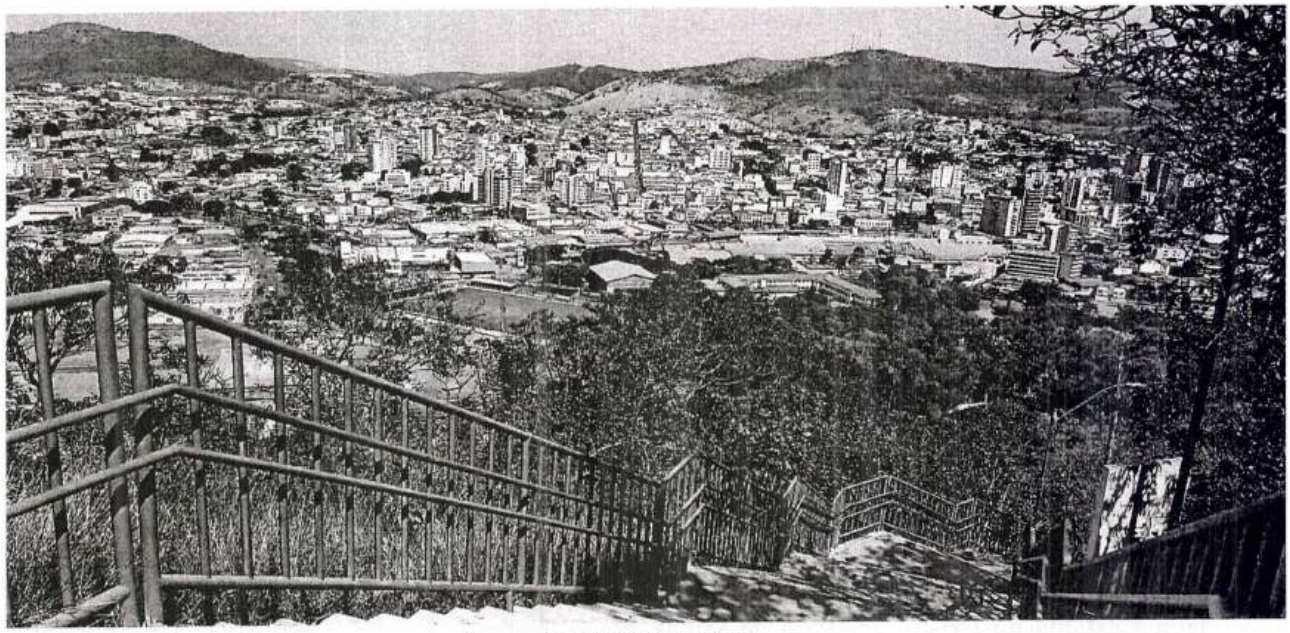
1.6.2 - Via Sacra

No período da Quaresma, os Católicos têm a tradição de subir as escadas do Cristo Redentor, em Pará de Minas, como forma de exercício espiritual. Um momento de conciliação e em memória a Cristo, onde os fiéis acordam cedo e refletem as estações que relembram os passos até a crucificação. As 14 Estações da Via Sacra foram instaladas em totens construídos ao longo da escadaria, seguindo o perfil da Serra de Santa Cruz, mostrando o trajeto percorrido por Jesus com a cruz às costas, da condenação à morte, passando pelo calvário, crucificação e sepulcro. As cenas foram pintadas e doadas pela artista paraminense Edna Morato, que utilizou técnica de acrílica sobre papel para os originais que, posteriormente, foram aplicadas em azulejos.

Principalmente no período da Quaresma, os católicos têm a tradição de subir a escadaria que leva à estátua do Cristo, em Pará de Minas, como forma de exercício espiritual. Um momento de conciliação e em memória a Cristo, onde os fiéis acordam cedo e refletem as estações que relembram os passos até a crucificação.

Figura 17 (a): Início da Via Sacra. **(b)**: Placa das estações. Ex: 13° estação. **(c)**: Visão da escadaria próximo ao Cristo.





Fonte: SMADRMA, 2024.

1.6.3- Circuito de downhill

Algumas trilhas no interior do parque são especialmente destinadas à prática de esportes ciclísticos, sendo o downhill uma das modalidades de esporte. O downhill é uma atividade de ciclismo que desafia os ciclistas a descer o mais rapidamente possível por um percurso montanhoso. No parque, o circuito de downhill começa no topo, onde se localiza a imagem do Cristo, e se estende por toda a descida do parque até a entrada principal, situada na base, com áreas estreitas e existência de obstáculos naturais e artificiais.



Figura 18: Circuito de downhill./ Fonte: Downhill https://www.facebook.com/guifaria18dhPMdownhill

2- DIAGNÓSTICO DO PARQUE

2.1- Diagnóstico abiótico

2.1.2 Geomorfologia

Pará de Minas é marcada por um conjunto diversificado de rochas, apresentando em seu domínio, algumas muito antigas e depósitos recentes, relacionando a expressão espacial. Descritos pelo "Portal Geologia", Pará de Minas conta com as seguintes litologias: Metamórfica, Gnaisses, Metaultramáficas e Sedimentos Clásticos Inconsolidados (**Figura 19**). Segundo o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, Pará de Minas é rico em agalmatolito, quartzito e sílex, com predomínio de rochas gnáissicas. Às margens dos rios, o relevo se mostra mais fortemente rejuvenescido, tendo presença de altas escarpas gnáissicas e pontões de rochas.

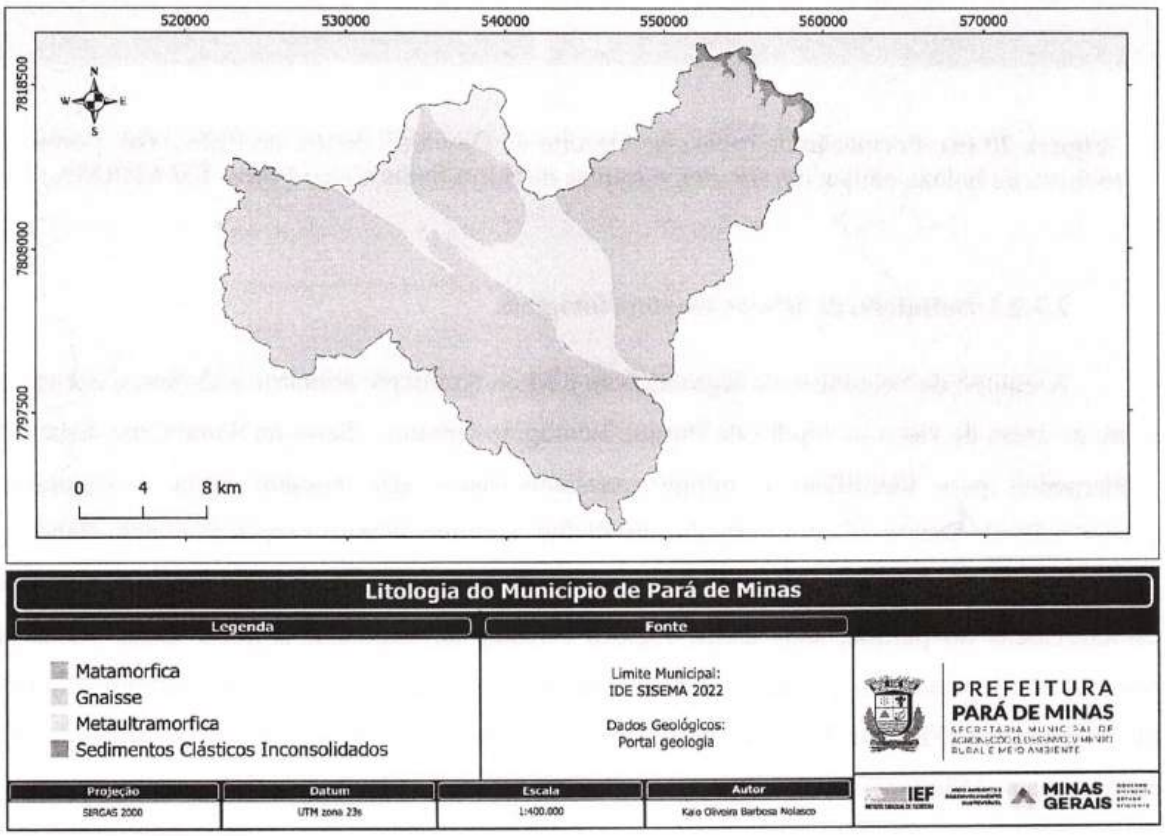


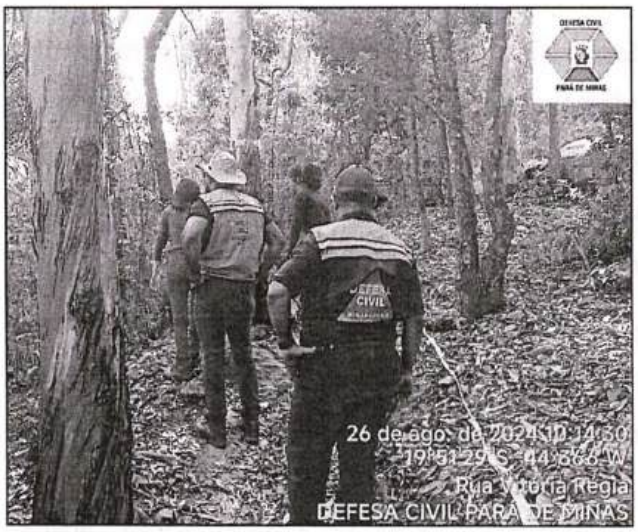
Figura 19: Litologia do Município./ Fonte: PMMAC, 2024.

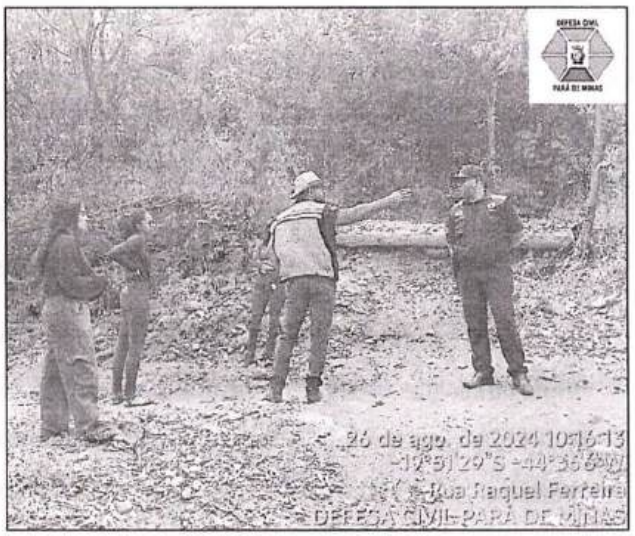


Figura 20 (a): Formação de rochas no circuito de Downhill dentro do PESC. **(b)**: Formação rochosa de beleza cênica em um dos mirantes da Serra Santa Cruz/ Fotos: SMADRMA, 2024.

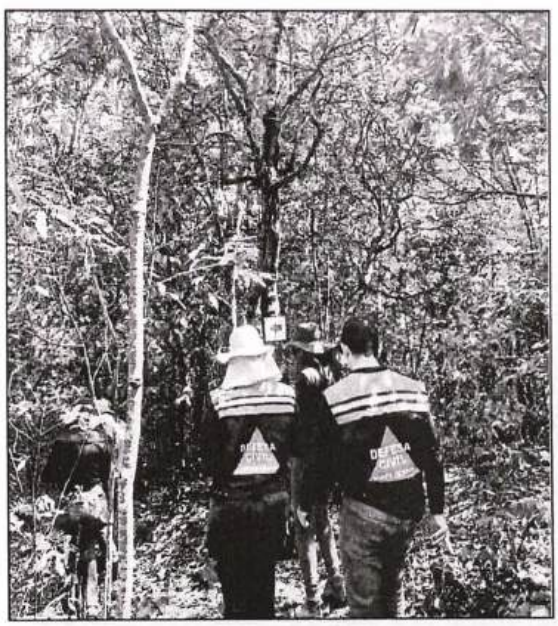
2.1.2.1 Definição de Riscos Geomorfológicos

A equipe da Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente solicitou à Defesa Civil um estudo sobre as áreas de risco na região do Parque Ecológico Urbano – Serra da Santa Cruz. Esse estudo é fundamental para identificar e mitigar possíveis riscos que possam afetar a segurança e a conservação do parque. Como parte das atividades, a equipe técnica responsável pela elaboração do plano de manejo do parque se reuniu com a Defesa Civil do município para apresentar as características do parque, suas áreas, regiões e locais de interesse. Durante essas visitas, foram discutidos os principais pontos a serem avaliados em relação aos riscos geomorfológicos. As imagens abaixo (**Figuras 21 e 22**) documentam a vistoria realizada no dia 26 de agosto de 2024. Já as imagens da (**Figuras 23 e 24**) ilustram outra vistoria realizada no dia 03 de outubro de 2024.





Figuras 21 e 22: Vistoria realizada no dia 26.08.2024 pela equipe da SMADRMA e Defesa Civil/ Fonte: COMPDEC, 2024.





Figuras 23 e 24: Vistoria realizada no dia 03.10.2024 entre as equipes da SMADRMA e a Defesa Civil para análise das regiões mais utilizadas do parque/ Fotos: SMADRMA, 2024.

2.1.2 Hidrologia

Pará de Minas está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, desempenhando um papel crucial na região sudoeste do Estado de Minas Gerais. O município está localizado nas sub-bacias dos Rios Pará e Paraopeba. De acordo com dados do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Pará, 69,5% da área do município integra a Bacia Hidrográfica do Rio Pará, sendo assim, 30,5% das áreas restantes fazem parte da bacia do Rio Paraopeba.

Os principais cursos d'água do município são o Ribeirão Paciência (sendo o curso mais importante no contexto regional), Ribeirão Bom Sucesso, Rio São João e Rio Paraopeba. O Paciência por sua vez possui suas nascentes principais localizadas nas proximidades do distrito da Matinha, ou localidade de Mata dos Pimentas, zona rural da cidade, seguindo seu percurso no sentido sudeste – noroeste e atravessando grande parte da área urbana deste município, quando recebe diversos afluentes. Por fim, o Ribeirão Paciência alcança a margem direita do Rio São João onde deságua, já nas proximidades de Brumado, município de Pitangui, MG (CBH Pará, 2024).

Na **Figura 25**, estão apresentados os rios e córregos do Município e as respectivas bacias e sub-bacias nas quais está inserido.

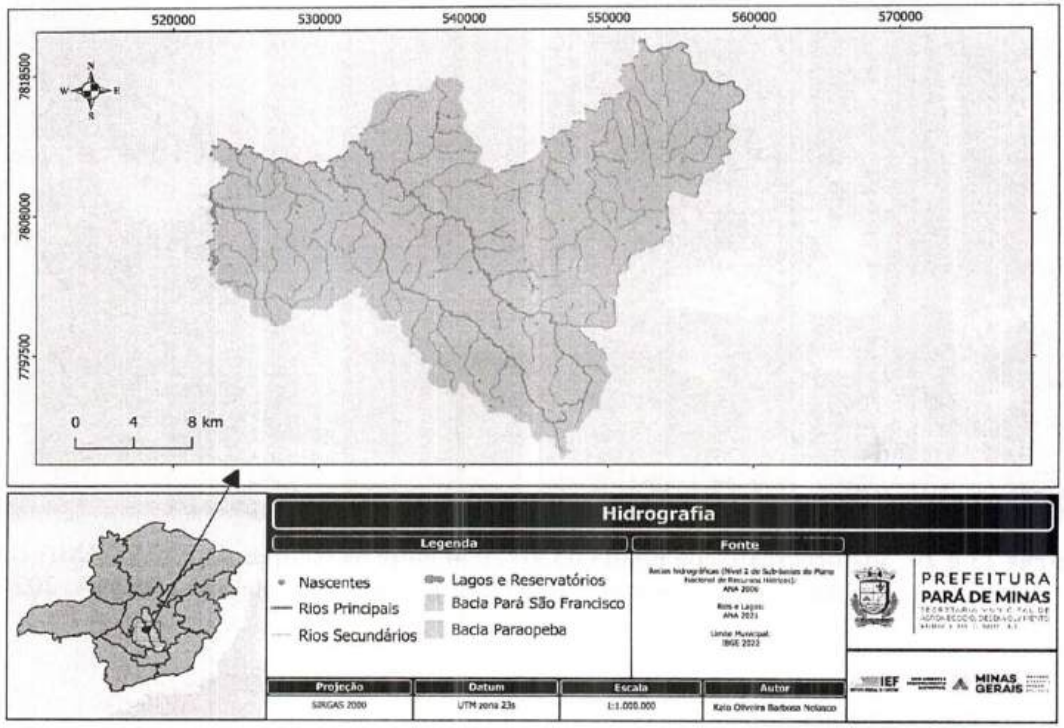


Figura 25: Mapeamento da hidrografia do município/ Fonte: PMMAC, 2024.

Importante ressaltar que o Ribeirão Paciência faz limite com a área da Serra da Santa Cruz, em sua porção sudoeste (**Figura 26**).



Figura 26: Croqui esquemático sobre a localização do Ribeirão Paciência (em azul) junto à área de estudo/ Fonte: Diagnóstico da Flora - Artemis, 2024.

O Ribeirão Paciência é o único curso hídrico que passa pelo parque. Ele é canalizado na Avenida Brasil até o encontro das Ruas Divinópolis e Dr. Higino, passando sob a entrada principal do parque, a canalização termina poucos metros após a entrada principal, e o ribeirão segue seu curso paralelo à Rua Doutor Higino (**Figura 27**).

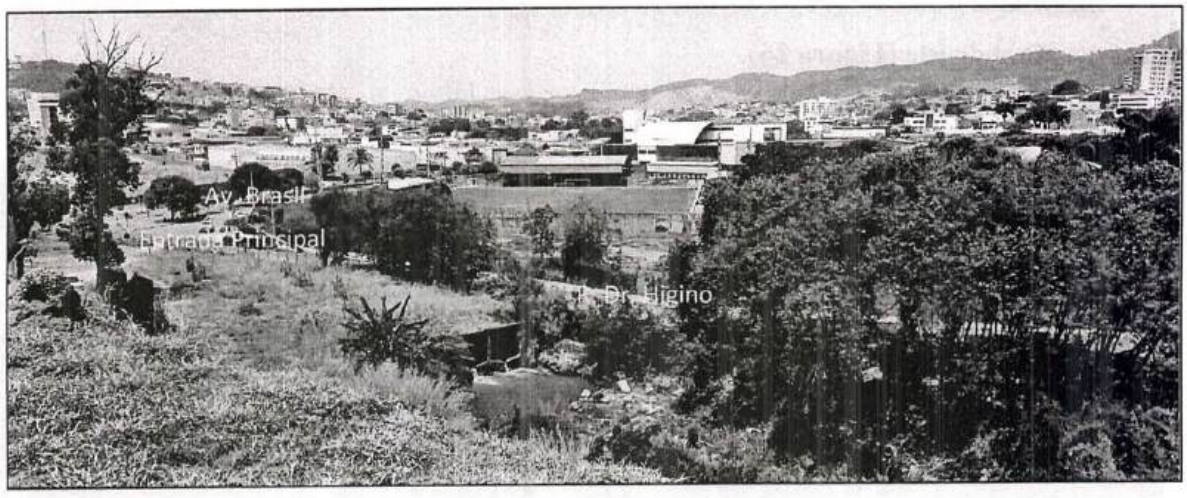


Figura 27: localização do Ribeirão Paciência/ Fotos: SMADRMA, 2024.

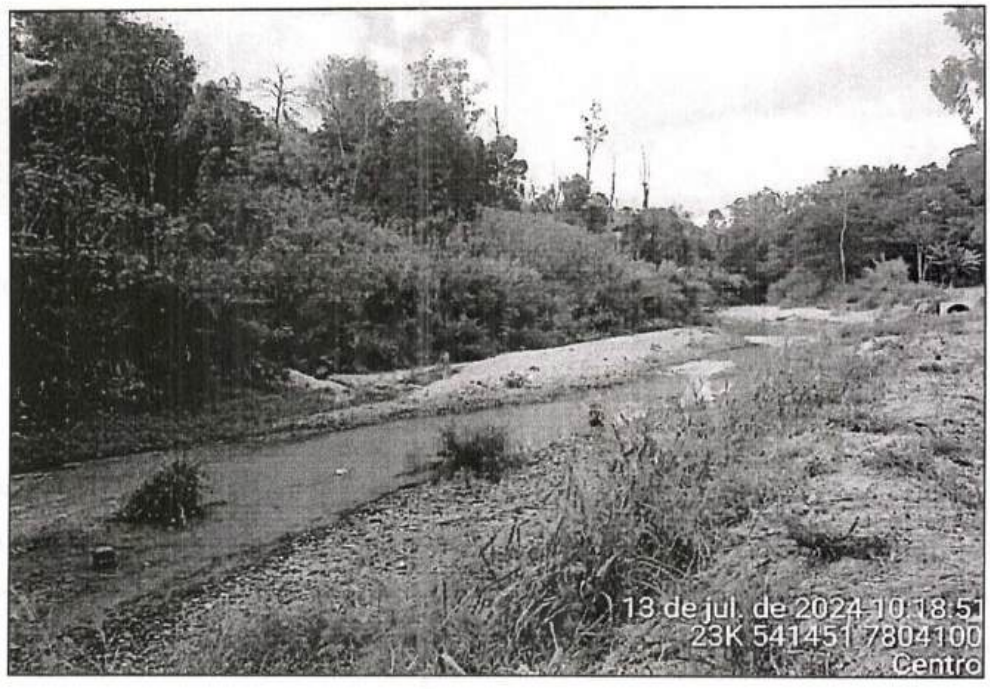


Figura 28: Visão geral do Ribeirão Paciência junto aos limites da Serra da Santa Cruz.
Fonte: Acervo técnico Artemis Ambiental, 2024.

No perímetro urbano do Pará de Minas, o Ribeirão Paciência apresenta uma rede significativa de afluentes que enriquecem sua hidrografia. Seus principais afluentes da margem esquerda são: Córrego da Lage, do Gomes, da Rapadura, do Peão, do Primo, das Vassouras, do Silvestre, do Arroz, da Taquara, da Cachoeira dos Macacos, dos Gorduras, da Ausência, das Pedras, Engenho Velho, da Fazenda Velhas e córrego Fundo. Os afluentes da margem direita são: Córrego

da Matinha, do Sapé, da Água Limpa, do Geraldo, do Garcia, da Cachoeira do Campo, da Aparição, do Capão do Rosilho (Naime, 2005).

As águas do Ribeirão Paciência, além do abastecimento público, são utilizadas para abastecer indústrias de diversos setores e atividades agropecuárias. A situação de escassez hídrica ocorrida nos últimos anos no município de Pará de Minas, tem intensificado as discussões sobre a necessidade de melhoria na gestão sustentável dos recursos hídricos locais, a fim de reduzir os conflitos com as comunidades locais e os demais usuários da água.

2.1.3 Clima

Pará de Minas encontra-se na zona climática denominada Tropical Brasil Central, que compreende a região central do Brasil, cobrindo toda a região sudeste, o centro-oeste e grande parte do nordeste. Segundo a classificação de Koppen, adotada universalmente e adaptada ao Brasil, o clima de Pará de Minas classifica-se como "Cwa", sendo: C- Mesotérmico (meio quente e úmido); w- Chuvas de verão e a- Verões quentes e invernos brandos.

A região térmica é classificada como Subquente, com médias de temperatura entre 15 e 18 °C em pelo menos um mês. Quanto aos padrões de umidade e seca mensais, o município de Pará de Minas está classificado como semi-úmido, possuindo 4 a 5 meses secos durante o ano (IBGE, IDE-Sisema, 2024). A pluviosidade média para o município é de 1198 mm por ano, sendo julho o mês com menor incidência de chuvas (média de 7 mm de precipitação nos últimos 30 anos), e dezembro o de maior incidência (média de 252 mm de precipitação nos últimos 30 anos, Climate Data, 2024).

O Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra da Santa Cruz - Nem Vilaça, a que se refere o presente estudo está situado no município de Pará de Minas/MG, que por sua vez apresenta um clima quente e temperado, quando a ocorrência de chuvas é mais acentuada no verão e pouco frequente no inverno, características estas típicas de clima Aw (clima tropical com inverno seco), de acordo com a classificação de Köppen e Geiger.

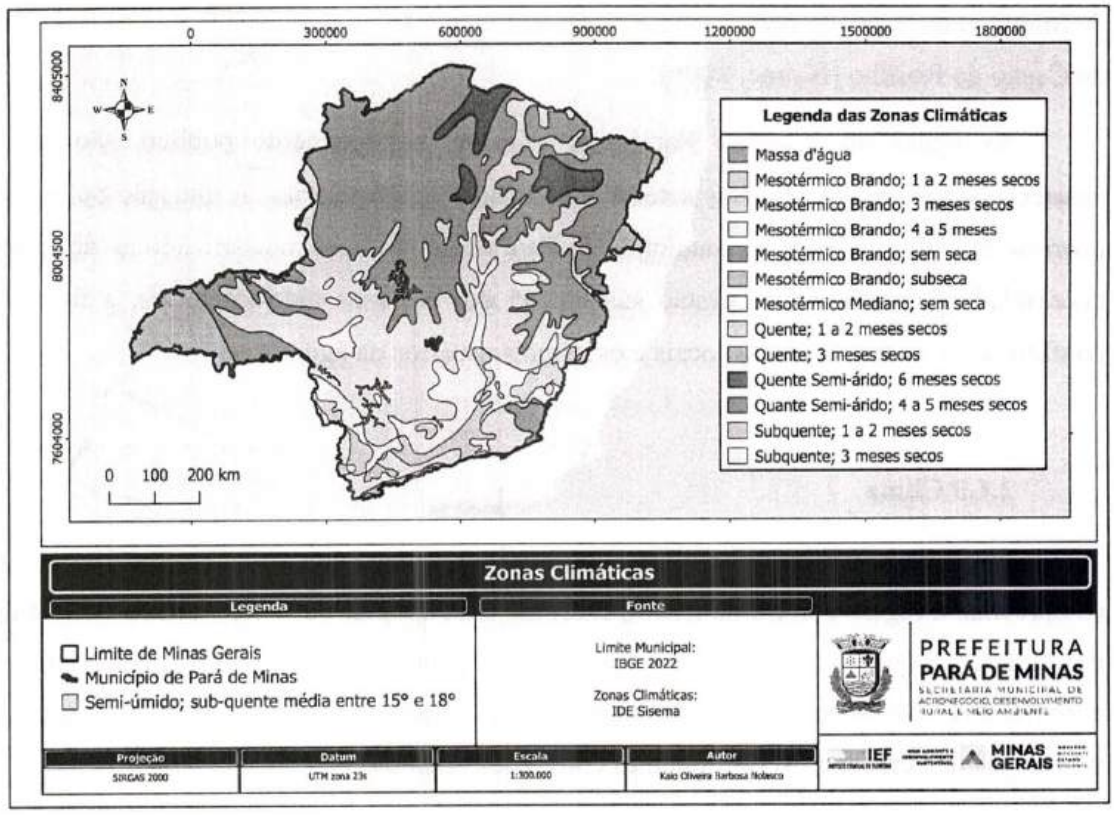


Figura 29: Zonas Climáticas de Pará de Minas/ Fonte: PMMAC, 2024.

2.1.4 Solo

A caracterização pedológica simplificada da região do município de Pará de Minas, aponta o registro de 3 tipos de solos, sendo eles: Cambissolo háplico Tb distrófico; Latossolo vermelho distrófico; Argissolo vermelho-amarelo distrófico. Destaca-se estes dois últimos como aqueles de ocorrência local junto ao Parque Serra da Santa Cruz (IDE-SISEMA, 2024 - **Figura X**).

De acordo com a EMBRAPA (2018), os Argissolos compreendem solos constituídos por material mineral, que têm como características principais a presença de argila, profundidade variável, boa drenagem, e geralmente apresentam-se ácidos, com cores avermelhadas ou amareladas e mais raramente acinzentadas. Já os Latossolos compreendem solos constituídos por material mineral, em avançado estágio de intemperização, bem drenados, geralmente ácidos, distróficos ou alumínicos e de cores claras.

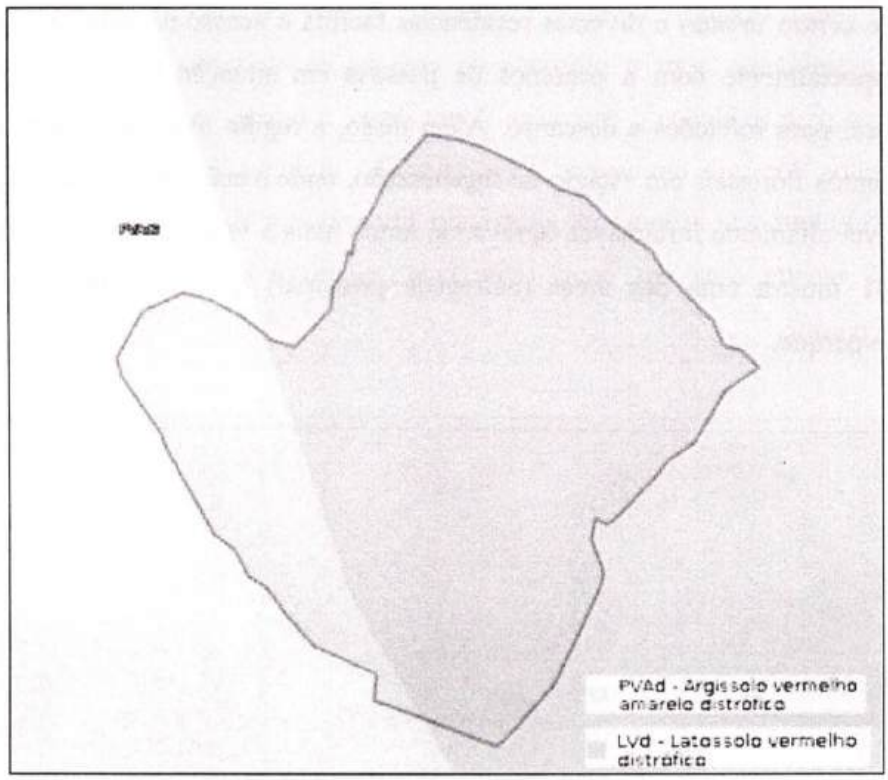


Figura 30: Mapa de solos para a região do Parque Serra da Santa Cruz/ Fonte: Artemis Ambiental, 2024.

2.1.4 Riscos ambientais

Conforme já observado no presente estudo, o Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra da Santa Cruz, situado nos limites do perímetro urbano de Pará de Minas, enfrenta diversos riscos ambientais decorrentes da urbanização crescente na região central. A matriz predominantemente urbanizada abriga apenas pequenos fragmentos de vegetação nativa, como a Serra das Torres, o Parque do Bariri e a Praça do Bosque, que se tornam cada vez mais vulneráveis à degradação. Esses fragmentos de vegetação desempenham um papel crucial na manutenção da biodiversidade e na regulação climática local, mas sua sobrevivência está ameaçada por fatores como a expansão imobiliária, a poluição e a fragmentação do habitat, que comprometem a integridade ecológica e os serviços ambientais que esses espaços oferecem.

2.1.4.1 - Risco de Incendios Florestais

A ocorrência de incêndios na área do Parque e na sua zona de amortecimento é notavelmente frequente devido a várias características que amplificam esse risco. A proximidade do

parque com o centro urbano e diversas residências facilita o acesso e aumenta a probabilidade de incêndios, especialmente com a presença de pessoas em situação de rua e trabalhadores que utilizam o local para refeições e descanso. Além disso, a região mais elevada e de difícil acesso abriga fragmentos florestais em estágio de regeneração, onde o acúmulo de serrapilheira representa um combustível altamente inflamável, agravando ainda mais a vulnerabilidade da área à incêndios. A **Figura 31** mostra uma das áreas (entregada principal) que frequentemente são alvos de queimadas no parque.



Figura 31: Registro de queimadas na entrada do parque/ Foto: SMADRMA, 2023.

A imagem de satélite abaixo (**Figura 32**), obtida pelo Google Earth, ilustra os efeitos das queimadas ocorridas no ano de 2017, época que mais houve alertas de queimadas nas regiões do parque. As áreas mais afetadas, destacadas por uma coloração mais escura acinzentada no mapa, incluem a região próxima ao bairro do Castelo Branco, a entrada principal do parque e os limites das vias públicas. Essas áreas evidenciam o impacto significativo das queimadas, refletindo a intensidade e a extensão dos danos provocados pelos incêndios na região.

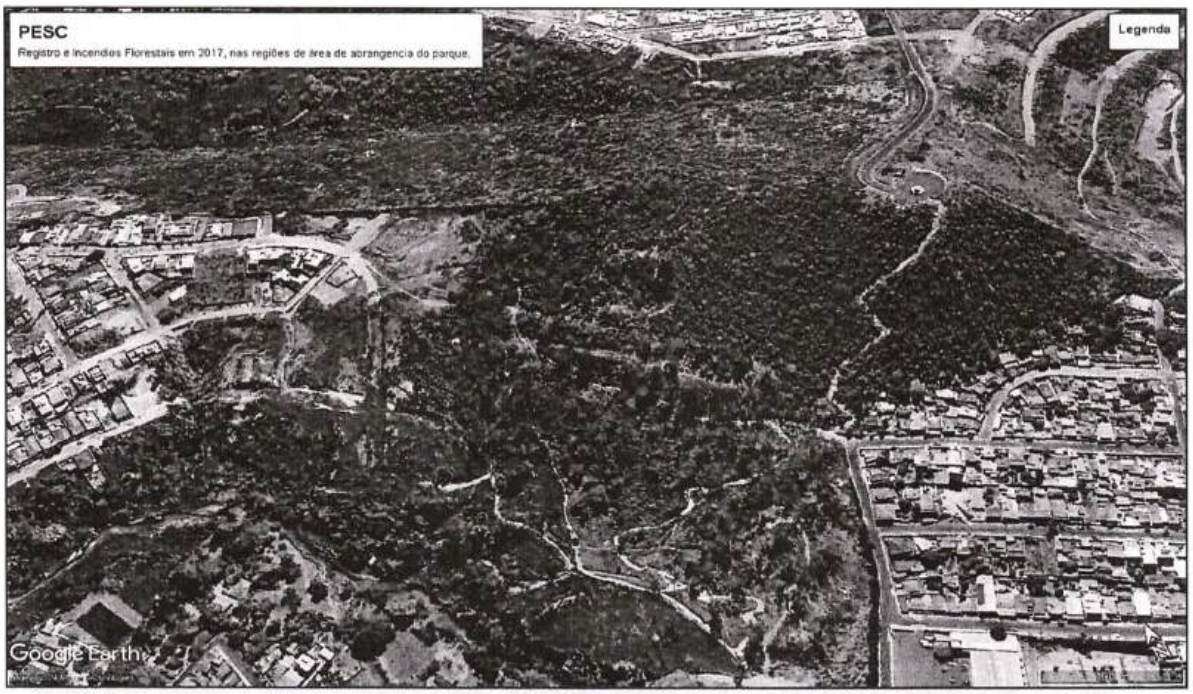


Figura 32: Registro de queimadas florestais no parque./ Fonte: Google Earth, 2017.

Durante o levantamento de fauna vertebrada do parque também foram registrados algumas ocorrências de fogo. O Biólogo Luciano Faria reportou alguns episódios de queimadas e incêndios e fez algumas considerações sobre os impactos desses eventos na biodiversidade sobre o parque. Cabendo destacar um trecho apresentado nas páginas finais Diagnóstico de Fauna. Vejamos: "Durante o levantamento, registrou-se um número reduzido de espécies de mamíferos, devido a fatores como a pequena área disponível, a vegetação nativa degradada, as queimadas (**Figura 34**), a urbanização no entorno, a má qualidade das águas do Ribeirão Paciência, sinais de caça, a presença de cães domésticos e de gatos, além do uso de trilhas para ciclismo. Essa combinação de impactos torna urgente a prevenção e o combate aos incêndios no parque, pois o efeito cumulativo das queimadas e da pressão humana dificulta a recuperação das comunidades faunísticas locais."

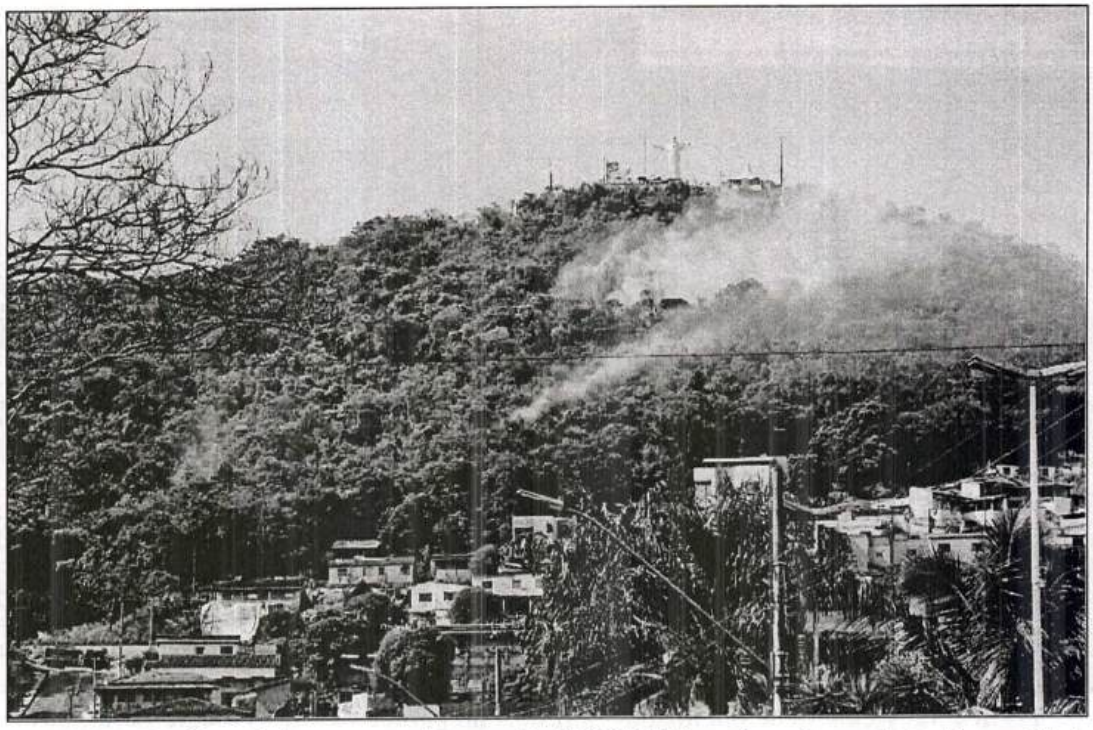


Figura 34: Incêndio criminoso ocorrido no dia 27/09/2024 na área florestal do Parque Natural Municipal da Serra de Santa Cruz. Fonte: Luciano Faria, 2024

O diagnóstico da flora realizado pela Artemis, também teve registros de queimadas recentes neste ano de 2024 (**Figura 35**). O relatório consta que as queimadas, de maneira geral, trazem consequências extremamente danosas para o meio ambiente, afetando especialmente a flora e a fauna local. Na área de estudo, foram observadas algumas espécies que apresentam vestígios de queimadas ocorridas em períodos recentes. Esse impacto já instaurado é corroborado pelos dados do inventário fitossociológico, que revelou um alto valor de importância para os indivíduos mortos, indicando a gravidade da situação. Tal cenário pode influenciar diretamente a dinâmica da vegetação, alterar o microclima local e prejudicar os recursos alimentares disponíveis para os animais silvestres que ainda habitam a região. Além disso, as queimadas inviabilizam ou retardam significativamente o processo de regeneração natural, comprometendo a resiliência do ecossistema.

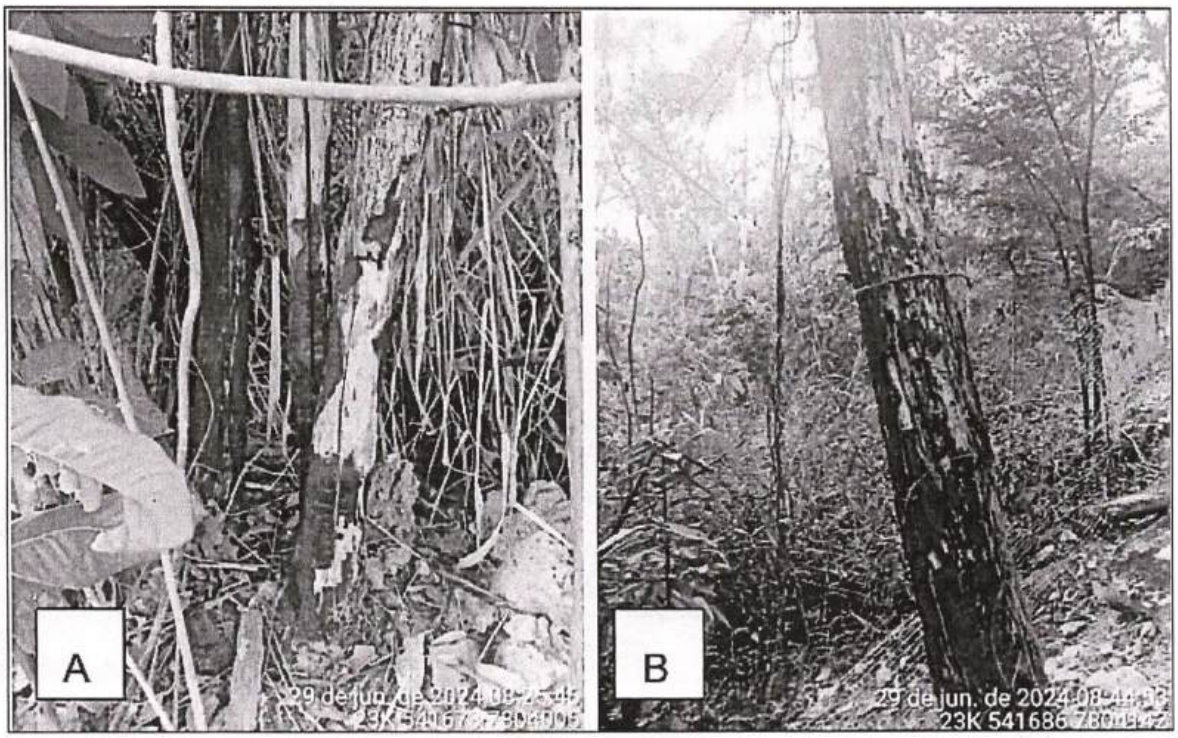


Figura 35: Vestígios de queimadas ocorridas junto a área do Parque Serra da Santa Cruz.
Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

2.1.4.2- Risco de Alagamento

Durante o período chuvoso, a cidade enfrenta graves problemas como enchentes que causam grandes estragos nas áreas mais baixas e populosas, além de desabamentos de residências. As principais causas desses problemas incluem a construção de moradias em encostas de morros e em áreas de risco, além da disposição inadequada de lixo e esgoto nos córregos e ribeirões. De acordo com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), o município é um dos principais responsáveis pela poluição despejada na bacia do rio Pará, exacerbando ainda mais os impactos ambientais e urbanos das enchentes.

O risco de alagamento na área inferior do acesso principal do parque é significativo, com as vias públicas frequentemente tomadas pela água durante períodos de chuva intensa. Além disso, há uma preocupação com o deslizamento das encostas, que pode atingir diretamente o ribeirão. A situação é agravada pelo fato de que o local canalizado frequentemente sofre com entupimentos na saída da manilha, resultando em alagamentos recorrentes e problemas de drenagem.



Figura 36: Área de risco de alagamento no parque./ Fonte: Google Earth, 2024.

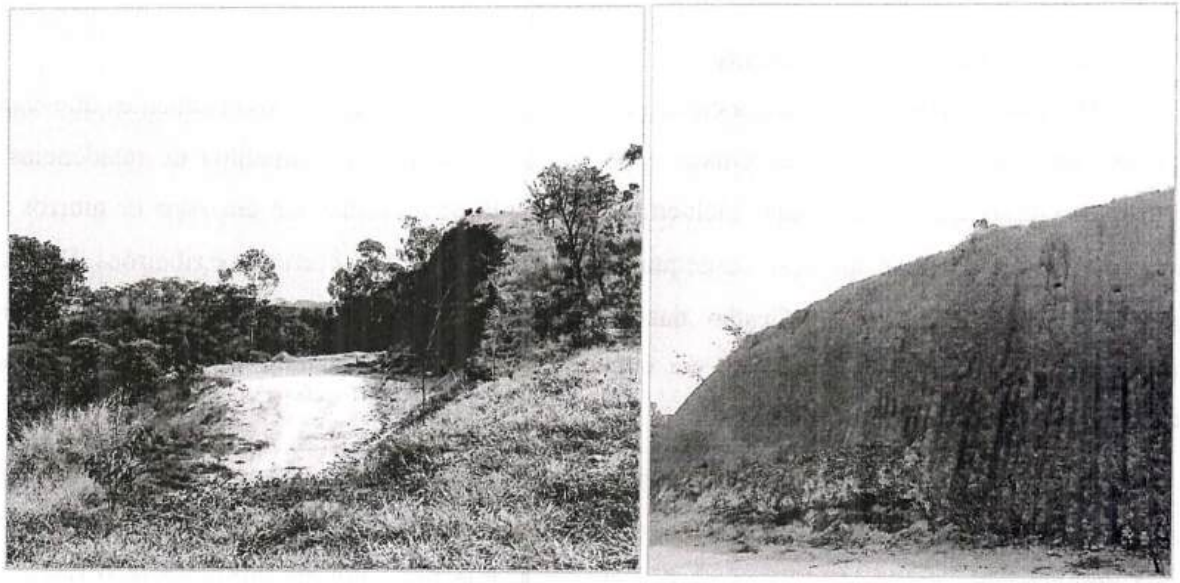


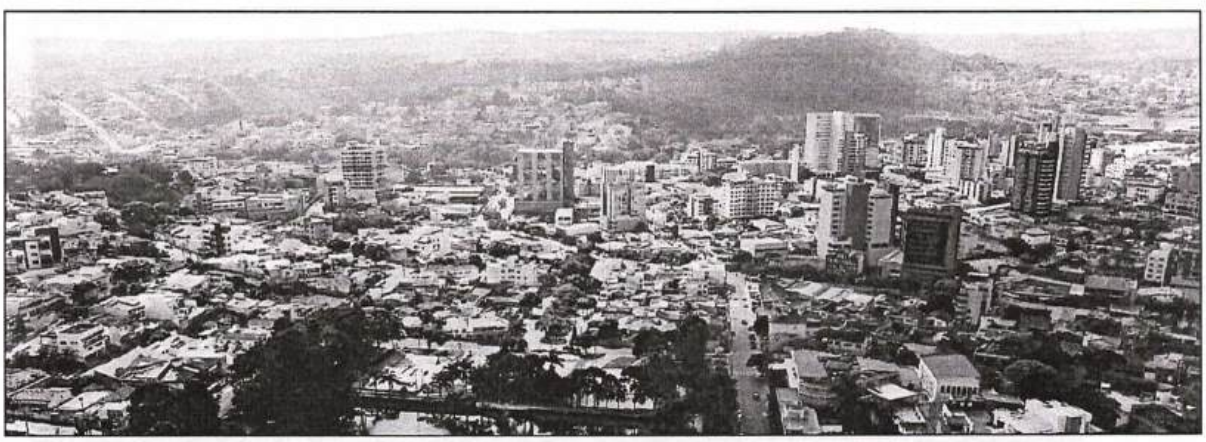
Figura 37 (a) e (b): Talude de risco principal acima das margens do Ribeirão Paciência. Fonte: SMADRMA, 2024.

2.1.4.3 - Expansão imobiliária

Nos últimos anos, o Parque Natural Municipal da Serra da Santa Cruz, localizado em Pará de Minas, tem sido o centro de um intenso crescimento imobiliário. A expansão de empreendimentos residenciais e comerciais ao redor do parque está transformando a paisagem urbana e impactando o meio ambiente local. A área ao redor do Parque Natural Municipal da Serra da Santa Cruz tem se tornado um foco crescente de desenvolvimento imobiliário. Novos empreendimentos residenciais, como condomínios e conjuntos habitacionais, estão surgindo para atender à demanda de uma população em expansão.

No entanto, a rápida expansão imobiliária traz desafios ambientais significativos. A pressão sobre as áreas verdes ao redor do parque, vide **ANEXO III**, tem resultado em invasões de espaços antes destinados à preservação, com construções avançando sobre vegetação nativa e reduzindo áreas essenciais para a fauna e flora locais. Além disso, o aumento da atividade urbana contribui para a poluição, com resíduos e poluentes sendo frequentemente descartados de maneira inadequada em locais irregulares ao redor do parque, comprometendo a qualidade ambiental e representando riscos para a saúde pública e os ecossistemas. A **Figura 38** ilustra a ocupação em torno da Serra do Cristo.

Figura 38: Imagem da região central de Pará de Minas com enfoque da Serra do Cristo ao fundo.



Fonte: Romulo Leite, 2024.

Um levantamento de imagens e registros no Google Earth revela uma comparação entre o uso do solo em 2001 e 2023 (**Figuras 39 e 40**), evidenciando a expansão urbana na região central ao redor do Parque Natural Municipal Serra da Santa Cruz. Observa-se que, durante esse período, a área ao redor do parque passou por uma crescente urbanização, com a transformação de áreas antes predominantemente verdes em zonas residenciais e comerciais. Esse crescimento visível sublinha a

pressão crescente sobre o parque e destaca as mudanças significativas no uso do solo e na paisagem urbana da região.



Figura 39: Registro da expansão imobiliária no entorno do Parque, em 2001/ Fonte: Google Earth

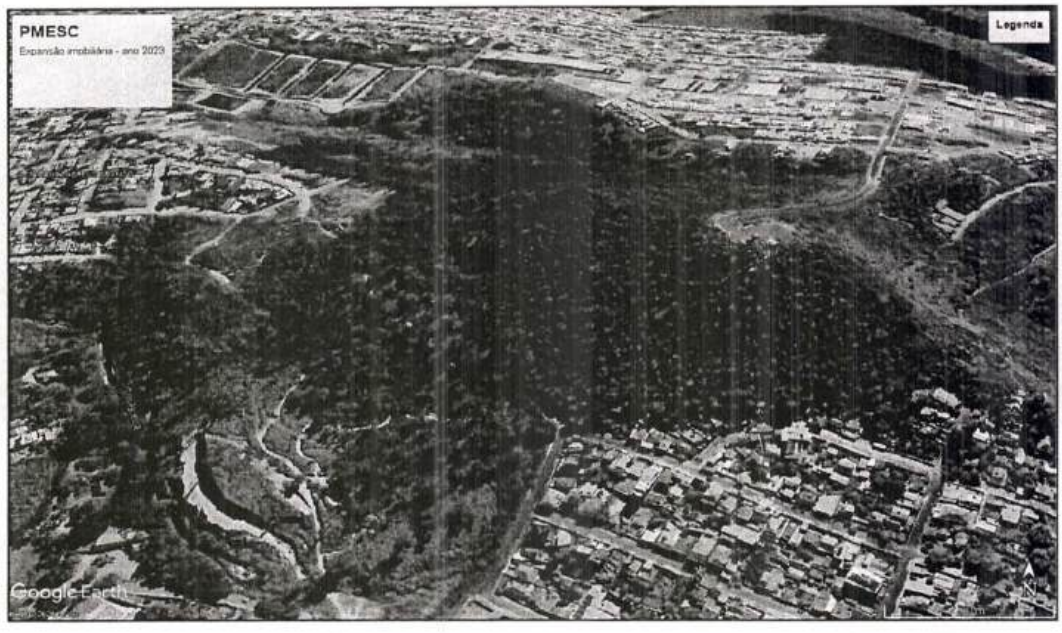


Figura 40: Registro da expansão imobiliária no entorno do Parque, em 2023
Fonte: Google Earth.

2.1.4.4- Risco Geomorfológico

O Parque Serra da Santa Cruz é notável por sua relevância ambiental e biodiversidade, mas enfrenta desafios significativos relacionados à geomorfologia e ao uso do solo. Segundo a análise dos indicadores fornecidos pelo IDE SISEMA, com base no Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG), a área apresenta alta vulnerabilidade à erosão, especialmente nas encostas e nas proximidades do Ribeirão Paciência. Os indicadores mostram que a vulnerabilidade do solo à erosão é classificada como "Muito alta" e "Alta", devido à declividade acentuada e à cobertura vegetal insuficiente, o que aumenta a suscetibilidade a processos erosivos durante as chuvas. A erodibilidade do solo também é considerada "Alta", evidenciando um risco elevado de erosão, exacerbado pela presença poluente do Ribeirão Paciência. Adicionalmente, a contaminação ambiental é um problema crítico, com indicadores "Altos" na região do ribeirão, que refletem a suscetibilidade a impactos negativos decorrentes de práticas inadequadas, como o uso de produtos químicos e o despejo de resíduos. Esses fatores resultam em riscos elevados de deslizamentos de terra, assoreamento dos corpos d'água e comprometimento da qualidade ambiental e da biodiversidade aquática.

O levantamento Geológico disponibilizado pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC), apresenta informações importantes e relevantes para a definição das áreas de risco do parque. Esse levantamento completo está disponível no **ANEXO IV**. De acordo com o levantamento realizado, a área situada próxima à margem do Ribeirão Paciência, que possui um talude de corte, apresenta uma inclinação superior às recomendações técnicas estabelecidas. Essa inclinação acentuada resultou na formação de sulcos significativos, causados pela ação dos cursos d'água, caracterizando um quadro de erosão pluvial. **Na figura 41,** é possível observar a proximidade do talude em relação à área do parque e ao Ribeirão. As imagens a seguir destacam a dimensão do talude e ilustra claramente o risco que sua condição atual representa para a integridade do parque e do Ribeirão.



Figuras 41 (a): Talude de corte, área acima ao Ribeirão Paciência./**(b)**: Entrada do Parque, área de risco de assoreamento do Ribeirão e inundação/ Fonte: COMPDEC, 2024

Além disso, o leito do ribeirão, está significativamente assoreado, apresentando várias erosões em suas margens direita e esquerda. Esse assoreamento tem causado desvios no curso natural das águas, direcionando-as para o terreno do parque. Como resultado, os riscos para os usuários do parque podem aumentar, uma vez que as alterações no curso do ribeirão e a erosão contínua podem provocar inundações locais e comprometer a segurança e a integridade da área destinada ao lazer e à conservação.

Outro fator que requer atenção é o tipo de solo rochoso predominante nas trilhas de Downhill, tanto na região interna quanto externa da antiga cava de mineração. A instabilidade desse solo rochoso, especialmente na crista da cava, apresenta riscos significativos, como deslizamentos de pedras e outros materiais. Esses riscos não apenas comprometem a segurança dos praticantes de downhill, mas também aumentam o perigo de acidentes com os que não praticam o esporte. Portanto, é essencial implementar medidas de segurança e monitoramento contínuo, além de

considerar a criação de uma trilha separada para pedestres, a fim de minimizar os riscos e proteger a integridade dos usuários do parque.



Figura 42: Solo rochoso na Pista de Downhill./ Fonte: COMPDEC, 2024.

2.1.4.4.1 Diagnóstico Geomorfológico do Parque pela CEDEC

A Defesa Civil (COMPDEC) solicitou a elaboração de um novo diagnóstico de risco geomorfológico, com base na visita técnica realizada pela Geóloga Vanessa Cristina e pelo 2° Sargento Rodrigo Macedo, da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEDEC), à área do Parque. O objetivo da vistoria foi avaliar as condições geomorfológicas da região e identificar potenciais riscos, a fim de subsidiar a implementação de medidas preventivas e corretivas necessárias à preservação da segurança e da integridade da área.

Conforme relatório disponibilizado pela CEDEC, foram observadas alterações significativas na paisagem do parque. Destacam-se a redução da cobertura vegetal em algumas áreas e o aumento de marcas de intervenções humanas, como a abertura de acessos e a remoção parcial da vegetação. Essas ações antrópicas têm impactado a configuração natural da área, especialmente nas proximidades do talude, localizado próximo à entrada principal do parque.

Durante a vistoria realizada na área do Ribeirão Paciência e sua APP, foram observadas alterações significativas devido à movimentação de terra e soterramento da vegetação. Os impactos potenciais identificados incluem:

- **Perda da Cobertura Vegetal**: O soterramento compromete a biodiversidade local, diminuindo a presença de espécies nativas essenciais para o equilíbrio ecológico.
- **Compactação do Solo e Erosão**: A movimentação de solo e o descarte inadequado na APP podem resultar em compactação, aumentando o risco de processos erosivos que afetam a estabilidade do solo e a qualidade da água.
- **Alterações no Fluxo Hídrico**: A deposição de solo pode obstruir canais naturais de escoamento, interferindo no regime de vazão do Ribeirão Paciência e provocando assoreamento, impactando negativamente a disponibilidade e qualidade da água no ecossistema aquático.

O relatório completo da Vistoria Técnica da equipe da CEDEC encontra-se no **ANEXO V.** A equipe responsável também elaborou algumas recomendações com base nos resultados do estudo, descritas a seguir:

1. **Delimitação das trilhas destinadas aos praticantes de caminhada**: Definição de caminhos específicos para garantir a segurança dos praticantes de caminhada, com sinalização adequada e barreiras naturais ou artificiais para orientar o percurso e preservar áreas sensíveis.
2. **Delimitação das trilhas destinadas aos praticantes de downhill:** Estabelecimento de trilhas específicas para praticantes de downhill, com sinalização de segurança e barreiras adequadas para evitar o acesso não autorizado e proteger áreas vulneráveis ao impacto intenso da atividade.
3. **Instalação de placas orientativas para o turistas (nível de dificuldade da trilha, rota, coordenadas geográficas, educação ambiental):** Colocação de placas informativas ao longo das trilhas, indicando o nível de dificuldade, rota, coordenadas geográficas e mensagens de educação ambiental, para orientar e sensibilizar os visitantes quanto à preservação do local.
4. **Desenvolvimento de projeto de mobilização social para educação ambiental da comunidade, dentre outros:** Criação de programas e atividades voltadas para a conscientização ambiental, envolvendo a comunidade em práticas de preservação e sustentabilidade para a valorização e cuidado com a área.
5. **Elaboração de estudo técnico da área para reconhecer os fatores responsáveis pelo avanço da degradação do solo:** Realização de uma análise técnica detalhada do solo para identificar os elementos que contribuem para o seu desgaste, visando medidas de mitigação e recuperação da área afetada.

6. **Avaliação do estado de degradação das encostas e sua intensidade:** Análise aprofundada das condições das encostas, classificando os níveis de degradação e identificando áreas críticas, para subsidiar ações de recuperação e contenção dos danos.
7. **Remoção do Material Depositado:** Recomenda-se a retirada do solo revolvido e sua realocação de forma controlada, para minimizar novos impactos.
8. **Revegetação com Espécies Nativas:** A reposição da vegetação original contribuirá para a recuperação da biodiversidade e para a estabilidade do solo e do regime hídrico.
9. **Barreiras contra Erosão e Controle de Acesso:** Instalação de estruturas de contenção para prevenir erosões futuras e limitações de acesso à APP com barreiras físicas ou cercas.
10. **Intensificação da Fiscalização e Conscientização Ambiental:** Sugere-se o reforço das ações de fiscalização no local, bem como a realização de campanhas de educação ambiental junto à comunidade local, enfatizando a importância da preservação das áreas de APP.

2.1.5 - Síntese analítica do meio abiótico

Apresentando a análise dos dados apresentados a seguir nos tópicos anteriores podemos em primeiro lugar, dizer que o fato do Ribeirão Paciência estar na divisa do terreno é algo positivo, pois proporciona um incremento da biodiversidade local. Porém o Ribeirão precisa de atenção do poder público e da população ao longo de todo o seu curso. Até chegar ao parque o Ribeirão já percorreu boa parte da porção urbana do município recebeu contribuições de outros cursos hídricos, apresentando um aspecto característico de cursos hídricos urbanos que recebem resíduos e efluentes.

O aspecto do Ribeirão Paciência, principal curso hídrico da cidade, pode causar estranheza aos visitantes. Sendo necessário que o plano de manejo contemple ações que mantenham os visitantes informados sobre sua real situação. Também é necessário que haja medidas que visam conservação e restauração do Paciência. O parque pode ser uma "bandeira" motivadora para essas ações e proporcionar um espaço "vitrine" para que a população acompanhe os resultados das medidas adotadas.

É necessário que ações de monitoramento e recuperação do Ribeirão sejam incluídas no programa de manejo.

O fato de parte da canalização do Ribeirão Paciência estar sob a entrada principal do parque também deve ser considerada, inclusive no zoneamento, pois deve-se prever a necessidade de eventuais manutenções na estrutura de canalização.

Quanto aos aspectos geológicos, a formação rochosa da área do parque pode ocasionar deslizamentos e sedimentações, principalmente na área da cava da antiga mina de extração agalmatolito, sendo necessário mais estudos para que se determine as possibilidade de utilização a área, conforme foi aconselhado no relatório técnico da COMPDEC (**ANEXO V**).

Mais uma vez, é necessário que se volte atenção ao zoneamento da parte frontal do parque, limite com a rua Dr. Higino, por onde passa o Ribeirão Paciência. devido aos deslizamentos de solo em direção ao curso hídrico foram realizadas operações de reparo na área o que resultou em um talude de grande inclinação. Apesar do talude estar aparentemente estável é necessário que se pense em tecnologias para a contenção do talude e que o sentido de drenagem do terreno seja observado, visando evitar formação de novos processos erosivos.

Outro risco associado ao agravamento dos processos erosivos e perda da biodiversidade são os incêndios constantes no local. O poder público e os responsáveis pela administração do parque devem investir em medidas de prevenção e contenção de incêndios. A mobilização das forças de segurança e equipes de educação ambiental deve ser permanente, com especial atenção às épocas propícias à propagação de fogo. É importante monitorar as áreas de amortecimento onde há possibilidade de invasão, pois muitos incêndios parecem ser intencionais para a "limpeza" do terreno.

O manejo adequado dos fatores abióticos que integram o espaço do parque é fundamental para promover o estabelecimento de um ecossistema diverso e segurança aos visitantes do parque. O próximo tópico apresenta o diagnóstico do meio biótico e as recomendações que são semelhantes ou complementares às apresentadas na síntese do meio biótico.

2.2 - Diagnóstico biótico

2.2.1 Bioma e Fisionomias

De acordo com o IBGE (2019), o município de Pará de Minas está situado em uma área de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, apresentando características e espécies comuns a ambos. Dados do IDE-SISEMA (2024) confirmam que grande parte do município pertence ao Bioma Mata Atlântica, conforme os limites estabelecidos pela Lei Federal Nº 11.428 de 2006. Devido à sua alta biodiversidade, endemismos e atuais níveis de ameaça, ambos os biomas são considerados *hotspots*, ou seja, regiões prioritárias para conservação em todo o mundo (Myers et al., 2000).

A região do Parque Serra da Santa Cruz mantém as mesmas características de transição entre biomas, conforme indicado pelo mapa do IBGE (**Figura 43).** Além disso, está totalmente

inserido nos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa de restrição ambiental e aplicação da Lei 11.428/2006 (IDE-SISEMA, 2024). Essa localização estratégica destaca a importância do parque na preservação da biodiversidade e na conservação dos recursos naturais da região.

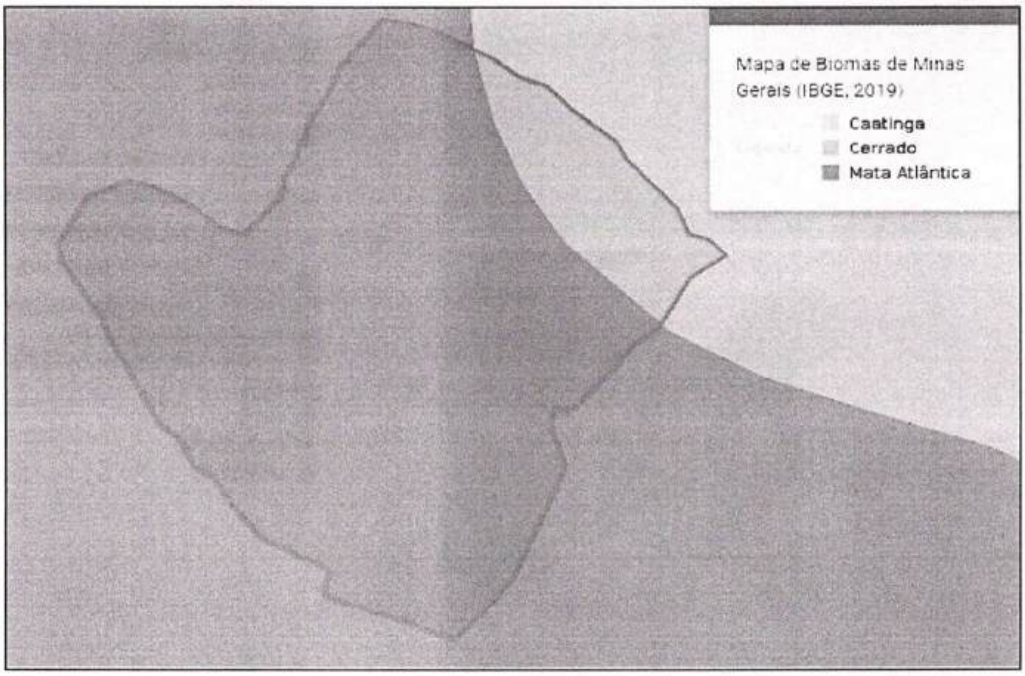


Figura 43: Mapa de biomas segundo IBGE, 2019 para a região de inserção do Parque./ Fonte: Artemis Ambiental, 2024.

Em complemento à caracterização da vegetação e flora da região do município de Pará de Minas, observa-se no mapa do inventário florestal (IDE-SISEMA, 2024) a presença de diversas formações vegetais (**Figura 44**). Nas proximidades do Parque Serra da Santa Cruz, destaca-se a coexistência de áreas urbanizadas e de cerrado típico, evidenciando a complexidade ambiental da região e a necessidade de estratégias de conservação que equilibrem o desenvolvimento urbano e a proteção da biodiversidade local.

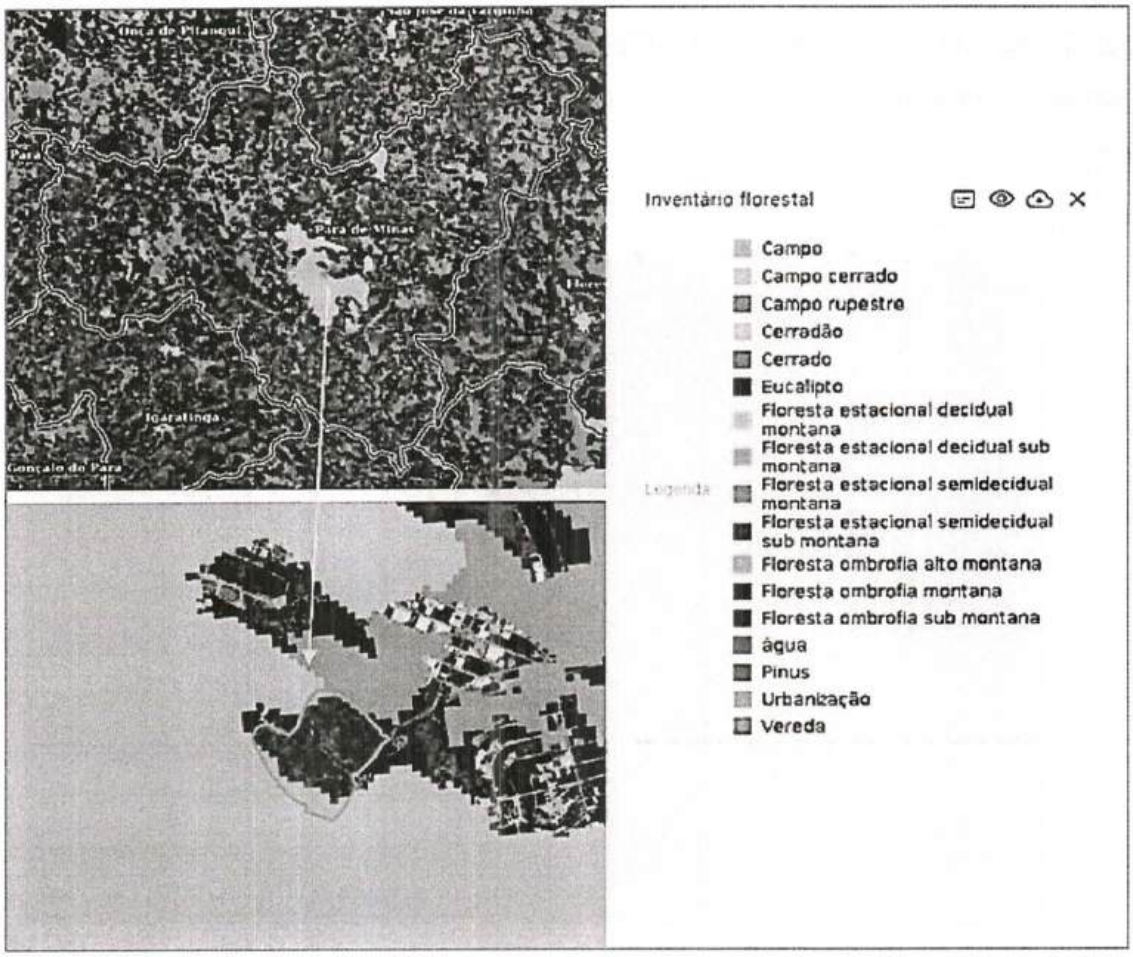


Figura 44: Mapa de Inventário Florestal e fisionomias registradas para a região do município e do Parque Serra da Santa Cruz/ Fonte: Artemis Ambiental, 2024.

Considerando a importância da conservação da flora, independentemente do bioma, os dados do Programa de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) de Minas Gerais fornecem informações relevantes sobre a prioridade de conservação da flora no Parque Serra da Santa Cruz. Nos mapas gerados para a região do PMESC, observa-se a relevância da fitofisionomia Cerrado e da Floresta Estacional Semidecidual, além da avaliação da integridade da flora, evidenciando a necessidade de estratégias de controle, em relação à:

a) Relevância regional da fitofisionomia Cerrado: Alta e Muito Baixa (**Figura 45 a**);

b) Relevância da Floresta Estacional Semidecidual: Muito Baixa (**Figura 45 b**);

c) Prioridade para conservação da flora: Muito Baixa (**Figura 45 c**);

d) Integridade ponderada da flora: Baixa e Muito Baixa (**Figura 45 d**).

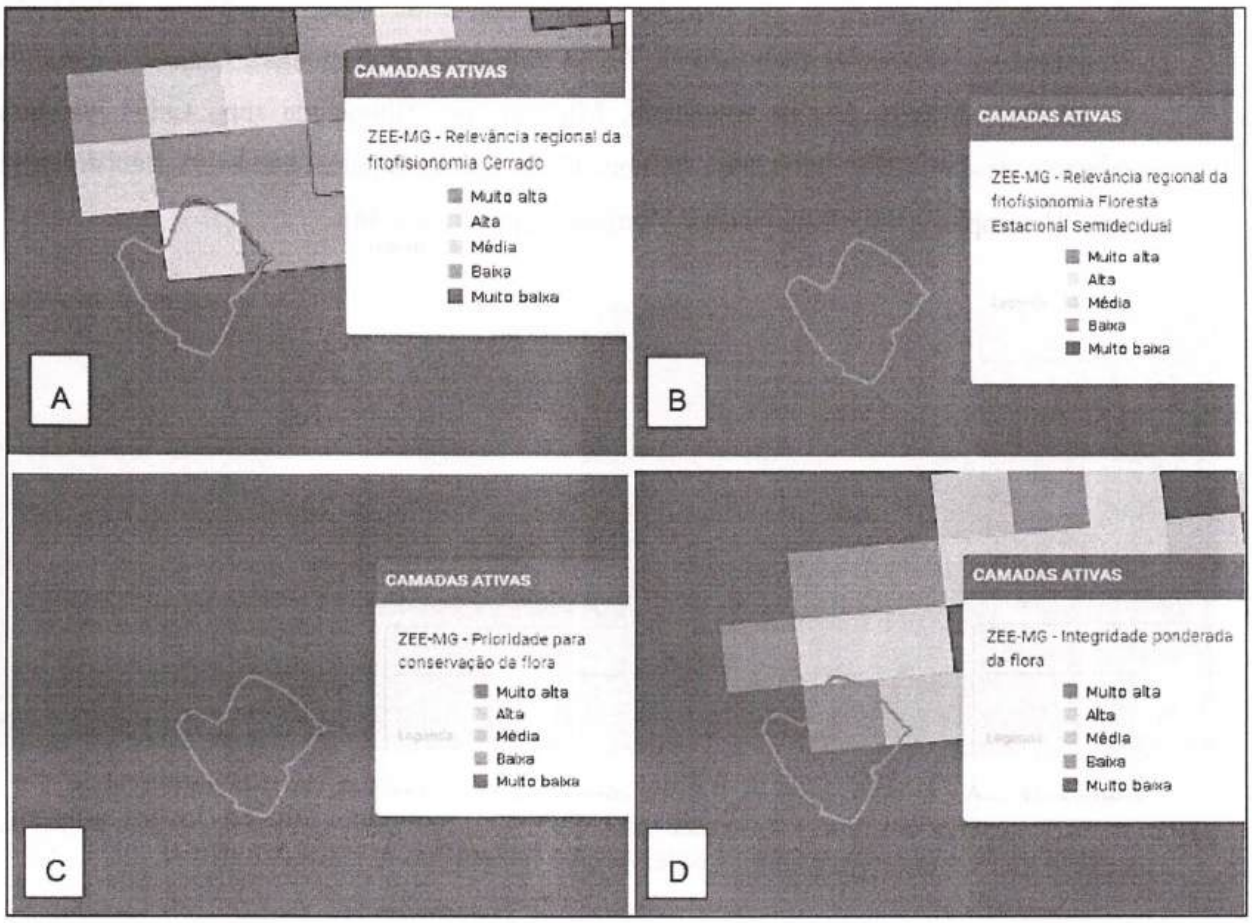


Figura 45: Mapas de registro para a flora local segundo ZEE-MG. **a)** relevância regional da fitofisionomia Cerrado, **b)** relevância regional da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual **c)** prioridade para conservação da flora, **d)** integridade ponderada da flora. / Fonte: Artemis Ambiental, 2024.

De acordo com informações fitofisionômicas do diagnóstico da flora feito pela empresa ARTEMIS, a fitofisionomia local é composta por elementos constituintes de área de transição entre biomas, onde é possível observar manchas de floresta estacional semidecidual (bioma Mata Atlântica) entremeadas por áreas com espécies típicas de Cerrado.

Observada a presença de Floresta Estacional Semidecidual - FES através do levantamento de dados em campo, utilizou se por base os parâmetros estabelecidos na resolução CONAMA nº392 de 25 de junho de 2007 que trata da "Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais", para classificação dos estágios sucessionais presentes na área avaliada, sendo observado as seguintes características indicativas dos estágios, conforme definição dada a seguir:

- **Estágio inicial**: ausência de estratificação definia; predominância de indivíduos arbóreos nativos jovens, formando um adensamento (paliteiro), com altura de até 5 metros e DAP

médio de até 10 centímetros; baixa diversidade de epífitas; inexistência ou pouca presença de serrapilheira; presença de trepadeiras lenhosas, e de algumas espécies indicadoras: *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Trema micrantha* (guaçatonga), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Xylopia sericea* (pindaíba), Miconia spp, Tibouchina spp., *Celtis iguanaea* (esporão-de-galo), Baccharis spp., Vernonanthura spp. (assapeixe, cambará), Banisteriopsis spp., Heteropteris spp., Bauhinia spp., Serjania spp. (**Figura 46**).

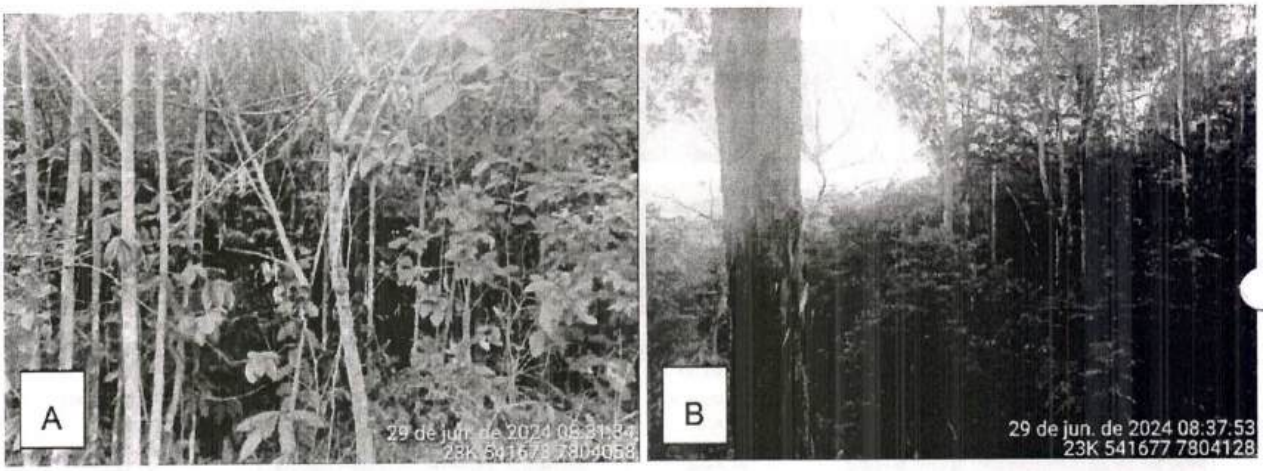


Figura 46 – A e B visão geral de floresta estacional semidecidual, em estágio inicial de regeneração. A) Indivíduos jovens formando um paliteiro. B) Indivíduos arbóreos jovens, arbustos, e presença de alguns eucaliptos./ Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

- **Estágio médio**: formação de dois estratos: dossel e sub-bosque; predominância de espécies arbóreas entre 5 a 12 metros de altura, e DAP entre 10 a 20 centímetros; baixa densidade de arbustos; presença marcante de cipós; serrapilheira presente e de média espessura; presença de espécies indicadoras tais como: *Astronium urundeuva*, *Anadenanthera colubrina*, Aspidosperma sp, e *Celtis iguanaeae*. (**Figura 47**).

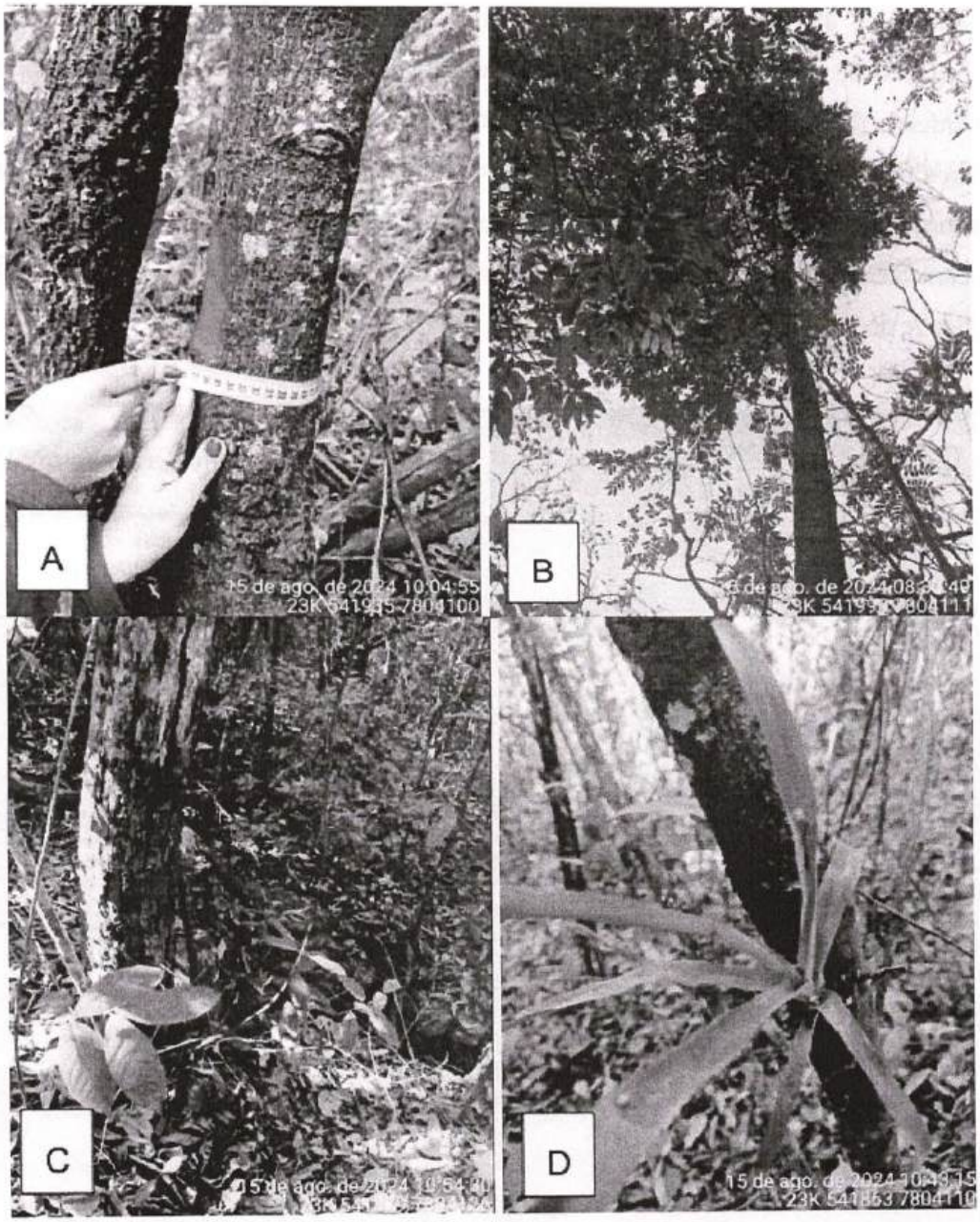


Figura 47 - Características de Floresta Estacional Semidecidual - FES em estágio médio de regeneração junto ao PMEU Serra da Santa Cruz. A) e B) Indivíduos arbóreos com CAP e altura mais expressivos. C) Presença de serrapilheira sob camada relativamente espessa. D) Registro de epífitas/ Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

Em complemento à definição dos estágios sucessionais dos fragmentos avaliados, observou-se que das diversas espécies arbóreas encontradas na área, 56,25% são classificadas como pioneiras ou secundárias iniciais, sendo as demais classificadas, em menor proporção, como secundárias tardias ou clímax, o que sugere que a sucessão vegetal em tais fragmentos está seguindo seu curso, em direção a um estágio mais avançado de regeneração.

A **Figura 48** ilustra a separação da área florestal caracterizada em campo sob estágios médio e inicial de regeneração. É importante ressaltar que, especialmente na área definida como estágio inicial, foram registradas, em alguns pontos próximos à antiga pedreira e à escadaria de acesso ao Cristo Redentor, formações que se assemelham ao cerrado típico. Essas áreas apresentam árvores tortuosas, com cascas mais grossas e alturas reduzidas (**Figura 49**). Tal fato evidencia ainda mais a caracterização local como uma área de transição entre biomas, ressaltando a complexidade e a diversidade do ecossistema presente.

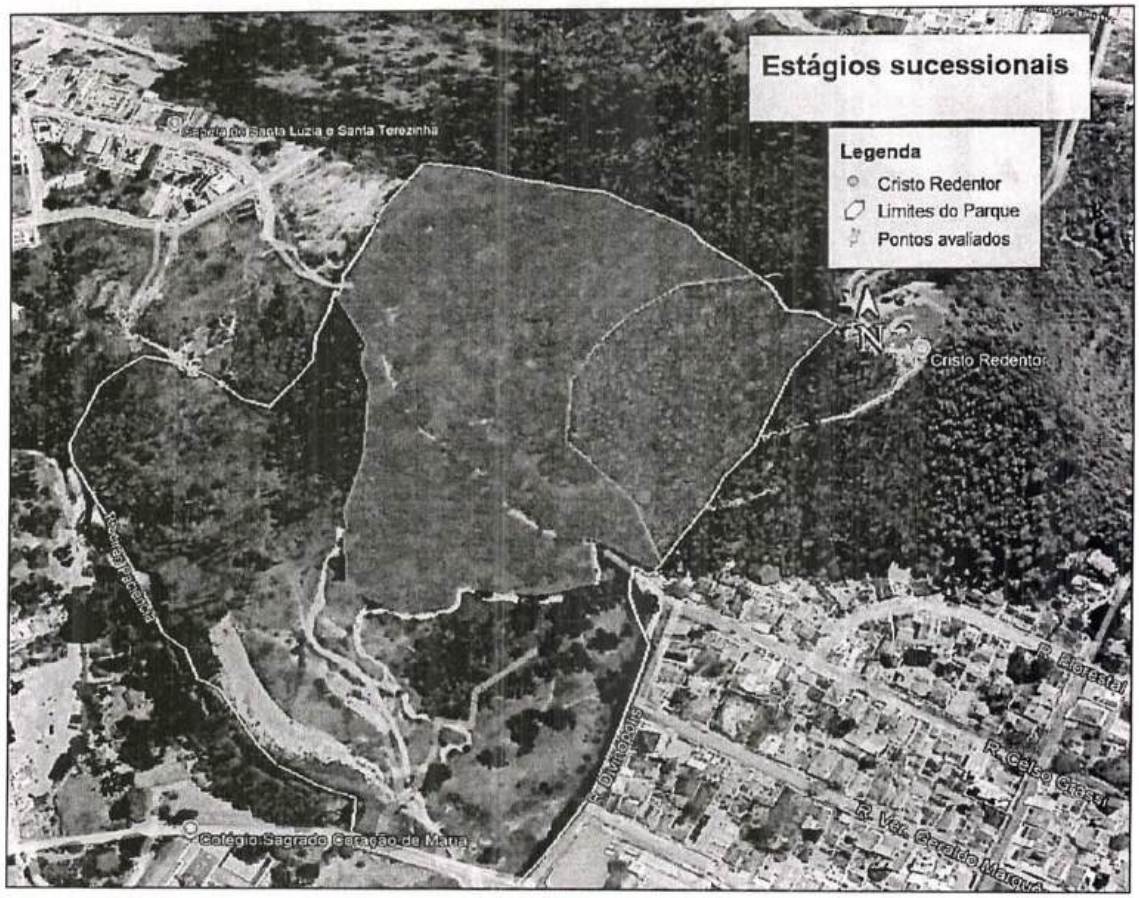


Figura 48 – PMEU Serra da Santa Cruz delimitado em branco, e a formação florestal avaliada subdividida entre estágio inicial (polígono verde) e estágio médio (polígono laranja) de regeneração./ Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

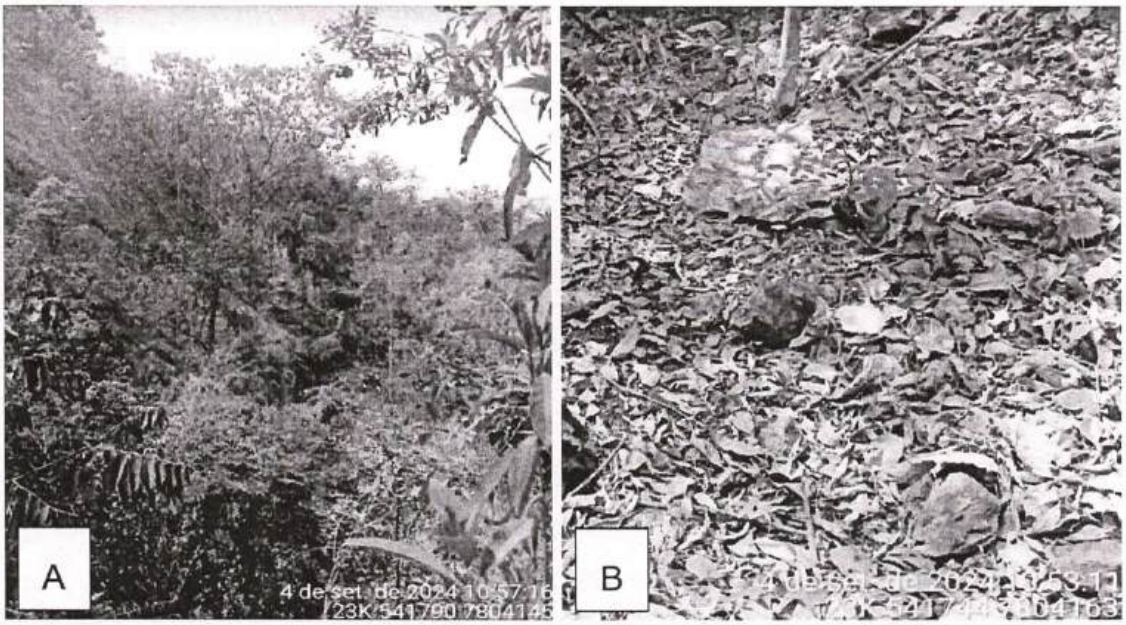


Figura 49 - Registro de formações florestais mais rala, com ocorrência de espécies indicadoras de cerrado (típico), árvores mais baixas, tortuosas e arbustos se desenvolvendo sob solo mais pedregoso./ Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

2.2.2- Vegetação

2.2.1.1 Levantamento Florístico

Para o levantamento florístico no Parque Natural Municipal Ecológico Serra da Santa Cruz (PMESC), a Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente firmou parceria com a consultoria ambiental ARTEMIS. Esta iniciativa visa realizar um diagnóstico abrangente da flora local, identificando as espécies presentes, suas distribuições e condições de conservação.

Com base nos dados da flora, foram identificadas espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas, lianas e epífitas, levantadas durante os dias de trabalho em campo na área do PMESC. Como resultado, foi criada uma lista com 157 espécies, correspondentes a 114 gêneros e 56 famílias, consideradas os principais representantes de todas as formações avaliadas.

As famílias com maior representatividade registradas na área foram: Fabaceae, com 32 espécies; Myrtaceae, com 11 espécies; Bignoniaceae e Rubiaceae, com 6 espécies cada; Anacardiaceae e Asteraceae, com 5 espécies cada; e Annonaceae, Apocynaceae, Bromeliaceae, Malvaceae, Rutaceae e Poaceae, com 4 espécies cada. As demais famílias apresentaram entre uma a três espécies.

Algumas espécies da flora registradas para a área de estudo estão ilustradas na **Figura 50**. A maior riqueza de espécies é apresentada no **ANEXO VI,** que contém tabela com as subdivisões dos registros realizados para espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas, lianas e epífitas.

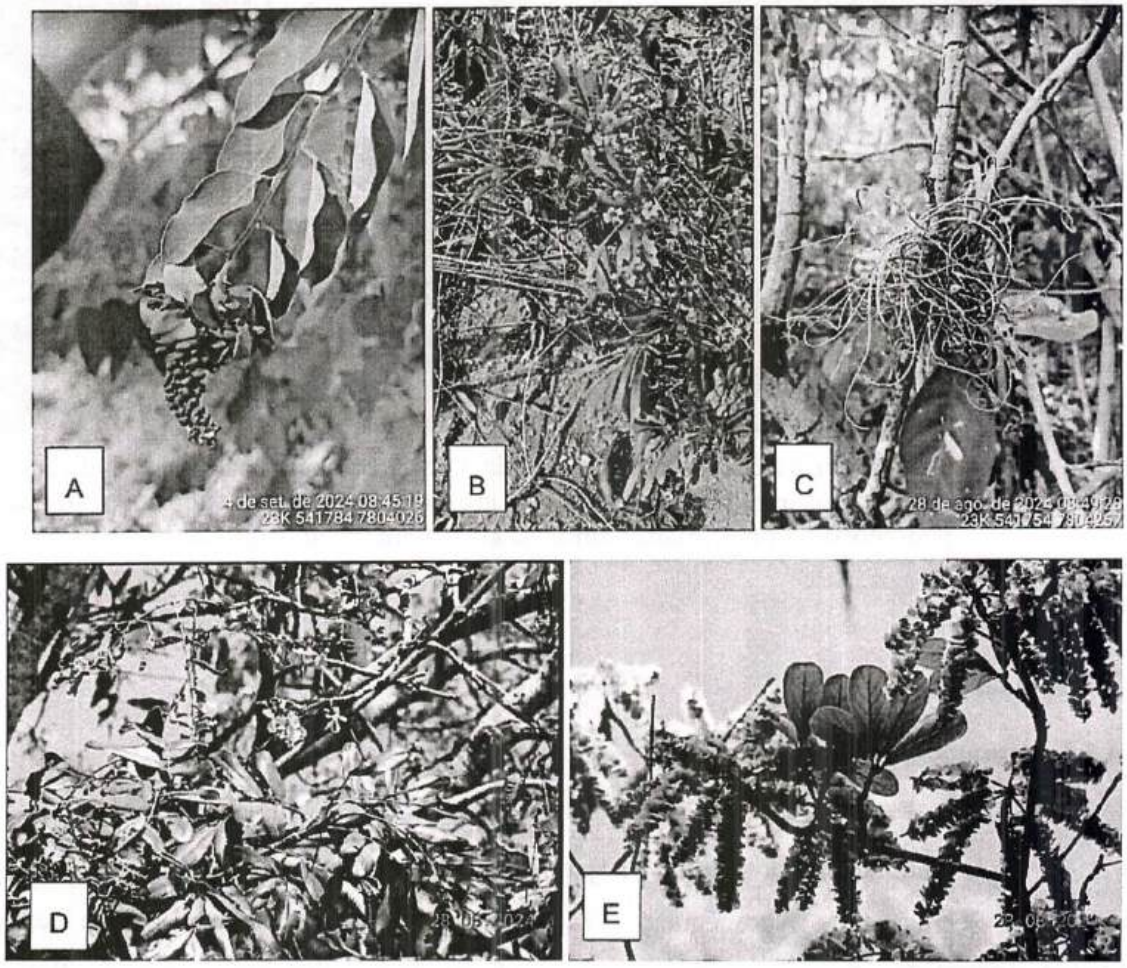


Figura 50 – Espécies registradas no levantamento florístico junto à área do PMEU – Serra da Santa Cruz (arbóreas). A) *Securidaca diversifolia.* B) *Pyrostegia venusta.* C) *Tillandsia recurvata* D) *Bowdichia virgilioides*. E) *Terminalia glabrescens.* / Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

2.2.1.2 Espécies ameaçadas e protegidas

O levantamento florístico realizado pela ARTEMIS identificou duas espécies ameaçadas na categoria "vulnerável" (VU): *Cedrela fissilis*, conhecido como cedro, e *Dalbergia nigra,* o jacarandá-da-bahia. Essa classificação está embasada na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, conforme estabelecido pela Portaria MMA nº 148/2022 (BRASIL, 2022), evidenciando a importância da preservação dessas espécies na área do PMESC. Ao todo foram

listados 21 indivíduos classificados como ameaçados e ou protegidos, sendo 10 ipês-amarelos, 7 pequis, 3 jacarandás-da-bahia, e 1 cedro.

De forma a facilitar a localização destas espécies junto à área de estudo, durante a efetivação dos trabalhos de campo, todas foram registradas pela equipe técnica e tiveram suas coordenadas registradas, conforme exposto no **ANEXO VI**. O mapeamento apresentado na Figura X ilustra a distribuição das espécies identificadas, destacando suas localizações dentro do parque.



Figura 51: Mapa dos espécimes ameaçados ou protegidos reconhecidos na área do Parque Serra do Cristo em Pará de Minas/MG. / Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

Abaixo, são apresentados alguns registros de espécies ameaçadas observadas durante os dias de campo destinados ao diagnóstico faunístico no Parque Serra da Santa Cruz.

***Caryocar brasiliense* (Pequi)**

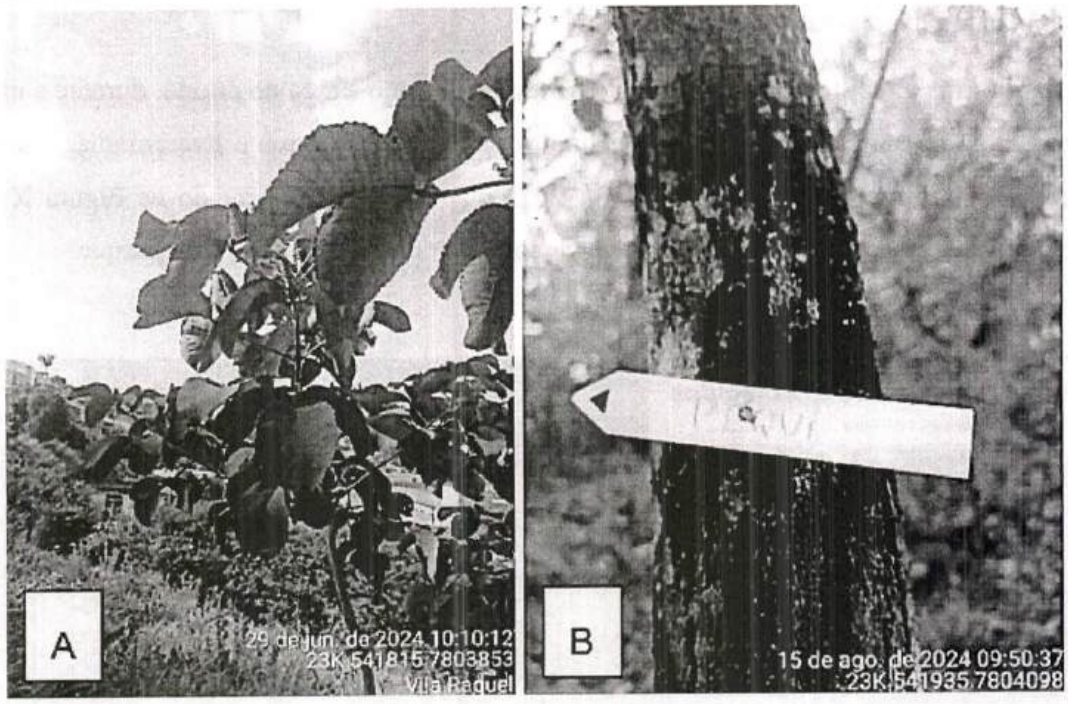


Figura 52: A) e B) Espécimes de *Caryocar brasiliense* (pequi) protegida por lei estadual identificada e marcada em campo. / Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024.

***Cedrela fissilis* Cedro**

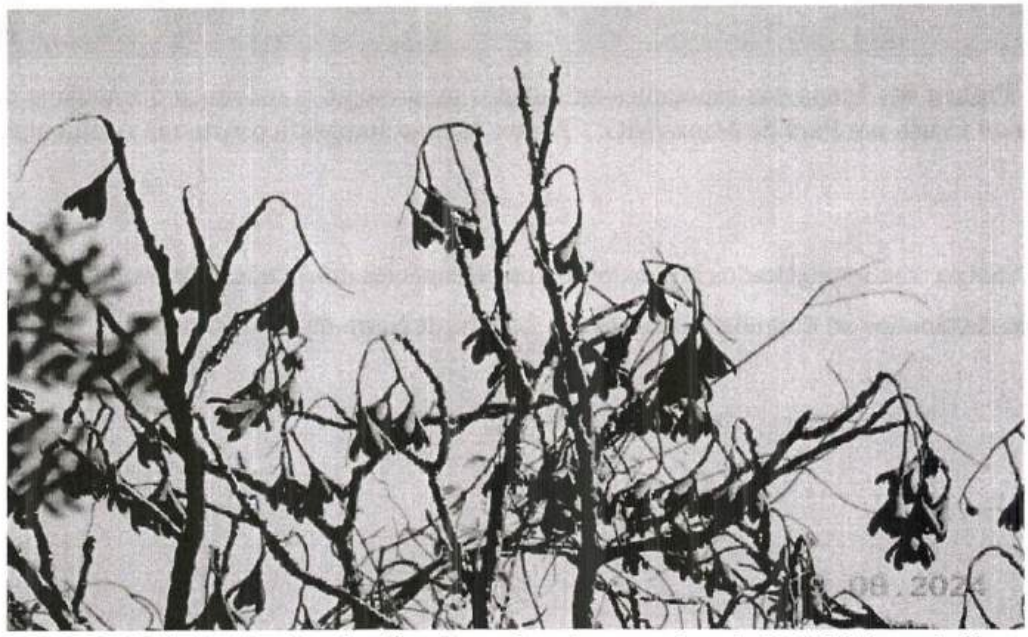


Figura 53: *Cedrella fissilis* sobre frutificação, registrada para a área do PMESC Serra da Santa Cruz. Fonte: Acervo fotográfico, equipe técnica – Artemis Ambiental, 2024.

2.2.1.3 Espécies exóticas e invasoras

Espécies exóticas são aquelas que ocorrem numa área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional por atividades humanas. O conceito refere-se à ocupação de espaços fora de seu ambiente natural (ZILLER, 2006), podendo inclusive gerar ameaças aos ecossistemas, habitats ou a outras espécies. São consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta, afetando diretamente a biodiversidade, a economia e a saúde humana (MMA, 2006).

Ainda sobre o levantamento realizado na área, as espécies exóticas identificadas no PMESC foram: *Tithonia diversifolia* (margaridão), *Crotalaria lanceolata* (chocalho-de-cobra), *Crotalaria pallida* (crotalária), *Leucaena leucocephala* (leucena), Eucalyptus sp. (eucalipto), *Bambusa tuldoides* (bambu), *Melinis minutiflora* (capim-gordura), *Urochloa decumbens* (brachiaria) e *Albizia lebbeck* (albizia).

2.2.1.4 Espécies de valor medicinal

Segundo Lorenzi & Matos (2008) algumas espécies identificadas no PMESC - Serra da Santa Cruz são comumente utilizadas para uso medicinal tais como:

- ***Pterodon emarginatus*** **(sucupira-branca)**, a casca produz um óleo volátil e aromático, muito eficiente no tratamento do reumatismo, as túberas radiculares são empregadas no tratamento de diabetes e estudos farmacológicos constaram que o óleo dos frutos inibe a penetração na pele humana da cercária da esquistossomose;
- ***Copaifera langsdorffii*** **(copaíba)** no ensaio de atividade antimicrobiana e na medicina popular é usada como cicatrizante e anti-inflamatório local, e, internamente, como diurético, expectorante e anti microbiano das afecções urinárias e da garganta;
- ***Bauhinia forficata*** **(pata-de-vaca)** suas folhas são consideradas antidiabéticas, diuréticas e hipocolesterolemiantes, sendo empregadas nas práticas caseiras da medicina popular também contra cistites, parasitoses intestinais, elefantíase e como auxiliar no tratamento da diabetes;
- ***Astronium urundeuva*** **(aroeira-do-cerrado)** é indicada para tratamento caseiro de afecções cutâneas e problemas do aparelho urinário e das vias respiratórias, possui efeito anti-inflamatório, anti ulcerogênica e cicatrizante;

- ***Casearia sylvestris*** **(guaçatonga)** é utilizada para tratamento de queimaduras, ferimentos, herpes e pequenas injúrias cutâneas. Também recomendada contra gastrite, úlceras internas e mau hálito (halitose).
- ***Stryphnodendron adstringens*** **(barbatimão)** é indicado para o chá de sua casca, em uso externo para hemorragias uterinas, corrimento vaginal, feridas ulcerosas e para pele excessivamente oleosa.
- ***Brosimum gaudichaudii*** **(mama-cadela)**, o extrato de suas raízes, folhas e da casca do caule é usado topicamente no tratamento do vitiligo e outras manchas da pele.
- ***Caryocar brasiliense*** **(pequi)** possui propriedade estimulante do sistema imunológico, protetora das mucosas como barreira contra infecções e atividade antioxidante.

2.2.2 - Fauna

O biólogo Luciano de Faria Silva – Biólogo realizou de forma voluntária, um levantamento diagnóstico da avifauna do parque realizando um comparativo com outro estudo realizado pelo mesmo no ano de 2009. Além das aves, o trabalho também buscou identificar representantes da herpetofauna (répteis e anfíbios) e à mastofauna (mamíferos não voadores de médio e grande porte).

O documento apresentado pelo biólogo, pode ser consultado, na íntegra, no **ANEXO V** deste plano. Aqui, apresentaremos os principais apontamentos do diagnóstico:

- O levantamento foi realizado nos meses de agosto e setembro de 2024, totalizando um esforço amostral de 21 horas de observação, no intuito de comparar e complementar o levantamento realizado há 15 anos, citado anteriormente.
- A compilação dos dados de 2009 com os dados de 2024 resultou em uma listagem de 128 espécies de aves pertencentes a 22 ordens e 43 famílias.
- Em relação às ameaças de extinção, foi registrada apenas uma espécie em nível estadual: o cabeça-seca (*Mycteria americana* - **Figura 54**), na categoria VU (vulnerável). Em 2009 esta espécie não foi registrada. Outra espécie que merece atenção é o jacupemba (*Penelope superciliaris* - **Figura 55**), enquadrado na categoria NT (quase ameaçado) em nível global.

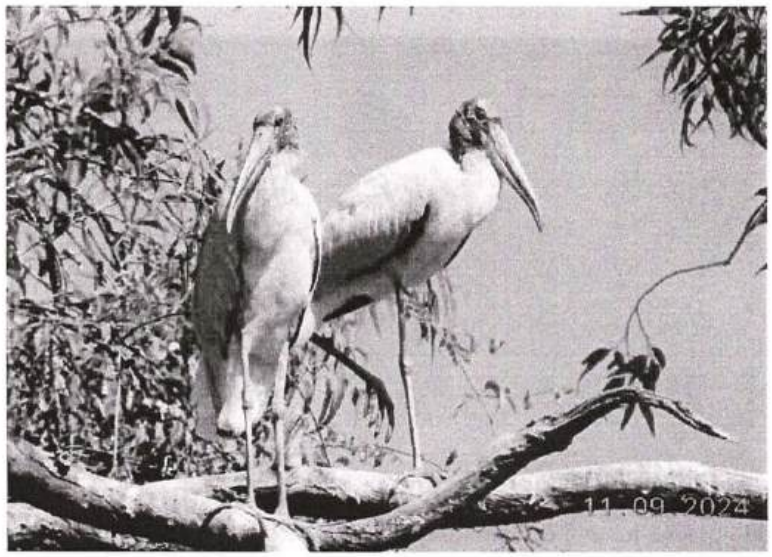


Figura 54: Indivíduos de cabeça-seca (*Mycteria americana*) observados em pé de eucalipto nas margens do Ribeirão Paciência, na área do Parque Natural Municipal/ Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.

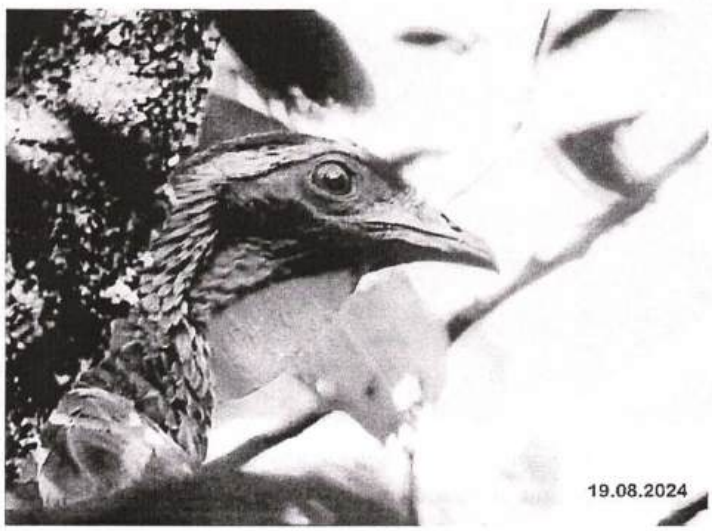


Figura 55: Um dos dois indivíduos de jacupemba(*Penelope superciliaris*) observado no interior florestal nas trilhas utilizadas por ciclistas, na área do Parque Natural Municipal. Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.

- Foram registradas três espécies de aves endêmicas do bioma Cerrado: o soldadinho (*Antilophia galeata* - **Figura 56**), o cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris* - **Figura 57**) e a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*); e quatro espécies endêmicas da Mata Atlântica: a saracura-do-mato (*Aramides* saracura), o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla* - **Figura 58**) e o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus* - **Figura 59**).



Figura 56: Indivíduo macho juvenil de soldadinho (*Antilophia galeata*), espécie endêmica das matas ciliares e de galerias do Cerrado, fotografada na área do parque em 2009 e observada também em 2024.
Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.



Figura 57: Cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris*), espécie endêmica das matas ciliares e de galerias do Cerrado, registrada na área do parque somente em 2024./ Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.



Figura 58: Saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), espécie endêmica da Mata Atlântica, registrada na área do parque entre 2009 e 2024/ Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.



Figura 59: Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), espécie endêmica da Mata Atlântica, registrada na área do parque somente em 2024. Nota-se o detalhe vermelho na cabeça.
Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.

Algumas espécies de aves registradas no Parque da Serra de Santa Cruz são consideradas exóticas ou invasoras, ou seja, ocorrem fora de sua área de distribuição natural, competindo com espécies nativas. São elas: a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), sendo vários indivíduos observados em voos cruzados no final da tarde e no início da manhã, se deslocando entre os locais de alimentação e de pernoite (no Parque do Bariri), o pombo-doméstico (*Columba livia*), observado na margem do Ribeirão Paciência; o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) em pequenos grupos observados nos capinzais em áreas abertas e o pardal (*Passer domesticus*), observado nas residências próximas à escadaria do Cristo.

Em relação aos anfíbios, três espécies pertencentes a três famílias diferentes foram observadas no período noturno registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência: sapo-cururu (*Rhinella diptycha* - **Figura 60**), perereca-olhos-de-esmeralda (*Boana crepitans* – **Figura 61**) e rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*). Já em relação aos répteis, três espécies de lagartos foram registradas: a lagartixa (*Hemidactylus mabouia*- **Figura 62**), o calango (*Tropidurus torquatus* - **Figura 63**) e o teiú (*Salvator merianae*).

Figura 60: Sapo-cururu (*Rhinella diptycha*)



Figura 61: Perereca-olhos-de-esmeralda (*Boana crepitans*)



Figura 62: Lagartixa (*Hemidactylus mabouia*)

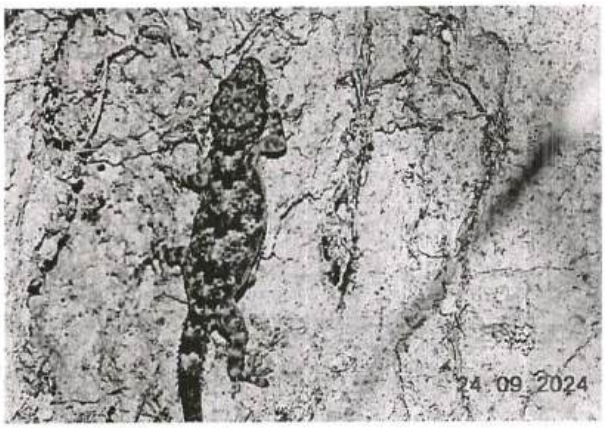


Figura 63: Calango (*Tropidurus torquatus*)



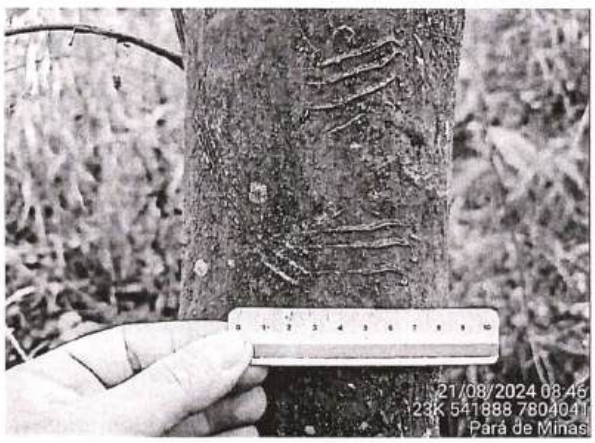
Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.

Em relação aos mamíferos, foram registradas quatro espécies pertencentes a quatro ordens e quatro famílias diferentes: o gambá (*Didelphis albiventris*), da família Didelphidae (ordem Didelphimorphia); o mico-estrela (*Callithrix penicillata*), da família Cebidae (ordem Primates); o quati (*Nasua nasua*), da família Procyonidae (ordem Carnivora) e o tatu-peba (*Euphactus sexcintus*), da família Chlamyphoridae (ordem Cingulata). O gambá foi registrado através de visualização noturna em uma árvore no fragmento florestal, não sendo possível seu registro fotográfico. O mico-estrela foi registrado através da vocalização e visualização de um grupo no fragmento florestal (**Figura 64**). O quati foi registrado através de ranhuras em troncos de árvores em vários locais no interior do fragmento florestal (**Figura 65**) e o tatu através de tocas em área aberta. Todas são espécies comuns, não ameaçadas, não endêmicas e bastante adaptáveis em ambientes impactados.

Figura 64: Mico-estrela (*Callithrix penicillata*), registrado



Figura 65: Ranhuras de quati (*Nasua nasua*) em tronco na borda da área de mata do parque.



Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.

Durante as amostragens, foi encontrado um ponto de caça de mamíferos no interior do parque, próximo ao Ribeirão Paciência. Trata-se de uma ceva com várias espigas de milho (sem milho) amarradas com arame no pé de um arbusto, juntamente com sal grosso (**Figura 66**) e próximo disso, um jirau (poleiro de caça) recentemente instalado em uma árvore (**Figura 67**). Esse fato sugere a ocorrência de paca (*Cuniculus paca*) nas margens do ribeirão e possivelmente a ocorrência de veado (família Cervidae).

Figura 66: Ceva de milho e sal para mamíferos



Figura 67: Jirau construído por caçadores na área colocados por caçadores.



Fonte: Acervo fotográfico, Biólogo Luciano, 2024.

2.2.3 - Síntese Analítica do Meio Biótico

De acordo com os dados apresentados nos tópicos anteriores, é importante ressaltar que o Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra da Santa Cruz (PMESC) está situado nos limites do perímetro urbano de Pará de Minas, em uma região central que abriga uma matriz de áreas urbanizadas.Essa localização impõe diversos desafios significativos para a conservação da biodiversidade local. Este parque é um dos poucos fragmentos de vegetação nativa no perímetro urbano, assim como a Serra das Torres, a Serra das Piteiras e a Serra do Carrapato.

O levantamento florístico proporcionou informações essenciais para uma visão especializada sobre a biodiversidade da área. O diagnóstico identificou duas espécies ameaçadas na categoria "vulnerável" (VU): *Cedrela fissilis* (cedro) e *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-Bahia). No total, foram listados 21 indivíduos classificados como ameaçados. Essas espécies enfrentam constantes ameaças devido às atividades antrópicas realizadas dentro do parque, que colocam em risco não apenas suas vidas, mas também a de outras espécies faunísticas presentes na região.

Segundo o levantamento faunístico, destaca-se o **cabeça-seca**, o **tapicuru** e o **canário-da-terra**, que eram considerados raros no município há 15 anos e não foram registrados no parque em 2009, mas agora são comuns na região. O cabeça-seca, em particular, é uma espécie ameaçada de extinção em Minas Gerais e tem sido frequentemente observada no leito do Ribeirão Paciência, com avistamentos de grupos de até oito indivíduos nos últimos dois meses.

Várias espécies de aves registradas no parque são alvo de captura ilegal como animais de cativeiro (xerimbabos). As principais vítimas incluem psitacídeos (maritacas e periquitos), sabiás, tico-tico-rei-cinza, baiano (papa-capim) e canário-da-terra. Essas aves desempenham papéis ecológicos cruciais, como polinização e controle de populações de insetos, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas. A preservação dessas espécies é, portanto, fundamental para a saúde ambiental. É essencial incluir a proteção das aves de caça no plano de manejo do parque. Essa inclusão é vital para combater a atividade ilegal e garantir a conservação da biodiversidade, promovendo um ambiente mais seguro para a fauna local.

A observação de apenas quatro espécies de mamíferos na área de estudo do parque levanta preocupações significativas sobre a saúde do ecossistema local. Vários fatores contribuem para essa baixa diversidade, alguns deles considerando a parte de vegetação nativa descaracterizada, as queimadas, a pressão exercida pela expansão da urbanização em seu entorno, a má qualidade das águas do Ribeirão Paciência, sinais de caça observados no local, presença de cachorros domésticos constatada através de pegadas, observação direta de presença de gato-doméstico e o uso de trilhas adaptadas para ciclismo (Downhill). Diante desse cenário, é evidente que o parque requer um olhar mais atento para a proteção da sua fauna.

Dada a condição do parque da Serra da Santa cruz como uma área aberta ao público, sem gestão e controle adequados, a aplicação de programas de educação ambiental se torna fundamental. A presença de resíduos e rejeitos lançados irregularmente (**Figura 68**), especialmente nas proximidades das trilhas de pedestres e ciclistas, reflete a falta de consciência e respeito dos visitantes pelo meio ambiente.

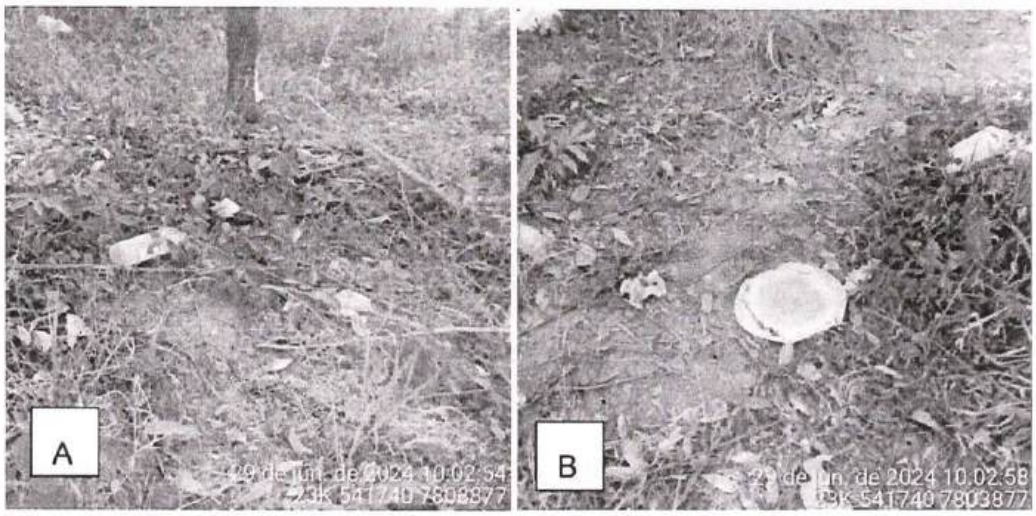


Figura 68: Registro de resíduos sólidos lançados irregularmente pelos frequentadores do PMESC/ Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024

A supressão ilegal de vegetação (**Figura 69**) no interior do parque representa uma grave ameaça ao ecossistema local. O corte irregular de árvores, frequentemente motivado por fins comerciais ou uso próprio, é um problema crescente, especialmente devido à proximidade do parque com áreas urbanizadas e de uso antrópico.

É necessário que ações de proteção e conservação da flora e fauna ameaçada do parque sejam incluídas no programa de manejo .Medidas urgentes são necessárias, incluindo o Monitoramento e Fiscalização com o intuito de coibir atividades ilegais, como a caça e supressão ilegal de vegetação.



Figura 69 - Registro de supressão de indivíduos arbóreos junto à área do PMESC.
Fonte: Acervo fotográfico Artemis Ambiental, 2024

Além desses impactos, outro fator que coloca em risco a integridade do parque são as queimadas, resultantes de ações criminosas, que representam uma ameaça significativa ao ecossistema. A presença de vestígios de queimadas em várias espécies da flora indica que esses eventos ocorrem com frequência, especialmente em períodos de extremo calor e seca, comprometendo não apenas a vegetação local, mas também o habitat de diversas espécies de fauna. Portanto, é crucial implementar medidas de prevenção e controle para mitigar os impactos dessas atividades ilícitas

Diante disso, é crucial incluir programas ambientais e estratégias de combate à degradação dos recursos naturais do parque no plano de manejo. Essas iniciativas devem abordar a recuperação de áreas afetadas, o controle de espécies exóticas e a promoção de práticas sustentáveis entre os visitantes. Além disso, a educação ambiental desempenha um papel fundamental na conscientização da comunidade sobre a importância da preservação e na promoção de comportamentos responsáveis.

2.3- Diagnóstico Antrópico

2.3.1- Perfil do município

O município de Pará de Minas situa-se a 19°51'37" de latitude Sul e 44°36'30" de longitude Oeste e está a uma distância de 86 quilômetros a oeste da Capital Mineira, fazendo parte do colar metropolitano de Belo Horizonte. Seus municípios limítrofes são: São José da Varginha, a Norte; Onça de Pitangui, a Nordeste; Conceição do Pará, a Leste; Igaratinga, a Sudoeste; Mateus Leme e Itaúna, a Sul; Florestal, a Leste; e Esmeraldas, a Nordeste.

A área do município, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, é de 551,247 km², sendo que 9,9387 km² constituem a Zona Urbana e os 541,308 km² restantes constituem a Zona Rural. Apesar da área rural ser maior, cerca de 95% da população vive na Zona Urbana. O município possui 6 distritos: Ascensão, Bom Jesus do Pará, Carioca, Córrego do Barro, Tavares de Minas e Torneiros.

De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, o município de Pará de Minas contabilizou 97.139 habitantes, um crescimento de 15,35% em relação à população contabilizada pelo Censo de 2010, de 84.215 habitantes. O município possui uma densidade demográfica de 176,22 habitantes por metro quadrado, e uma média de 2,72 moradores por domicílio. A população de Pará de Minas é composta por pessoas de diferentes origens étnicas, culturais e econômicas, o que contribui para a riqueza e pluralidade do município. O perfil social apresenta a autodeclaração dos habitantes sobre sua característica étnico-racial, que inclui categorias branca, negra, parda, indígena ou amarela, como apresentado no **Quadro** abaixo.

Raça/cor	Pessoas	Percentual
Branca	44.421	45,73%
Negra	8.490	8,74%
Amarela	107	0,11%
Parda	44.067	45,36%
Indígena	50	0,05%
Sem declaração	4	0,004%
TOTAL	**97.139**	**100,00**

Quadro 1 - Características étnico-racial dos moradores de Pará de Minas/ Fonte: IBGE, 2022.

A população está distribuída em 49,01% homens e 50,98% mulheres. A janela demográfica da maior parte da população está entre os 15 e 64 anos de idade, representando 66,30% da população.

A população de Pará de Minas também tem acesso a serviços públicos essenciais, como educação, saúde e infraestrutura, que são fundamentais para o desenvolvimento e bem-estar da comunidade. A cidade conta com escolas, creches, hospitais, postos de saúde, transporte público e uma série de serviços que contribuem para a qualidade de vida dos seus habitantes.

Além disso, a população de Pará de Minas é engajada em atividades culturais, esportivas e sociais, que promovem a integração e o fortalecimento dos laços comunitários. A cidade abriga eventos culturais, festas tradicionais, clubes esportivos, associações e organizações não governamentais que oferecem opções de lazer, entretenimento e participação cívica. Alguns desses eventos são realizados na Serra de Santa Cruz e/ou proximidades.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM compreende indicadores que avaliam três dimensões fundamentais do desenvolvimento humano: Longevidade, Educação e Renda. Sua escala varia de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de 1 indicam um maior nível de desenvolvimento humano. O IDHM de Pará de Minas foi de 0,725%, situando-se na categoria de médio desenvolvimento humano. Entre os subíndices que compõem o IDHM de Pará de Minas, o mais elevado foi o IDHM Longevidade e o menor, o IDHM Educação.

Estão presentes na cidade, como o setor calçadista, moda, prestação de serviços, informática, telemarketing, saúde e pet, entre outros. Isso proporciona uma ampla oferta de produtos e serviços para os moradores e visitantes da cidade. Essa diversidade econômica contribui para o desenvolvimento de Pará de Minas e região.

Segundo a Assessoria Técnica Independente da Região 3 do Núcleo dos Atingidos pela Barragem de Brumadinho (NACAB) (2022), o perfil econômico de Pará de Minas é delineado por um conjunto de indicadores que abordam a situação do município com base em três temas correlacionados: Ocupação, Emprego e Renda das pessoas ocupadas por atividade no setor formal, e a participação desses setores na estrutura produtiva total do município. O relatório técnico informa que, quanto ao número de trabalhadores empregados nos grandes setores da economia, em Pará de Minas, o setor Serviços apresentou o maior número de empregos gerados em 2018, representando cerca de 40,6% dos empregos totais, seguido pelo setor de Indústria, com 31,7% e o setor Administração, Defesa, Educação, Saúde Pública e Seguridade Social, com 18,5%. O setor da Agropecuária é o que menos gerou empregos formais em 2018, com 9,2% do total dos empregos gerados.

2.3.2 - Uso e ocupação da terras

O município de Pará de Minas, tem sua paisagem amplamente moldada por notáveis áreas de atividade agropecuária, que predomina em sua vasta Zona Rural. Cultivos diversos como batata doce, cana de açúcar, cebola, feijão, mandioca, milho, tomate, arroz e uma variedade de frutas como banana, maracujá e goiaba fazem parte da agricultura local. A pecuária também abrange atividades como aquicultura, criação de bovinos, bubalinos, caprinos, equinos, aves, produção de mel de abelha, ovinos e suínos (IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022). A **Figura X**, apresenta o Mapa de Uso do Solo relativo ao Município de Pará de Minas, segundo informações do MapBiomas de 2023:

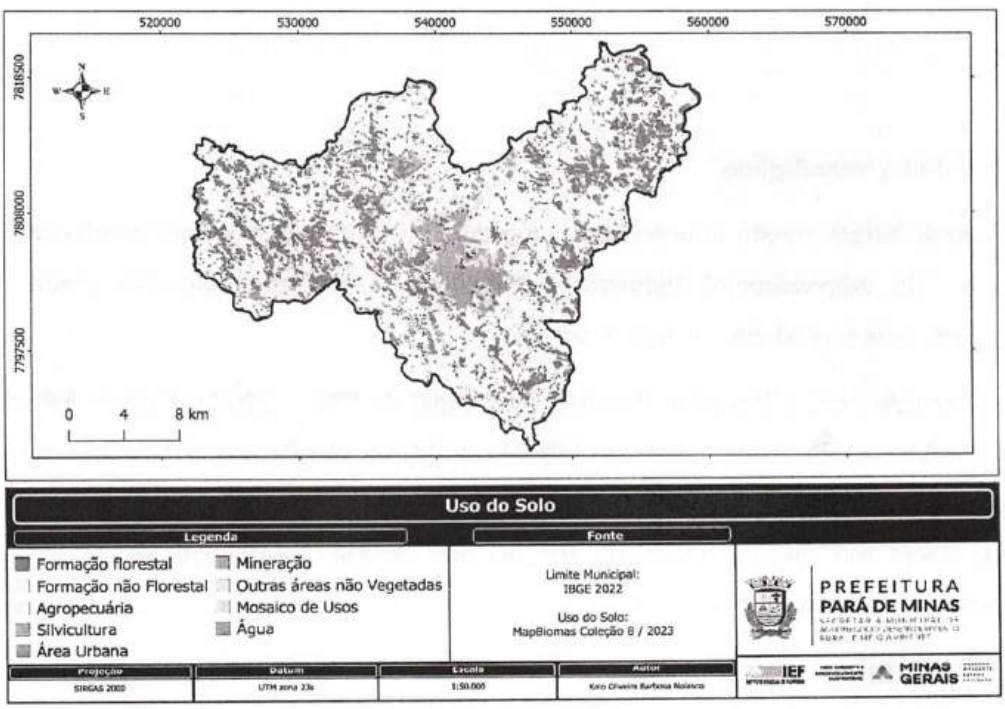


Figura 70: Mapeamento de Uso do Solo no município/ Fonte: PMMAC, 2024.

A expansão das atividades agrícolas sobre os remanescentes de vegetação nativa é o principal vetor de desmatamento e degradação. Os dados destacam mudanças na paisagem, mostrando que as formações naturais, na atualidade, compreendem uma parcela significativamente menor do território em comparação com as formações antrópicas. As formações antrópicas atualmente abrangem cerca de 77,32% do território, enquanto as formações naturais representam

apenas 22,27% (MapBiomas, 2023). O **Quadro 2** mostra mais detalhadamente em números, o uso do solo no Município de acordo com a classe de uso, e sua área de abrangência:

Uso do Solo	Área em Hectares
Formação Florestal	11.699
Formação não Florestal	384
Agropecuária	29.188
Silvicultura	521
Área Urbana	2.565
Mineração	20
Outras Áreas não Vegetadas	227
Mosaico de Usos	10.278
Água	184

Quadro 2 - Uso do solo em Pará de Minas./ Fonte: MapBiomas, 2023.

2.3.3- Atividades econômicas

Pará de Minas possui uma economia bastante diversificada, com representações importantes no setores do Agronegócio, Indústria e Comércio. O Agronegócio tem grande relevância, especialmente com a produção de aves e suínos.

De acordo com a Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE (2022), Pará de Minas se destaca como o 3° maior produtor de suínos do Estado de Minas Gerais, e o 20° no ranking brasileiro, e como produtor de frangos ocupa a 2ª posição no Estado de Minas Gerais e a 14ª no país, com um plantel de 7.845.700 cabeças. Cerca de 40% da mão de obra empregada na avicultura de Minas Gerais está em Pará de Minas. Hoje, a economia da região gira em torno do Agronegócio. Na cidade, cerca de 60% do PIB vem do Agronegócio. Pará de Minas produz 10% do suíno do Estado e 21% do frango (Pará de Minas e região são reconhecidos como Arranjo Produtivo Local de Avicultura e Suinocultura, 2023).

A indústria é um setor presente em Pará de Minas. A produção de ferro gusa, rações, laticínios, máquinas e equipamentos são exemplos de setores industriais presentes na cidade. Essas indústrias têm uma presença tanto no mercado nacional quanto internacional, impulsionando o desenvolvimento econômico da região.

O comércio em Pará de Minas é bem estruturado e diversificado. Diversas áreas de atuação estão presentes na cidade, como o setor calçadista, moda, prestação de serviços, informática, telemarketing, saúde e pet, entre outros. Isso proporciona uma ampla oferta de produtos e serviços

para os moradores e visitantes da cidade. Essa diversidade econômica contribui para o desenvolvimento sustentável de Pará de Minas, gerando empregos e impulsionando o crescimento econômico da região.

O PIB de Pará de Minas, em 2021, foi de R$ 4.025.297,49 (x1000). O Produto Interno Bruto - PIB é a soma dos Valores Adicionados Brutos - VAB setoriais e dos impostos, e é a principal média do tamanho total de uma economia. A participação do Valor Adicionado Bruto - VAB do setor Serviços em 2021 foi de 41,26% e do setor de Indústria 28,17%, representando as maiores participações em relação ao PIB total do município (IBGE, 2021).

No entorno do parque se concentram comércios, escolas e prestadoras de serviço, o que ocasiona grande fluxo de pessoas, inclusive de outras cidades, o que pode ser positivo para concretização do parque como local de turismo e lazer. Em outra via, as atividades previstas para o parque podem atrair visitantes de diversas cidades, o que consequentemente, aumentará o giro de capital nos estabelecimentos locais.

2.3.5- Infraestrutura do município e do Parque

A Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, òrgão responsável pela gestão do parque, tem por finalidade planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar e avaliar as ações setoriais a cargo do município relativas à proteção e à defesa do meio ambiente e fomentar o agronegócio, visando ao desenvolvimento ambiental sustentável. A secretaria possui corpo técnico bastante qualificado e apesar da carência de funcionários, desenvolve vários planos e programas voltados para o agronegócio e meio ambiente, veja mais informações no sítio eletrônico da secretaria https://www.agronegocioemeioambientepm.com.br/secretaria-de-agroneg%C3%B3cio-desenvolvimento-rural-e-meio-ambiente

Alguns desses planos podem oferecer contribuições importantes para a implementação e consolidação do Parque da Serra de Santa Cruz como importante espaço de conservação do meio ambiente, dentre eles podemos citar: O Plano Municipal de Educação Ambiental - PMEA, O Plano Municipal Para Conservação da Mata Atlântica e do Cerrado - PMMAC. Assim a gestão do parque deve estar em constante comunicação com os departamentos de Educação Ambiental e Políticas de sustentabilidade que são responsáveis pela implementação de seus respectivos planos.

Além disso, é importantíssimo que a gestão busque comunicação e alinhamento com outras secretarias, como a Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Turismo e a Secretaria Municipal de Cultura e Comunicação institucional.

A Secretaria de Esportes, Lazer e Turismo Pará de Minas desempenha um papel fundamental no fomento das atividades esportivas, de lazer e turísticas na cidade. Estrategicamente localizada no centro, atua como um ponto central de coordenação para diversas iniciativas voltadas ao bem-estar da comunidade.

Enquanto a Secretaria de Cultura e Comunicação institucional constantemente promove ações culturais e religiosas nas proximidades do parque, incluindo escadaria de acesso ao cristo e ao próprio mirante.

Além de manter bom relacionamento com as secretarias mencionadas, a gestão do parque deve ficar atenta para buscar parcerias com outras secretarias e segmentos governamentais.

Pará de Minas é uma cidade que tem tradição na organização de eventos culturais e esportivos, por isso possui estrutura para receber visitantes. A região do centro concentra diversos bares e restaurantes que oferecem opções de alimentação e lazer e agitam a vida noturna paraminense. A rede hoteleira conta com, ao menos, 04 hotéis e algumas pousadas.

A cidade é localizada em região privilegiada no estado, próximo à região metropolitana, sendo facilmente acessada por rodovias federais o que facilita o acesso e deslocamento, contando com essa estrutura, possibilidades de turismo no PMESC podem ser incentivadas sobre várias expectativas.

O Parque apresenta uma estrutura inicial promissora, com trilhas bem estabelecidas que oferecem um excelente percurso para os praticantes de Downhill e mountain bike, o chamado turismo de aventura.

No entanto, para melhorar a experiência dos visitantes, é essencial implementar uma sinalização clara ao longo das trilhas, além de construir uma guarita de entrada que possa fornecer informações e segurança.

Também seria importante desenvolver uma estrutura adequada para acolher os visitantes, com áreas de descanso, banheiros e serviços de apoio, garantindo assim um ambiente agradável e funcional para todos que desejam desfrutar das belezas naturais e das atividades radicais que o parque oferece.

Além disso, pretende-se realizar a instalação de mirantes e jardins que valorizem os espaços na forma mais natural possível e causem pouco impacto para instalação a figura (**Figura 7171**) apresenta as estruturas do parque, delineando as áreas destinadas às instalações planejadas e suas respectivas localizações.

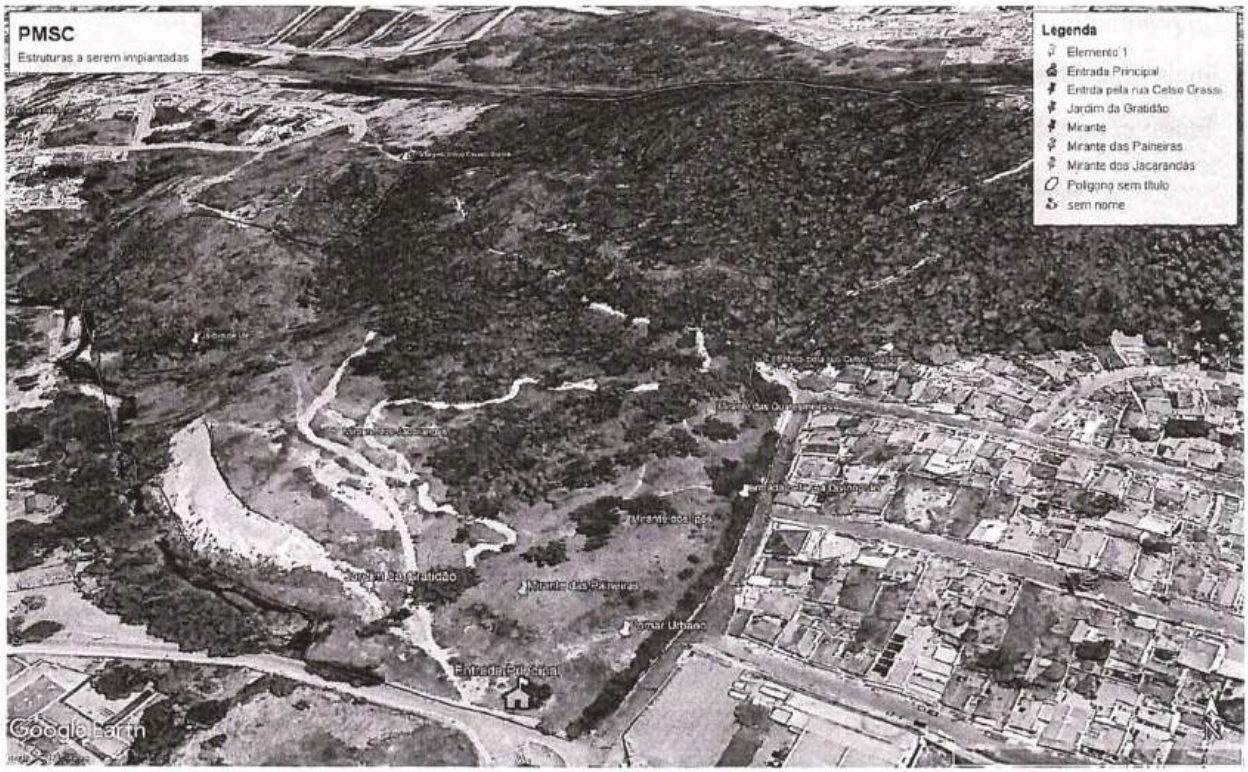


Figura 71: Mapa da estruturação do Parque/ Fonte: Google Earth, 2024

2.3.6- Síntese analítica do meio antrópico

A análise dos dados do meio antrópico no contexto do Parque Natural Municipal Ecológico da Serra de Santa Cruz (PMESC) deve considerar não apenas os aspectos ambientais, mas também a dinâmica social e econômica local, pois essas variáveis influenciam diretamente a gestão e o uso sustentável da área.

O município de Pará de Minas, localizado no estado de Minas Gerais, está a cerca de 86 quilômetros de Belo Horizonte, e tem uma área de 551,247 km², com 95% da população concentrada na zona urbana. Esse perfil demográfico apresenta um grande potencial para a promoção de atividades ambientais e de lazer na Serra de Santa Cruz, especialmente nas áreas que envolvem atividades culturais e esportivas, como as trilhas e o mirante. A infraestrutura de serviços e o bom acesso rodoviário da cidade facilitam o acesso ao PMESC, tornando-o um local propício para o turismo ecológico e de aventura, aproveitando o fluxo de pessoas da cidade e de municípios vizinhos.

A paisagem do município é predominantemente moldada pela agropecuária, com 77,32% do território dedicado a atividades agrícolas e pecuárias, enquanto as áreas naturais ocupam apenas 22,27%. A expansão dessas atividades sobre os remanescentes de vegetação nativa tem sido um vetor de desmatamento e degradação ambiental. Nesse contexto, é essencial que o PMESC

implemente estratégias para intensificar o uso sustentável das áreas verdes, promovendo práticas mais equilibradas com a conservação ambiental e, ao mesmo tempo, incentivando a preservação da biodiversidade local.

A economia de Pará de Minas é diversificada, com forte presença do agronegócio, especialmente nas produções de suínos e frangos, além de um setor industrial e comercial significativo. Esse panorama oferece uma oportunidade única para integrar as atividades econômicas à gestão do PMESC, criando programas de ecoturismo que possam alavancar o desenvolvimento econômico da região. O ecoturismo, por meio de trilhas e atividades como mountain bike e Downhill, pode atrair visitantes e gerar renda para a população local, o que contribuiria para evitar invasões e a degradação da área.

A gestão do PMESC é coordenada pela Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, que, embora enfrente limitações de recursos humanos, já desenvolve programas ambientais relevantes, como o Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA) e o Plano Municipal para Conservação da Mata Atlântica e do Cerrado (PMMAC). Esses programas podem apoiar a consolidação do PMESC como um importante espaço de conservação ambiental.

A infraestrutura do parque é inicial, com trilhas que já oferecem boas opções para atividades de aventura, mas há necessidade de investimentos em sinalização, segurança e serviços de apoio, como banheiros e áreas de descanso, para garantir uma melhor experiência para os visitantes.

A população de Pará de Minas, embora majoritariamente urbana, tem uma tradição de envolvimento em atividades culturais e esportivas, o que representa uma oportunidade para integrar os moradores ao processo de gestão do PMESC. Programas educativos e culturais podem ser expandidos para promover a conscientização ambiental e o uso responsável das áreas naturais. A cooperação com outras secretarias, como as de Esportes, Lazer e Turismo, e de Cultura e Comunicação, será crucial para viabilizar projetos que conectem a população ao parque e incentivem a visitação.

No entanto, o maior desafio do PMESC é a pressão sobre as áreas verdes devido à expansão imobiliária e à proximidade da área urbana. Para lidar com isso, será necessário promover a conscientização ambiental e estimular o uso sustentável das áreas naturais. A criação de atividades turísticas e educacionais pode ser uma estratégia eficaz para transformar o parque em um local de lazer, preservação e conservação. O fomento ao turismo ecológico e à valorização do patrimônio natural local pode, assim, contribuir para a redução das invasões e garantir a preservação da biodiversidade.

Em resumo, o sucesso do PMESC dependerá da integração entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos. A intensificação do uso sustentável das áreas verdes, o engajamento da comunidade local e a melhoria da infraestrutura turística e de lazer serão fundamentais para garantir que o parque se torne um espaço de conservação efetiva e ao mesmo tempo uma fonte de benefícios econômicos para a população.

3- PLANEJAMENTO

3.1- Descrição de Significância

O PMESC se destaca como um território de relevante importância ambiental tanto para o município de Pará de Minas quanto para a região do entorno, localizado em uma área que representa um dos poucos remanescentes de vegetação nativa na região, o parque atua como um importante refúgio para a fauna e flora local, especialmente diante da crescente pressão da agropecuária, que predomina na zona rural do município. Em termos de representatividade ecológica, o parque preserva ecossistemas que são característicos da região, como remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado, biomas que são amplamente afetados por atividades humanas. Dessa forma, o PMESC desempenha um papel crucial na manutenção de serviços ecossistêmicos vitais, como a regulação climática, a preservação da biodiversidade e a conservação da qualidade hídrica da região.

No contexto regional, o PMESC está situado em um ponto estratégico, com boas conexões rodoviárias que o aproximam do estado de Minas Gerais e da região metropolitana de Belo Horizonte. Essa proximidade torna o parque uma alternativa de lazer e turismo, tanto para a população local quanto para os visitantes da capital e de outras cidades vizinhas. Além disso, o PMESC tem o potencial de se tornar um polo de ecoturismo, educação ambiental e turismo de aventura, impulsionando a economia local por meio do aumento da circulação de turistas e a valorização dos recursos naturais.

A representatividade ecológica do PMESC está diretamente relacionada à preservação de ecossistemas e de espécies raras e ameaçadas de extinção. Conforme o levantamento florístico, há duas espécies ameaçadas na categoria "vulnerável" (VU): *Cedrela fissilis*, conhecido como cedro, e *Dalbergia nigra*, o jacarandá-da-bahia, identificados no Parque. Essa classificação está embasada na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, conforme estabelecido pela Portaria MMA nº 148/2022 (BRASIL, 2022), evidenciando a importância da preservação dessas espécies na área do PMESC. Ao todo foram listados 21 indivíduos classificados como ameaçados e ou protegidos, sendo 10 ipês-amarelos, 7 pequis, 3 jacarandás-da-bahia, e 1 cedro.

Além disso, sabe-se que várias espécies de aves registradas no parque são alvo de captura ilegal como animais de cativeiro (xerimbabos). As principais vítimas incluem psitacídeos (maritacas e periquitos), sabiás, tico-tico-rei-cinza, baiano (papa-capim) e canário-da-terra. Essas aves desempenham papeis ecológicos cruciais, como polinização e controle de populações de insetos, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas, sendo de extrema importância ações de conservação e fiscalização.

No entanto, a fragilidade ecológica do PMESC deve ser reconhecida. A pressão urbana e a expansão imobiliária nas áreas vizinhas resultam em um aumento das ameaças à integridade do parque. A invasão de espécies exóticas, a degradação das áreas periféricas e a poluição de recursos hídricos são algumas das vulnerabilidades que o parque enfrenta. Essas fragilidades exigem um plano de manejo eficaz que proteja e mantenha a qualidade ambiental da unidade.

No aspecto social, o parque serve como um espaço de lazer, educação ambiental e interação com a natureza, oferecendo à população uma alternativa de vivência ao ar livre e práticas esportivas, como caminhadas, ciclismo e turismo de aventura. A relação com a comunidade é crucial para o sucesso da gestão do parque, e iniciativas que promovam o engajamento local podem gerar apoio e conscientização para a proteção ambiental. A valorização do patrimônio cultural local, como o mirante e as trilhas que levam aos pontos turísticos naturais, fortalece a identidade da comunidade.

Sendo assim, as análises ecológicas, sociais e econômicas indicam a necessidade de um planejamento e gerenciamento eficaz, que promova a conservação e, ao mesmo tempo, aproveite os benefícios que o parque pode oferecer à comunidade local e à região.

3.2- Análise Estratégica

3.2.1- Matriz de análise estratégicas

A análise estratégica do Parque é um componente crucial no desenvolvimento do seu Plano de Manejo, pois permite identificar os fatores internos e externos que podem afetar a sua gestão, conservação e o uso sustentável de seus recursos naturais. Esse processo de avaliação é fundamental para o sucesso da implementação das ações do plano, pois proporciona uma visão detalhada das forças e fraquezas do parque, além das ameaças e oportunidades que ele enfrenta dentro do contexto local e regional. O envolvimento da equipe técnica, da sociedade civil e das instituições locais e regionais é essencial, pois permite a inclusão de diversas perspectivas e conhecimentos, o que enriquece a análise e torna as soluções mais eficazes.

A primeira etapa dessa análise envolve a identificação dos elementos internos e externos que mais impactam o parque. Entre os fatores internos, destacam-se as condições da infraestrutura

existente, a capacidade de gestão da unidade de conservação, os recursos financeiros e humanos disponíveis, e a diversidade biológica presentes no parque. Já os fatores externos incluem as pressões exercidas pela expansão urbana, o turismo desordenado e a falta de conscientização ambiental da população local.

A análise desses elementos deve ser realizada de forma conjunta e colaborativa, sendo um momento-chave as oficinas de planejamento, que possibilitam a identificação de prioridades de ação, assim como a definição de indicadores qualitativos e quantitativos que permitam monitorar o desempenho do parque ao longo do tempo. Portanto o Conselho, composto por representantes da equipe técnica, da sociedade civil e de outras partes interessadas, é fundamental para garantir a participação e o engajamento da comunidade local, promovendo a construção de soluções compartilhadas e eficazes.

Quadro 3 - Matriz de Análise Estratégica

Fatores Críticos	Importância	Ações Sugeridas	Indicadores de Sucesso
Forças			
Diversidade ecológica	Alta	Conservar a biodiversidade e criar programas de educação ambiental.	Aumento da diversidade de espécies no monitoramento anual.
Potencial turístico	Média	Desenvolver e estruturar o ecoturismo	Aumento do número de visitantes e turismo sustentável.
Presença de áreas de preservação	Alta	Implementar ações de proteção ambiental.	Redução das áreas desmatadas e degradadas.
Fraquezas			
Infraestrutura deficiente	Alta	Melhorar a sinalização, criar centros de apoio ao visitante.	Construção de centros de apoio e melhoria na sinalização das trilhas.
Falta de mão de obra para manutenção do Parque	Alta	Capacitar e contratar mais recursos humanos para a gestão.	Aumento de pessoal na equipe de gestão.
Oportunidades			
Conscientização local	Alta	Criar programas de conscientização junto às escolas e comunidades.	Maior participação comunitária nas ações de preservação.
Parcerias	Média	Buscar parcerias com ONGs e	Número de parcerias

interinstitucionais		instituições públicas e privadas.	estabelecidas para ações de conservação.
Ameaças			
Expansão urbana	Alta	Realizar campanhas para restringir o uso urbano nas áreas de entorno do parque.	Diminuição das áreas invadidas nas regiões limítrofes do parque.
Vandalismo	Média	Contratar vigias e realizar ações de educação ambiental.	Diminuição do vandalismo e do furto de estruturas instaladas no Parque.
Atividades ilegais	Alta	Intensificar a fiscalização e ações de proteção no local.	Número de autuações e erradicação de atividades ilegais.

Fonte: SMADRMA, 2024

3.3 - Zoneamento

O Zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da unidade de conservação, pois estabelece usos e normas diferenciadas para cada zona, conforme seus atributos e objetivos de manejo. É estabelecido pela Lei No 9.985 /2000 como: "definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz". Para a Unidade de Conservação Parque Ecológico foram estabelecidas sete categorias sendo: 1) Zona de Proteção Primitiva; 2) Zona de Uso Extensivo; 3) Zona de Uso Intensivo, 4) Zona de Recuperação, 5) Zona de Amortecimento; 6) Planejamento de Segurança. Essas categorias são descritas e identificadas abaixo.

O zoneamento da UC será elaborado a partir do resultado obtido no diagnóstico, ou seja, características antrópicas e naturais, assim como as fragilidades e ativos, sem descartar estudos já realizados para a região, que serão critérios importantíssimos para desenvolvimento do mesmo. Esses critérios permitirão a realização de um prognóstico e uma minuciosa proposição do manejo do parque por meio de zoneamento, normatização e ações.

3.3.1- Zona Intangível

A Zona Intangível é um espaço onde a primitividade da natureza é mantida da forma mais preservada possível, não sendo toleradas quaisquer alterações humanas, o que representa o mais alto

grau de preservação. Essa zona serve como matriz de repovoamento para outras áreas do parque, onde atividades humanas regulamentadas são permitidas. Dedicada à proteção integral dos ecossistemas e dos recursos genéticos, a Zona Intangível também é fundamental para o monitoramento ambiental. O objetivo básico do manejo nessa área é garantir a preservação dos habitats naturais, permitindo a evolução contínua da biodiversidade e assegurando a segurança dos visitantes.

A Zona Intangível do parque (**Figura 72**) inclui uma área que deve ser completamente restrita à transição de visitantes: a cava, situada na região central da Zona de Uso Extensivo. A proposta é cercar e fechar essa área, evitando o acesso dos visitantes. Essa intervenção é essencial para permitir a regeneração e recuperação do local sem interferências. Além disso, a cava apresenta riscos à segurança, uma vez que há um mirante na crista da cava, sem proteção (cercamento).

De acordo com o levantamento de risco geomorfológico realizado pela Defesa Civil, tanto a região externa quanto interna da cava de mineração localizada no interior do parque requerem Interdição Total. Isso se deve ao elevado risco de acidentes na crista da cava, onde há possibilidade de queda de pessoas, e no interior, onde frequentadores podem ser atingidos por pedras ou outros materiais, especialmente em função da instabilidade do solo. Diante desses riscos, a restrição de acesso torna-se uma medida imprescindível para garantir a proteção do ambiente e a segurança dos visitantes.

Perímetro (Cava): 389 metros

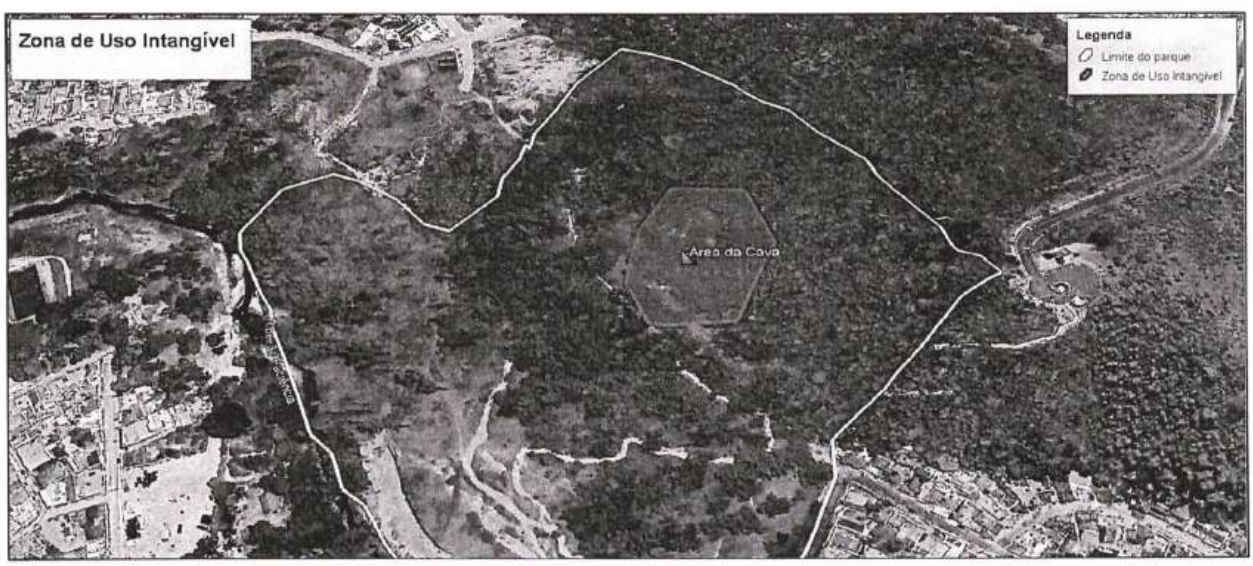


Figura 72: Zona de Uso Intangível. / Fonte: Google Earth, 2024.

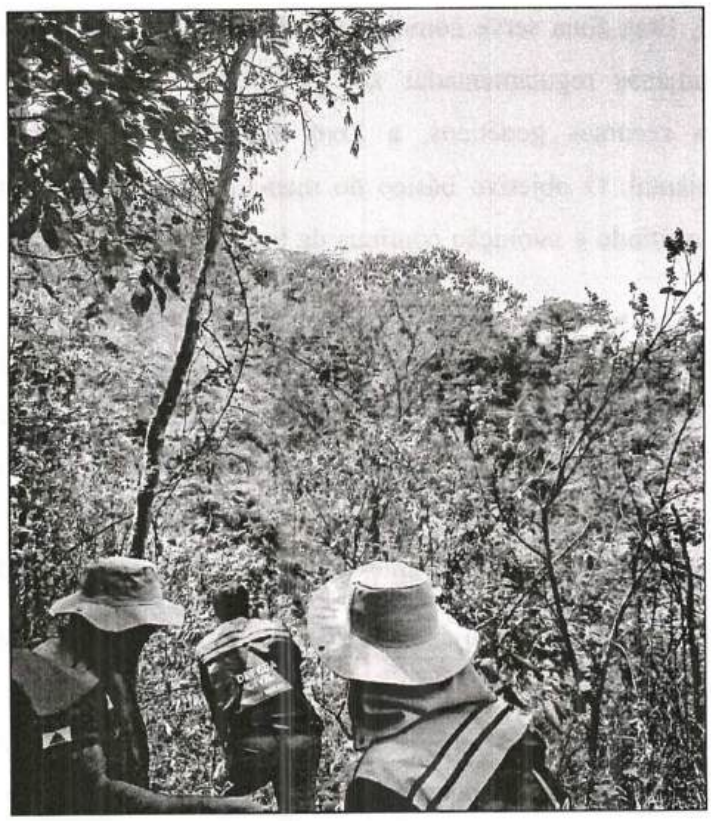


Figura 73: Registro da Cava durante uma vistoria realizada com a equipe da Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente e a Defesa Civil, no dia 03.10.2024. Fonte: SMADRMA, 2024.

3.3.1.1 Normas gerais da Zona de Uso Intangível

1. É extremamente proibido o acesso e quaisquer intervenção humana no local.
2. As atividades permitidas são: monitoramento ambiental, fiscalização, desde que autorizadas pelo Órgão Gestor e Conselho Consultivo do PMESC.
3. A permanência só será permitida para patrulhas de policiamento, fiscalização da área e, em casos excepcionais, monitoramento e pesquisa científica previamente autorizada.
4. Não será permitida a visitação.
5. A fiscalização deverá ser constante nesta zona visando coibir caçadores, prevenir incêndios, a visitação irregular e outros usos que gerem degradação ambiental.
6. É extremamente proibido acampar ou realizar outros eventos ilegais dentro das zonas restritas.
7. É proibido o uso de fogueiras, independente da finalidade da proposta.

8. É proibido jogar entulho ou depositar qualquer tipo de resíduo nas áreas restritas da Zona Intangível. Essa proibição inclui o descarte de lixo e outros materiais, uma vez que essas áreas são dedicadas à preservação total dos ecossistemas.

3.3.2 - Zona de Uso Extensivo

A Zona de Uso Extensivo é predominantemente composta por áreas naturais, com algumas modificações humanas, servindo como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O manejo dessa área visa manter um ambiente natural com o mínimo impacto humano, enquanto ainda permite o acesso facilitado ao público para atividades educativas e recreativas. Os critérios para essa utilização incluem a preservação dos caminhos já abertos historicamente na Unidade, além do planejamento de trilhas específicas para o uso público do parque, garantindo que a experiência dos visitantes ocorra de forma sustentável e respeitosa com o meio ambiente. O objetivo é realizar manutenção em um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso público com facilidade para fins educativos e recreativos.

A Zona de Uso Extensivo (**Figura 74**) no Parque Ecológico Municipal da Serra de Santa Cruz – Nem Villaça está localizada na parte superior do parque, concentrada na serra, abaixo do Cristo Redentor. Essa área abriga matas protegidas e ao mesmo tempo, serve de espaço para atividades esportivas, como uma pista de downhill. O intuito é criar mais trilhas que possibilitem a entrada e a segurança dos visitantes que não fazem este esporte. O acesso a essas pistas de downhill pode ser complicado devido às grandes quantidades de rochas ao longo do percurso. Outras manutenções de pequeno impacto seriam a poda de árvores para facilitar a passagem das trilhas, e a implantação de sinalizações.

Perímetro da zona: 1.280 metros

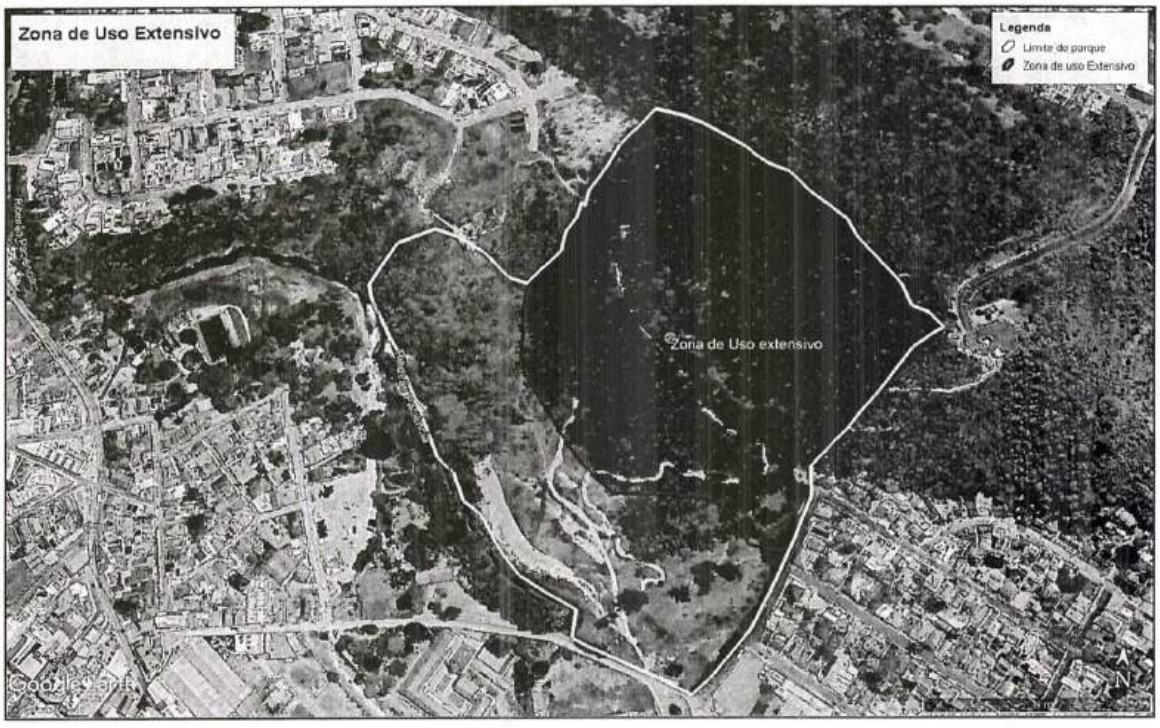


Figura 74: Zona de Uso Extensivo./ Fonte: Google Earth, 2024.

3.3.3.1 Normas gerais de Uso Extensivo

1. Menores de idade devem estar acompanhados de um responsável durante toda a visitação.
2. É proibido caça, supressão de vegetação ou qualquer material natural da área, a fim de preservar a biodiversidade local.
3. Os visitantes devem utilizar apenas os caminhos e trilhas designados, evitando a criação de novos caminhos que possam danificar o ambiente.
4. É proibido acender fogueiras ou realizar qualquer tipo de atividade que possa causar incêndios florestais.
5. Os visitantes devem manter o nível de ruído ao mínimo, respeitando a fauna e os outros visitantes.
6. É fundamental seguir todas as sinalizações e orientações presentes na área para garantir a segurança e a preservação do ambiente.
7. Cada visitante deve recolher seu lixo e descartar em locais apropriados, contribuindo para a manutenção da limpeza do parque.

8. Descumprimento das normas poderá resultar em advertências, multas ou na proibição de acesso ao parque.
9. É proibido transitar nas proximidades da cava ou dentro dela, devido aos riscos de segurança.

3.3.4- Zona de Uso Intensivo

A Zona de Uso Intensivo é um espaço cuidadosamente planejado, que integra áreas naturais e modificadas pelo homem, mantendo um ambiente o mais próximo possível do natural. Nela, encontram-se infraestruturas que suportam o uso público, como centros de visitantes e outras facilidades, alinhadas ao programa de uso público da UC. O objetivo central dessa zona é proporcionar experiências de recreação intensiva e educação ambiental, promovendo uma convivência harmônica com o meio ambiente. Assim, busca-se fomentar atividades que estimulem o contato com a natureza e o ecoturismo, garantindo a proteção dos ecossistemas e a valorização do patrimônio natural.

A Zona de Uso Intensivo (**Figura 75**) no Parque Ecológico Municipal da Serra de Santa Cruz – Nem Villaça está localizada na entrada do parque, facilitando o acesso dos visitantes. Essa área, na parte inferior da serra, é ideal para atividades de educação ambiental, devido à sua segurança e acessibilidade. A Secretaria de Desenvolvimento Urbano está elaborando um projeto para aprimorar a infraestrutura e o acesso à área do parque, garantindo um uso seguro e sustentável. A iniciativa visa promover a integração entre as áreas urbanas e naturais, valorizando atividades de educação ambiental e recreação, enquanto preserva o patrimônio natural da região.

Os objetivos específicos do PMSC está centrado em:

1. Regulamentar o uso público das áreas envolvidas, criando infraestrutura adequada, como uma guarita, para apoio e suporte ao público durante as visitações, além de garantir o controle e a fiscalização das atividades.
2. Controlar os impactos nas áreas de visitação, estabelecendo limites de conduta e monitorando as atividades para avaliação e manejo do uso público.

Perímetro da zona: 726 metros

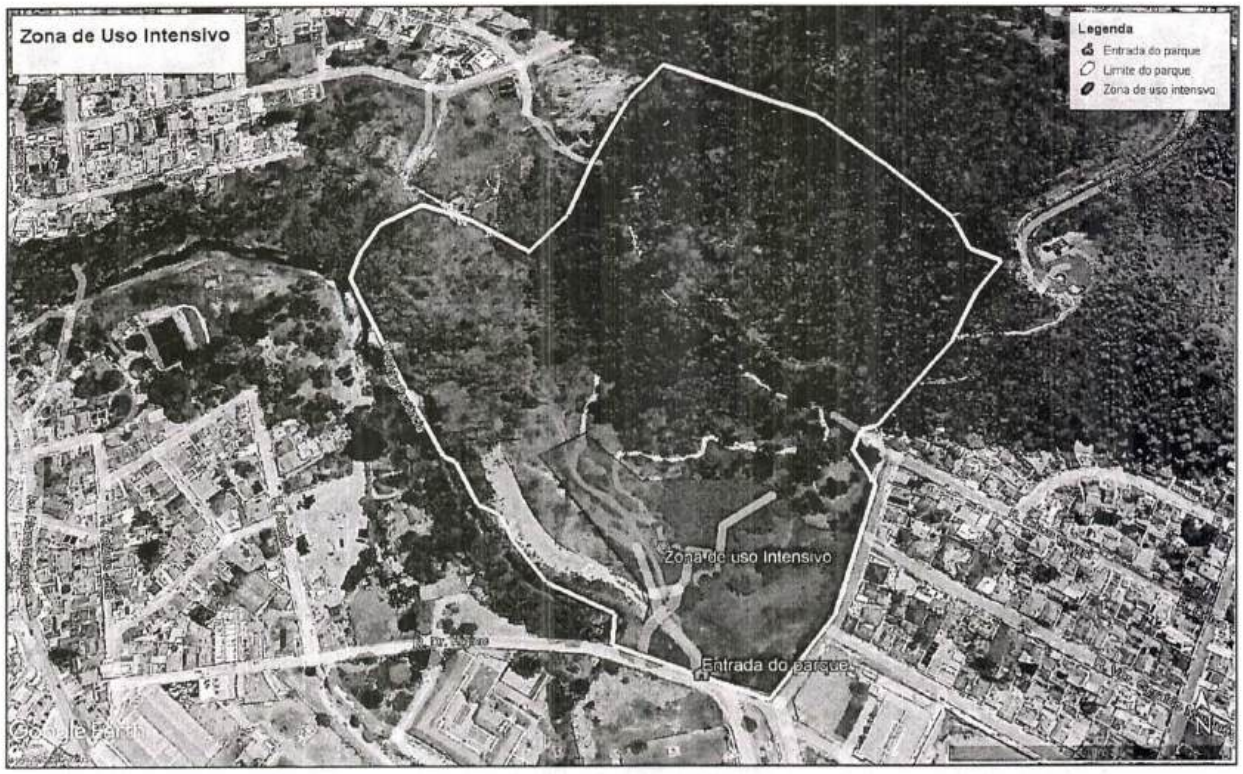


Figura 75: Imagem da Zona de Uso Intensivo./ Fonte: Google Earth, 2024.

3.3.4.1 Normas gerais da Zona de Uso Intensivo

1. São permitidas atividades de educação e interpretação ambiental, recreação, turismo ecológico e de esportes, fiscalização, pesquisa e monitoramento, definidos nos respectivos programas.
2. Os materiais para a construção e reforma de quaisquer infraestrutura de uso múltiplo e público não poderão ser retirados dos recursos naturais do PMESC.
3. É proibido qualquer tipo de intervenção que possa afetar diretamente os alvos de Conservação indicados neste Plano de Manejo e espécie ameaçadas de extinção, encontradas no PMSC.
4. Serão promovidas e realizadas, visitas guiadas com fins de educação ambiental para grupos escolares, de turismo e outros, com prévio agendamento.
5. É permitida a instalação de infraestrutura de apoio à visitação, tal como abrigos e lixeiras na trilha principal, em locais apropriados, desde que autorizadas pelo Órgão Gestor e Conselho Consultivo.

6. Não é permitido em hipótese alguma a supressão de árvores ou retirada de outros recursos naturais sem autorização do conselho e administração do parque.
7. As trilhas contidas nesta Zona deverão ser constantemente monitoradas, devendo sofrer intervenções quando necessário, visando à contenção de processos erosivos e poda de galhos.
8. É proibido o uso de fogueira na área do parque, independente da finalidade proposta.
9. Não é permitida a abertura de novas trilhas e picadas para qualquer finalidade que não esteja prevista neste Plano de Manejo, exceto nos casos de resgate, combate a incêndios e outras atividades voltadas à proteção desta zona.
10. As trilhas e área da recepção deverão ser sinalizadas com placas interpretativas, indicativas e de educação ambiental.
11. Cada visitante deverá remover todos os resíduos sólidos gerados durante sua estadia no PMESC.
12. A fiscalização deve ser constante nesta zona visando coibir a visitação irregular, coleta irregular de espécies nativas, atividades de caça e outros usos que geram degradação ambiental.
13. É proibido pintar, pichar, alterar e nem usar de qualquer outra possibilidade de descaracterização que possa afetar a preservação do PMSC.
14. Não será permitida a utilização de aparelhagem sonora, exceto em eventos culturais e/ou artísticos, autorizados pelo Órgão Gestor.
15. Menores de idade não deverão transitar pelo parque sem a companhia de um responsável, a fim de prevenir acidentes e garantir a segurança de todos os visitantes.

3.3.6- Zona de Recuperação

A Zona de Recuperação é composta por áreas que foram consideravelmente antropizadas e que necessitam de intervenção para restaurar sua integridade ecológica. Após o processo de recuperação, essa zona provisória será reintegrada a uma das zonas permanentes do parque. Todas as espécies exóticas introduzidas na área deverão ser removidas, e o processo de restauração deve ser conduzido de forma natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral do manejo nesta zona é deter a degradação dos recursos e promover a recuperação da área afetada. O uso público é permitido apenas para fins educativos e de pesquisa, garantindo que as atividades realizadas contribuam para a conscientização ambiental e a valorização dos ecossistemas locais.

A Zona de Recuperação (**Figura 76**) do parque abrange três áreas específicas destinadas à reabilitação ecológica. A primeira é a área do talude, situada na entrada do parque, acima do curso do Ribeirão Paciência. A segunda é a mata adjacente, que será revitalizada através de programas de recuperação e reflorestamento. A terceira área se refere à recente descoberta de supressão ilegal de eucaliptos, localizada nas proximidades das trilhas de downhill, na Zona de Uso Extensivo, ao lado dos loteamentos.

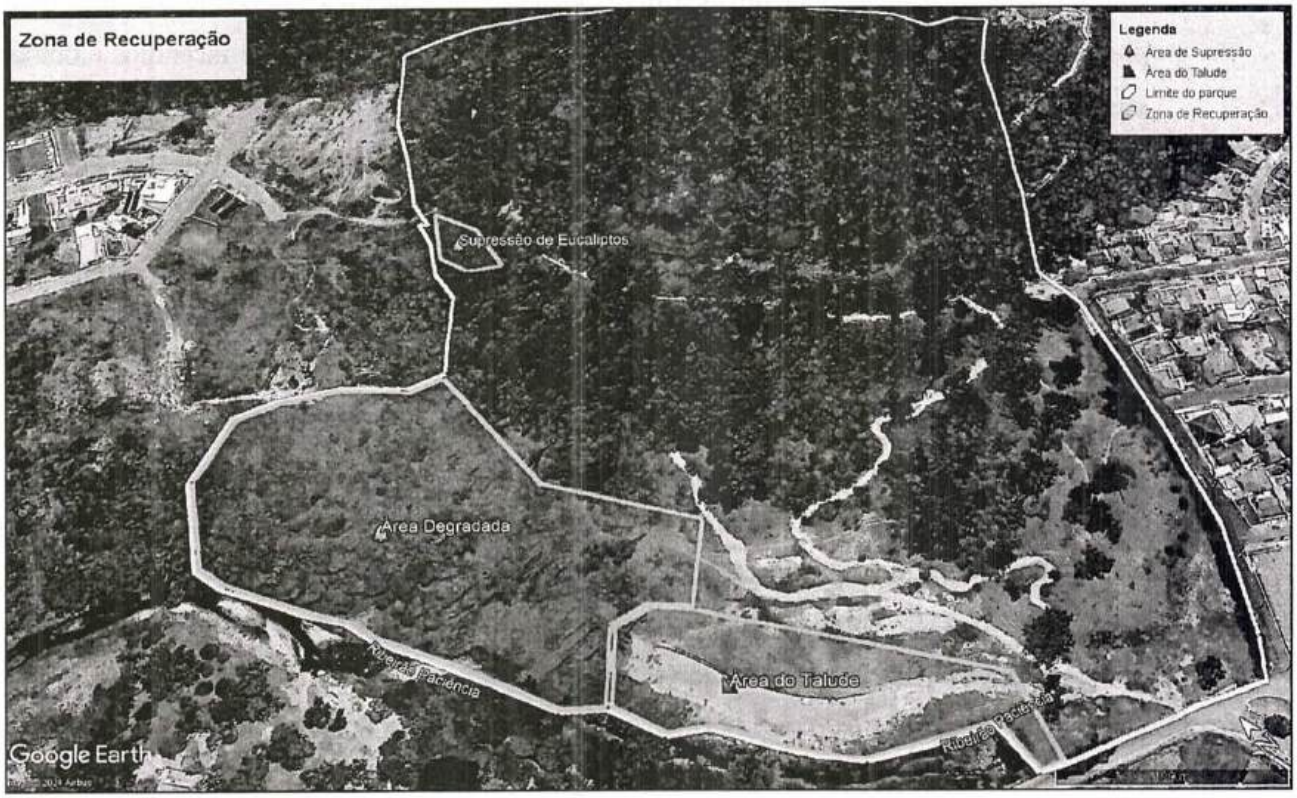


Figura 76: Zona de Recuperação do parque./ Fonte: Google Earth, 2024.

Na zona de recuperação centrada ao talude (**Figura 77**), é recomendado interditar a área, realizar um cercamento e restringir o acesso aos visitantes, conforme indicado pelo levantamento geomorfológico realizado pela Defesa Civil. Essa medida é necessária devido ao risco de erosão pluvial, já que a região apresenta sulcos formados pelos caminhos da água, que agravam ainda mais a degradação do solo. A interdição visa prevenir acidentes e garantir a recuperação adequada do ambiente, permitindo que a natureza se restabeleça sem interferências externas.

A área degradada indicada no mapa será destinada à recuperação por meio de reflorestamento, uma vez que está atualmente inacessível. Essa iniciativa transformará a região em um importante espaço para a aplicação de programas de educação ambiental, permitindo a participação da população e de escolas em ações de reflorestamento. Além de promover a

recuperação ecológica, essa abordagem visa conscientizar a comunidade sobre a importância da preservação ambiental e do cuidado com os ecossistemas locais.

Outra área a ser recuperada e restrita é um espaço próximo às trilhas de downhill, ao lado de um loteamento no bairro Jardim Castelo Branco. Recentemente, foram registrados casos de supressão ilegal de eucaliptos (**Figura 78**) no local, o que deteriorou a paisagem e deixou árvores mortas. Dada a sua localização no centro da Zona de Uso Extensivo, essa área será destinada à recuperação, além de aplicar fiscalização e monitoramento ambiental, a fim de evitar mais intervenção humana.



Figura 77: Zona de Recuperação - TALUDE/ Fonte: SMADRMA, 2024.

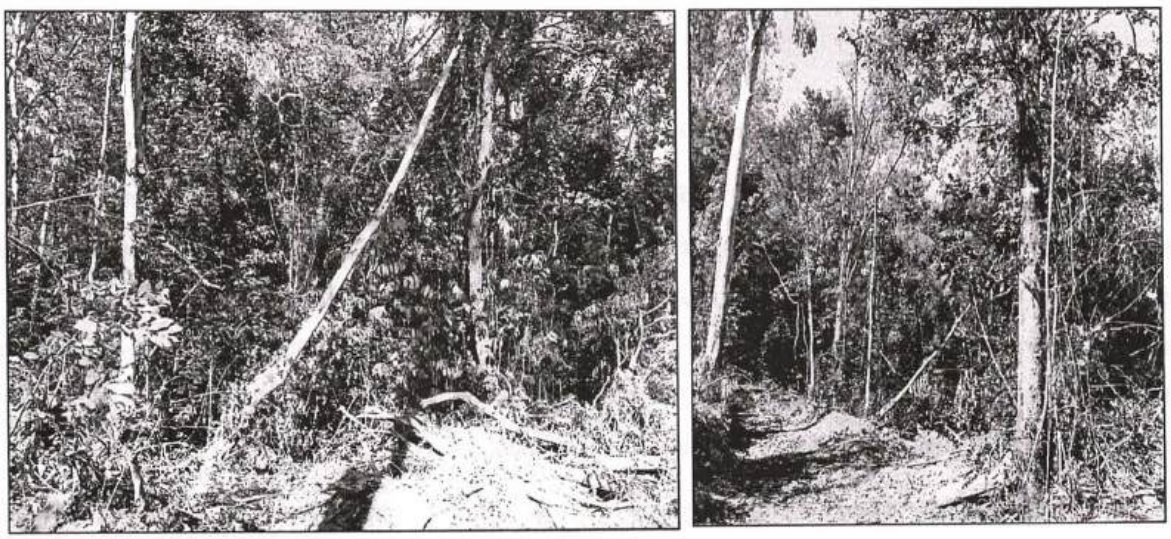


Figura 78 (a) e (b): Supressão de Eucaliptos - Zona de recuperação/ Fonte: SMADRMA, 2024.

3.3.6.1 Normas gerais da Zona de Recuperação.

1. As atividades permitidas são a recuperação, a pesquisa científica e a proteção.
2. As atividades desenvolvidas deverão recuperar as áreas alteradas de maneira natural ou induzida, com a retirada das espécies exóticas.
3. Será permitido o uso público com finalidade educacional, desde que autorizadas pelo Órgão Gestor e acompanhadas por funcionários do parque.
4. A recuperação das áreas degradadas será promovida pelo PMESC ou por parceiros e realizada por meio de projetos específicos, autorizados pela administração do parque, com base em pesquisas científicas que recomendam as intervenções, podendo ser contratadas empresas e profissionais para a execução da atividade.
5. Os resíduos sólidos gerados nesta zona deverão ter o mesmo destino previsto para as demais.
6. Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas à Zona de Proteção Integral do PMESC.
7. A fiscalização desta Zona deverá ser periódica, visando combater a visitação irregular, prevenir incêndios e outros usos que geram degradação ambiental.

3.3.8 - Zona de Amortecimento

Segundo o SNUC (Lei n° 9.985/00), a Zona de Amortecimento (ZA) é o "entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos ambientais negativos sobre a unidade". A zona de amortecimento tem o objetivo de filtrar os impactos ambientais negativos das atividades que ocorram no entorno da Unidade de Conservação, especialmente próximas a áreas intensamente ocupadas. Essa filtragem acontece das seguintes formas:

- Contenção dos efeitos externos que possam de alguma maneira influenciar negativamente na conservação da unidade;
- A proteção aos reflexos ecológicos provocados pelo entorno;
- Minimizar as consequências do efeito borda, de ocorrência comum nas zonas limítrofes;
- Impedir que atuações antrópicas interferem prejudicialmente na manutenção da diversidade biológica.

A resolução CONAMA nº 424/10:

> *Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.*

Esta resolução estabelece que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a UC específica ou sua ZA, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC no caso do PMESC, o órgão ambiental licenciador deve encaminhar a solicitação para o conselho consultivo do parque. Ainda de acordo com a resolução, o conselho deverá se manifestar conclusivamente após avaliação dos estudos ambientais exigidos dentro do procedimento de licenciamento ambiental, observando também as diretrizes do plano de manejo, no prazo de até 60 dias, a partir do recebimento da solicitação.

A Zona de Amortecimento do PMESC, possui um perímetro de 3.069 metros e uma área total de 288.374 metros quadrados. O Parque em si tem um perímetro de 1.759 metros e cobre uma área de 160.043 metros quadrados (**Figura 79**). Essas medidas demonstram que a Zona de Amortecimento é substancialmente maior, tanto em extensão quanto em área.

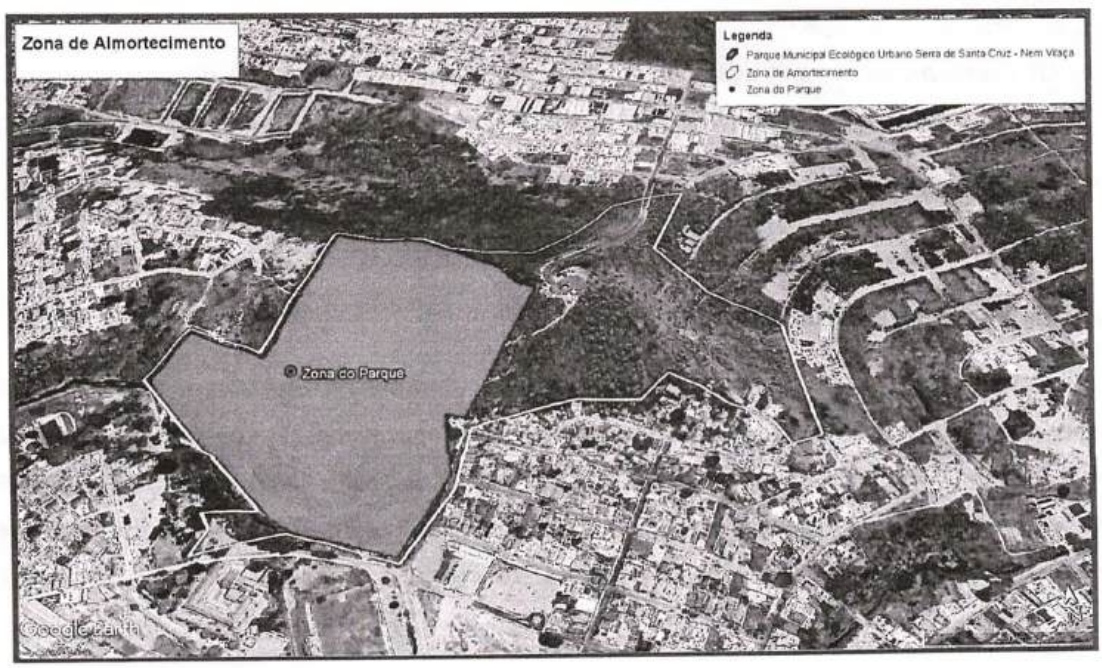


Figura 79: Imagem da Zona de Amortecimento (ZA). Em vermelho a Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Ecológico Serra da Santa Cruz - PMESC./ Fonte: Google Earth, 2024.

No entanto, as áreas verdes desta zona estão sendo invadidas por construções irregulares, o que compromete a proteção e a integridade do ecossistema. Diante desse cenário, é necessário criar um programa de proteção eficaz para preservar e recuperar essas áreas do parque. Esse programa deve incluir medidas de vigilância, restauração ambiental e conscientização comunitária para garantir a conservação adequada e o fortalecimento da Zona de Amortecimento. O mapa das áreas verdes do bairro Senador Valadares é levantado no **ANEXO III.**

3.3.8.1 Normas Gerais da Zona de Amortecimento

1. As atividades a serem implantadas não poderão comprometer a integridade do patrimônio natural do PMESC;
2. Todas as atividades desenvolvidas no interior da zona de amortecimento potencialmente impactante ao meio ambiente, poluidora ou não, e aquelas condicionadas ao controle do poder público, mas que não estão sujeitas ao licenciamento ambiental deverão ser precedidas de autorização do Órgão Gestor;
3. Fica proibido o despejo inadequado de lixo, esgoto doméstico e industrial e outros resíduos sólidos e líquidos, em desacordo com a legislação vigente;
4. As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais do PMESC.
5. É proibido causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortalidade de fauna e flora;
6. Serão observadas as Normas Gerais estabelecidas para o PMESC.

3.3.9- Planejamento da Segurança do Parque

Para a elaboração da segurança do PMESC, abordam-se aspectos específicos visando a segurança pública, o bem-estar dos frequentadores e a proteção do patrimônio. Esse tópico é crucial, pois possibilita a previsão de ações que podem ser articuladas entre a administração do parque, promovendo um ambiente mais seguro e agradável, além de facilitar a implementação de medidas eficazes em caso de emergências ou incidentes. Esses aspectos são divididos entre:

Segurança das atividades comerciais no Parque; Segurança dos estacionamentos; Criação de Trilhas específicas para caminhada;

Segurança das atividades comerciais no Parque

Para garantir a segurança das atividades comerciais no parque, é considerado a implementar ações como:

- Instalação de câmeras de vigilância;
- Treinamento de funcionários para lidar com emergências;
- criação de um sistema de comunicação rápida com a segurança do parque e a realização de auditorias regulares para identificar e mitigar riscos.
- Ressalva nas parcerias com a polícia e defesa civil local para monitoramento e resposta rápida.
- Controle de acesso ao parque, com bilhetagem e triagem na entrada, para monitorar e limitar a entrada de pessoas no parque.
- Deverão prever medidas de segurança para evitar a ocorrência de roubos, colocando em perigo a vida dos frequentadores da unidade de conservação.
- Campanhas de Conscientização: Realizar campanhas educativas para os frequentadores sobre normas de segurança, cuidados pessoais e como agir em situações de emergência.

Segurança dos estacionamentos

- **Sinalização Clara:** Colocar placas de sinalização visíveis que indiquem áreas de estacionamento, saídas de emergência e normas de segurança, além de promover a conscientização dos usuários.
- **Controle de Acesso**: Implementar um sistema de controle de acesso, como cancelas automáticas ou bilhetagem, para monitorar quem entra e sai do estacionamento.
- **Pessoal de Segurança**: Manter vigilantes treinados nas entradas e saídas do estacionamento, que possam monitorar o local, orientar os frequentadores e agir rapidamente em situações suspeitas.
- **Câmeras de Vigilância**: Instalar câmeras de segurança em locais estratégicos para monitorar a movimentação, ajudando a prevenir furtos e vandalismos, além de registrar incidentes.

Criação de Trilhas específicas para caminhada

A criação de uma trilha específica para caminhadas, separada da pista de downhill, é fundamental para garantir a segurança e acessibilidade de todos os visitantes do Parque Ecológico Municipal da Serra de Santa Cruz – Nem Villaça. A administração deve estabelecer rotinas de percurso que mantenham essas trilhas sempre movimentadas por crianças, jovens, idosos e pessoas com deficiência, promovendo programas de caminhada, ginástica monitorada e atividades de educação ambiental. Essas iniciativas não apenas incentivam a prática de atividades físicas em um ambiente seguro, mas também favorecem a inclusão e a convivência social, além do fomento ao esporte, tornando o parque um espaço acolhedor e acessível para todos, em todos os horários de funcionamento, com segurança.

3.4 Programas de manejo

Os programas de manejo são destinados a orientar a execução de atividades de gestão e manejo dos recursos naturais que visam o cumprimento dos objetivos da unidade de conservação Parque Ecológico Municipal da Serra de Santa Cruz – Nem Villaça (PMESC). Eles estão estruturados na forma de objetivos, diretrizes por programa e atividades. Neste plano de manejo foram definidos 6 (Seis) programas temáticos de manejo. Todos eles estão apresentados abaixo:

3.4.1 Programa de Combate a Incêndio Florestais

Descrição do programa

O Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do PMESC tem como objetivo geral a implantação de um sistema eficiente para a prevenção e combate aos incêndios florestais. Entre os objetivos específicos, destacam-se a implementação de um sistema de prevenção e combate aos incêndios florestais, a criação da infra-estrutura básica necessária, e a integração de esforços e recursos disponíveis na região para assegurar uma resposta rápida e eficaz. O programa visa também promover a formação de brigadas ou grupos voluntários e estabelecer um sistema de monitoramento das condições meteorológicas para fortalecer a manutenção da integridade dos recursos naturais e do Parque.

Resultados Esperados

- Trabalhos de prevenção e combate a incêndios no Parque e na zona de amortecimento;
- Ações de fiscalização e prevenção priorizadas nos locais onde a ocorrência de incêndios é mais frequente;

- Ações conjuntas desenvolvidas em parceria com os órgãos de proteção do parque, como a Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente, ONGs (Organizações não Governamentais), brigadas de incêndio, entre outros.
- Índice de perigo de fogo para alertar visitante e a comunidade que circunda o PMESC, divulgado através dos meios de comunicação (Rádio Santa Cruz e a Espacial) e demais órgãos afetos à questão;
- Eficiência do sistema de combate e prevenção aumentada, tanto dentro dos limites do PMESC quanto em sua zona de amortecimento;
- Funcionários treinados e capacitados para atuar em ações de prevenção e combate a incêndios;
- Organização de uma brigada de combate a incêndios florestais formada, treinada e equipada;
- Uso da área de acordo com os objetivos de sua criação, mantendo o visitante orientado e informado.

Diretrizes para a implementação

1. Capacitar e treinar o corpo funcional técnico-administrativo para atuar nas atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais.
    a. Os cursos de capacitação e treinamento deverão ser ministrados por profissionais qualificados de instituições de ensino, Polícia Ambiental, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil ou outros.
    b. Os cursos deverão priorizar as seguintes temáticas: prevenção e combate de incêndios florestais, navegação, orientação, primeiros socorros, entre outros.
2. Providenciar infra-estrutura e equipamentos necessários à prevenção e combate a incêndios;
3. Estruturar e implementar equipes de combate;
4. Integrar com os demais órgãos do município que executam ações de prevenção, fiscalização e controle aos incêndios, como a coordenadoria municipal de proteção e defesa civil; guarda civil municipal, corpo de bombeiros e outros.
5. Elaborar o mapa de risco de incêndios e mapas estratégicos para auxiliar nas atividades de fiscalização, prevenção e combate;
6. Monitorar as condições meteorológicas visando subsidiar a atenção e elaboração do risco de incêndios florestais;
7. Construir e manter aceiros;

8. Instalar hidrantes;
9. Elaborar cadastro de voluntários com informações básicas (nome, endereço e telefone para contato), para conhecimento da administração da Unidade e cópia para o Corpo de Bombeiros sediado no município;
10. Capacitar os voluntários através de Cursos de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, Cartografia, Navegação, Orientação e Legislação Florestal, ministrados pelos Bombeiros e Polícia Ambiental.

3.4.2 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

Descrição do programa:

O programa de Monitoramento da Qualidade da Água já existe no município e tem como objetivo implementar uma abordagem abrangente para assegurar a saúde e a sustentabilidade dos recursos hídricos em Pará de Minas, MG. Focado na análise detalhada e contínua da qualidade da água do Ribeirão Paciência e de seus principais afluentes, o programa busca identificar e avaliar as alterações ambientais e paisagísticas ao longo dos cursos d'água. Além disso, pretende monitorar os impactos da urbanização e das atividades produtivas sobre a qualidade da água, fornecendo dados essenciais para a conservação e manejo adequado desses recursos. Esse programa pode fornecer dados importantes para a gestão do parque.

Resultados Esperados

- ➢ Ter uma visão das condições ambientais ao redor do Ribeirão Paciência e afluentes;
- ➢ Disponibilizar dados consistentes sobre a qualidade da água ao longo dos anos;
- ➢ Fornecer implementação de medidas para a conservação e melhoria da qualidade do ribeirão;
- ➢ Monitorar os impactos dos empreendimentos e atividades desenvolvidas dentro da UC e na Zona de Amortecimento;
- ➢ População do entorno com compreensão dos objetivos do Parque;
- ➢ Incremento da fauna por meio da melhoria da qualidade da água do ribeirão.

Diretrizes para a implementação

1. Delimitar estratégias de combate a poluição e melhoria da qualidade de água;
2. Ampliar o fomento da equipe responsável pelo monitoramento de água;

3. Realizar inspeções regulares para mapear e documentar alterações ambientais e paisagísticas nas áreas ao redor dos cursos d'água;

4. Manter um banco de dados centralizado e acessível para o registro e análise das informações coletadas;

5. Elaborar relatórios regulares sobre o estado da qualidade da água e as alterações observadas, incluindo recomendações para ações corretivas, se necessário;

6. Promover campanhas educativas e eventos para informar a comunidade sobre a importância da qualidade da água e a preservação dos recursos hídricos;

7. Identificar e solicitar financiamentos e subsídios para garantir a continuidade e expansão do programa ao longo dos anos;

8. Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa, órgãos governamentais e organizações não governamentais para apoiar e financiar o projeto a longo prazo;

3.4.3 Programa de Fiscalização Preventiva

Descrição do programa:

O Programa de Fiscalização Preventiva tem como objetivo ordenar as ações voltadas para a fiscalização e manejo dos recursos naturais, visando assegurar o equilíbrio dos ecossistemas e preservar a biodiversidade dentro da área protegida. Este programa busca implementar medidas proativas para monitorar e regular as atividades que possam impactar negativamente o meio ambiente, garantindo a integridade dos habitats e promovendo a sustentabilidade ambiental a longo prazo.

Resultados Esperados

- Espécies nativas e dos habitats naturais no Parque conservados e protegidos, incluindo as ameaçadas da Mata Atlântica e do Cerrado;
- Estrutura e funcionamento dos ecossistemas do Parque preservados, assegurando que as interações naturais entre espécies e seus ambientes estejam respeitadas e não perturbadas;
- Práticas ilegais de desmatamento minimizados;
- Comunidade local e visitantes envolvidos na protecção e conservação do Parque e das práticas ambientais corretas.

Diretrizes para a implementação

1. Implementar estratégias de manejo sustentável que promovam o uso responsável dos recursos do Parque, garantindo sua preservação e uso a longo prazo.
2. Educar e envolver a comunidade local e visitantes sobre a importância da conservação do Parque e das práticas ambientais corretas;
3. Desenvolver e manter uma infraestrutura adequada para a fiscalização, incluindo postos de controle, patrulhas e equipamentos tecnológicos para monitoramento e registro;
4. Capacitar continuamente a equipe de fiscalização, aumentando a eficácia das ações e a capacidade de resposta a incidentes e infrações.
5. Estabelecer e fortalecer parcerias com outras instituições e órgãos governamentais para apoiar a fiscalização e a implementação das práticas de manejo;
6. Revisar e ajustar as políticas e procedimentos de fiscalização com base nos resultados e feedback, garantindo que o manejo do Parque seja adaptativo e responsivo às necessidades e desafios emergentes.
7. Coletar e analisar dados sobre as condições ambientais (fauna e flora) e as infrações ocorridas, gerando relatórios detalhados para informar a gestão e apoiar o planejamento futuro.
8. Aplicar as medidas e sanções estabelecidas na legislação municipal, estadual e federal quando forem identificados infratores que vierem a transgredir a legislação ambiental.

3.4.4 Educação Ambiental

De acordo com a Lei Federal n° 9.795, de 1999, entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais, o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação Ambiental contribui para a compreensão do meio ambiente em sua totalidade e para o desenvolvimento de uma visão crítica das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais, o que influencia decisivamente na formação educativa de crianças, jovens e adultos, de forma a conscientizar as pessoas, quanto aos seus direitos e deveres em relação à preservação ambiental.

Neste sentido, proporcionar a população de nossa cidade, o conhecimento das questões ambientais e suas implicações na qualidade de vida do ser humano, é uma iniciativa muito importante fora do âmbito escolar, pois tende a levar a aprendizagem ecológica ao ambiente familiar e também aos educadores, sendo assim, com a proposta de criação da Unidade de

Conservação, do Parque Ecológico da Municipal da Serra de Santa Cruz – Nem Villaça, sendo este um local com grande potencial para trabalhar a Educação Ambiental, será proposto a elaboração de projetos e programas ambientais nesta área, com o objetivo de proporcionar ao público de várias idades, os conhecimentos ecológicos e sustentáveis.

Dentre algumas propostas para o uso ambiental, educativo e sustentável no Parque, podemos citar as seguintes ações: realização de trilhas ecológicas, através de visitas guiadas, com a finalidade de conhecer a fauna e flora do local, explorando os recursos naturais e as estruturas físicas que estão sendo construídas nesta área, provendo o suporte necessário para essa atividade; palestras educativas; realização de oficinas de produção e plantio de mudas de árvores nativas, no sentido revitalizar a vegetação local e fomentar outras propostas educativas com o tempo. Essas atividades visam trabalhar de forma prática, as noções de sustentabilidade, incentivando, mobilizando e sensibilizando a população de maneira geral, sobre a importância da preservação e proteção desta futura UC.

O objetivo geral voltado para a educação ambiental no Parque, será: proporcionar um maior contato das pessoas com a natureza; fomentar o conhecimento voltado para a flora e fauna local e trabalhar a conscientização e importância do Ribeirão Paciência que banha a parte baixa do Parque, o que proporciona ao local mais valorização ambiental. Todas essas vertentes ambientais podem e devem ser trabalhadas de várias formas e metodologias, de modo a instigar as pessoas repensarem a importância do meio ambiente em nossas vidas e através de didáticas adequadas, estimular ações educativas, despertando a conscientização sobre a relevância do meio em que vivemos, levando estes conhecimentos para dentro de suas casas, tornando-se multiplicadores de práticas ambientais.

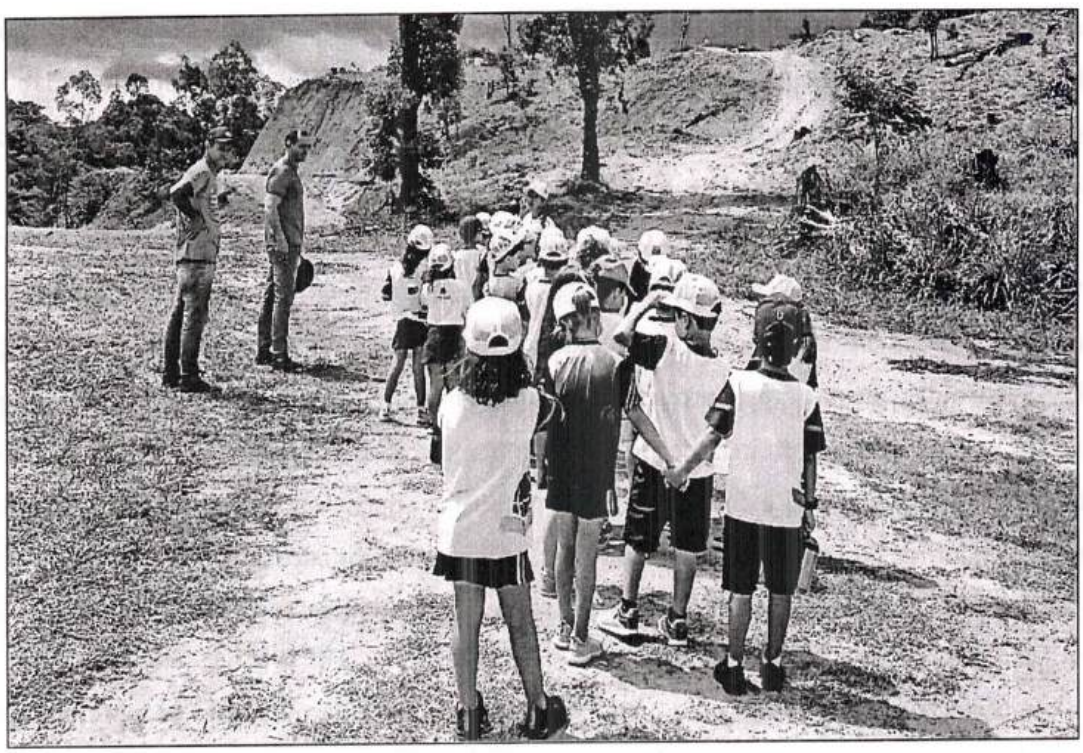


Figura 80: Plantio de muda sendo realizado no PMESC./ Fonte: SMADRMA, 2023.

3.4.5 Programa de Conservação de fauna e flora

Descrição do programa:

O Programa de Conservação da Flora e da Fauna é um componente essencial dos estudos e medidas de impacto ambiental, especialmente em projetos de grande porte, como obras de infraestrutura e desenvolvimento. Sua função primordial é abordar e mitigar os impactos negativos sobre a biodiversidade decorrentes da transformação e perda de habitats naturais. O programa assegura que o impacto ambiental dos empreendimentos seja minimizado e que qualquer perda de biodiversidade seja compensada de maneira adequada, contribuindo assim para a preservação da biota nativa e a manutenção da integridade dos ecossistemas.

Resultados Esperados

- Aumento do conhecimento científico sobre as espécies da fauna e flora do bioma Mata Atlântica e do Cerrado no município, e envolvimento de instituições regionais e locais de pesquisa e extensão nas atividades do programa;
- Reduzir e compensar os impactos à fauna e à flora da região afetada no parque, através do monitoramento dos ambientes afetados e da coleta, armazenamento e reprodução de germoplasma das espécies relevantes da flora nativa;

- ➢ Criar ações de conservação de espécies protegidas, raras e vulneráveis, focando principalmente na biodiversidade ameaçada de extinção;
- ➢ Promover a regeneração natural e a sucessão ecológica do ecossistema local.

Diretrizes para a implementação

1. Identificar e acompanhar as alterações sofridas pela fauna e flora da região;
2. Realizar o inventário florístico e a coleta de material reprodutivo de espécies de interesse (ameaçadas, endêmicas, etc.);
3. Realizar, nas áreas de supressão de vegetação, o resgate de animais silvestres e o salvamento de germoplasma de espécies nativas, com a maior representatividade possível das espécies identificadas nos inventários, especialmente das espécies ameaçadas, endêmicas e raras e das espécies com potencial de uso/manejo sustentado;
4. Observações e acompanhamento de campo, com apoio dos novos mapas de vegetação e uso do solo, que já deverão estar produzidos (ou dos mapas e imagens que estiverem disponíveis), realizando avaliação das áreas mais relevantes para a amostragem florística;
5. Monitoramento da biodiversidade local, a partir de estudos de presença/ausência e composição de espécies indicadoras, a fim de avaliar a efetividade das ações tomadas para o aumento da biodiversidade local.
6. Elaboração de relatórios, com resultados parciais e final, apresentando métodos utilizados e listas das espécies identificadas e resgatadas por fitofisionomia, com dados da análise fitossociológica e das características botânicas, ecológicas e econômicas, acompanhados por mapas de localização das parcelas de amostragem e das espécies resgatadas e farta documentação fotográfica dos trabalhos de campo e das espécies identificadas.

3.4.6 Programa de captação de recursos

Descrição do programa:

A Lei que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC prevê que nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto na lei supracitada e decreto decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

Além disso O fundo Municipal do Meio Ambiente foi criado pela Lei Municipal 4178/2003, que no art. 2º estabelece que o fundo pode ser constituído por transferência da União, do Estado ou

de outras entidades públicas; O.N.G.s ; doação e recursos de outras origens entre outros. O art.3 da lei prevê que os recursos podem ser investidos em projetos de melhoria da qualidade do meio ambiente do Município.

O programa de Conversão de Multas regulamentado pelo Decreto Municipal nº12.731, possibilita a conversão dos valores devidos a título de multas simples aplicadas em autos de infração ambiental em financiamento e manutenção de projetos cujo objeto se relaciona a medidas de controle e reparação ambiental, tais como a manutenção de espaços públicos que tenham como objetivo a conservação, proteção e recuperação de espécies da flora nativa ou da fauna silvestre. Assim é importante que haja um programa que articule a captação e destinação de recursos.

Resultados Esperados

- Aumento dos recursos disponíveis para as áreas verdes protegidas;
- Melhoria da Qualidade Ambiental no Município;
- Implantação de novas UCs;
- Eficácia na Conversão de Multas Ambientais;
- Fortalecimento das Parcerias e Colaborações;

Diretrizes para a implementação

1. Definir as metas e objetivos atendam às necessidades da organização e da causa, mas que sejam atraentes para os financiadores;
2. Identificar e avaliar todas as possíveis fontes de recursos, incluindo transferências da União, do Estado, ONGs, doações, e recursos provenientes da conversão de multas;
3. Fomentar parcerias com organizações não governamentais, empresas, fundações e outras entidades que possam contribuir com recursos financeiros ou apoio técnico;
4. Envolver a comunidade local em iniciativas ambientais e promover a conscientização sobre a importância da conservação e dos projetos financiados;
5. Implementar sistemas de controle para acompanhar a alocação e o uso dos recursos, garantindo que sejam aplicados de acordo com os objetivos e prioridades estabelecidos.
6. Produzir relatórios periódicos detalhando a captação, alocação e impacto dos recursos;
7. Realizar auditorias regulares para verificar a conformidade e eficiência;
8. Realizar treinamentos e capacitação para os funcionários e parceiros envolvidos na gestão do programa

3.5 Revisão do plano

O Planejamento envolve tanto a Análise Estratégica e o Zoneamento, quanto a elaboração de Programas e Projetos, e diz respeito à aliança entre as duas etapas anteriores, ou seja, à consolidação dos objetivos diante do uso/ aplicação do Diagnóstico. Em outras palavras, é neste estágio que é aplicado o objetivo exposto na primeira etapa, utilizando as informações obtidas na segunda, para setorizar a UC e, para cada setor, desenvolver propostas de manejo e conservação.

Outros documentos

O Resumo Executivo sintetiza o Plano de Manejo, objetivando informar o público técnico. Deve conter os aspectos mais relevantes da Caracterização e Diagnóstico da UC e sua área de abrangência; seu Zoneamento, com mapa e breve resumo das zonas estabelecidas, incluindo definição, objetivos e normas; e os Programas Temáticos de Manejo da UC, com breve descrição dos respectivos objetivos, resultados esperados, metas e responsáveis

A Cartilha é o documento que contém os pontos-chaves do PM, ou seja, as informações mais importantes e em linguagem acessível para o conhecimento e compreensão de toda a população. Este documento deve estar em local de fácil acesso à população, como por exemplo, no centro de visitantes do Parque, e nele devem constar necessariamente a importância e os objetivos da UC e as principais ações de manejo e uso público.

REFERÊNCIAS

AMDA - Associação Mineira de Defesa do Ambiente. Disponível em: <https://amda.org.br/>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Brasil.

BRASIL. Constituição (2002). Decreto nº 4340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta Artigos da Lei no 9.985, de 18 de Julho de 2000, Que Dispõe Sobre O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - Snuc, e Dá Outras Providências. Brasília, ...

CARVALHO, Luis Marcelo Tavares de et al. Flora. In: SCOLFORO, José Roberto (Ed.). Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado De Minas Gerais: Componentes Geofisico e Biótico. Lavras: Ufla, 2008. p. 161. Disponível em: <http://www.zee.mg.gov.br/pdf/componentes_geofisico_biotico/6flora.pdf>. Acesso em: 22 maio 2017.

COSTA, Samuel Andrade Neves. Áreas de Proteção Especial - Melhor conhecê-las, para melhor defendê-las. 2013. Disponível em: <https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=12272>. Acesso em: 06 abr. 2017.

Descubra Pará de Minas. Disponível em: <https://descubraparademinas.com.br/>. Acesso em: 01 nov. 2024

NAIME, Sônia. M.M. **Águas de Pará de Minas.** 1. ed. p.20. Pará de Minas: Gráfica Ideal, 2005..

IDE sisema. Disponível em: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>. Acesso em: 12 set. 2024.

ANEXOS

ANEXO I

Lei Municipal 6. 289/2019. " Promove a criação do Parque Natural Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz - Nem Villaça."

Disponível em: http://leismunicipa.is/szjal

ANEXO II

Portaria Municipal 22.299/2024, publicada no diário oficial do município no dia 11 de maio de 2024

SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO PÚBLICA
PORTARIA Nº 22.299/2024

PORTARIA Nº 22.299/2024

Nomeia membros para o Conselho Consultivo do Parque Municipal Urbano da Serra de Santa Cruz.

O Prefeito de Pará de Minas, no uso das atribuições que lhe confere o art. 79, inciso VI, da Lei Orgânica do Município, em conformidade com a Lei Municipal nº 6.632/2021, a Lei Municipal nº 6.711/2022, a Lei Municipal nº 6.940/2023, e ainda considerando a Lei Municipal 6.289/2019, alterada pela Lei 7.000/2024 e documentação anexada ao processo 0004634/2024.

RESOLVE:

Art. 1º – Nomear membros para o Conselho Consultivo do Parque Municipal Urbano da Serra de Santa Cruz, Pará de Minas – MG. A nomeação será válida até a próxima eleição definida pelo Conselho.

REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO

Representantes da Secretaria M. de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Titular: Fernanda Juliana da Silva

Suplente: José Hermano de Oliveira Franco

Representantes da Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Turismo

Titular: Juliana Aparecida de Souza

Suplente: Maria da Penha Mendes Geraldo

Representantes da Defesa Social Municipal

Titular: Antonella Chaves Campos Lázaro

Suplente: Cristiano Alves da Silva Júnior

REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL

Representantes do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental - CODEMA

Titular: Aurora Dutra Ferreira Soares

Suplente: Vago

Representantes do Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Pará de Minas

Titular: Cleysi Mara Pinto de Souza

Suplente: Thiago Campos e Santos

Representantes da Associação de Engenheiros e Arquitetos - AEAPAM

Titular: Mário Thomaz Baptista Martins

Suplente: Ildes Antônio Soares Pacheco

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

Pará de Minas, 09 de maio de 2024.

Sérgio Raimundo Marinho

Secretário Municipal de Gestão Pública

Elias Diniz

Prefeito

Publicado por: Andreia de Souza Reis
Código identificador: 9356

Matéria publicada no Diário Oficial Eletrônico
11 de maio de 2024 | Edição Nº 559
Prefeitura de Pará de Minas

ANEXO III - MAPA DAS ÁREAS VERDES (BAIRRO SENADOR VALADARES)



ANEXO IV - LEVANTAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA DEFESA CIVIL (COMPEDEC)

PREFEITURA PARÁ DE MINAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARÁ DE MINAS
ASSESSORIA DE DEFESA SOCIAL
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

DEFESA CIVIL PARÁ DE MINAS

Ofício n.º 08/2024 – COMPDEC

Pará de Minas, 30 de agosto de 2024

De: COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
Para: Secretaria Municipal de Agronegócio, D. Rural e Meio Ambiente
Assunto: Solicitação de estudos envolvendo a região do Parque Ecológico Urbano - Serra de Santa Cruz
Referência: Oficio 298/2024.
Anexo: Of. n.º 225/2023 – Serviço Geológico do Brasil
Of. nº 05/2024 - COMPDEC

Senhor Secretário

Em detrimento do solicitado por esta Secretaria, através do documento de referência, esclareço a VSa que Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil não dispõe de Geólogo em seu quadro de colaboradores, neste sentido, conforme Ofício 05/2024 – COMPDEC, esta Coordenadoria solicitou apoio técnico de um Geólogo, junto à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEDEC-MG), solicitação que está sendo analisada pelo Sr Ten Cel PM Carlos Eduardo Lopes – Coordenador Adjunto de Proteção e Defesa Civil da CEDEC-MG;

Importante ainda pontuarmos que o Município de Pará de Minas não possui estudo técnico que delimita suas áreas de riscos geológicos e hidrológicos, motivo pelo qual, no ano de 2023, a COMPDEC de Pará de Minas solicitou junto ao Serviço Geológico do Brasil – SGB, a realização de referido estudo na área urbana do município, principalmente, nas áreas de inundação, nas áreas de riscos geológicos, tais como: serras do Andaime, Piteiras e Santa Cruz, e, em outras áreas de risco já mapeadas ou com registros de fatos anteriores pela Defesa Civil. Em resposta à referida solicitação, conforme ofício 225/2023

Rua Sidmar Almeida Mendonça, N.º 10, Belvedere – Cep: 35.661.612
Tel.: 37 3233 5600 – Ramal 2901- Email: coord.compdec@parademinas.mg.gov.br

– SGB, o SGB informou que o mapeamento das áreas de risco do Município de Pará de Minas será realizado pelo referido órgão no ano de 2025.

Em relação ao mapeamento das áreas de riscos, ao registro de fatos anteriores e à segurança dos visitantes, esclarecemos que no ano de 2023 ocorreram 03 (três) registros por parte da Defesa Civil na região próximo ou dentro da área do Parque Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz, sendo eles: 01 Incêndio, 01 ataque de abelhas e 01 erosão na margem esquerda do Ribeirão Paciência (observador olhando a jusante), próximo à Escola de Artes do Município.

Insta também destacarmos que as vistorias da Defesa Civil Municipal são visuais, necessitando de estudos técnicos complementares para melhor garantir a segurança e para atender as normas técnicas legais previstas, neste contexto, agentes da Defesa Civil Municipal realizaram 03 (três) vistorias na área do Parque, sendo a primeira para reconhecimento do local, a segunda com a utilização de um Drone com registro de fotos aéreas e a terceira em conjunto com Agentes desta Secretaria de Meio Ambiente e com o apoio da 7ª REDEC (Sétima Regional de Proteção e Defesa Civil), onde identificamos áreas que necessitam ser totalmente interditadas, áreas que devem permanecer com acesso restrito e áreas que devem ser sinalizadas, conforme pontuaremos a seguir.

a) Parque Municipal Ecológico Urbano – Serra de Santa Cruz Nem Vilaça

Foto 01 – Vista aérea do Parque com área final da pista da DownHill



Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

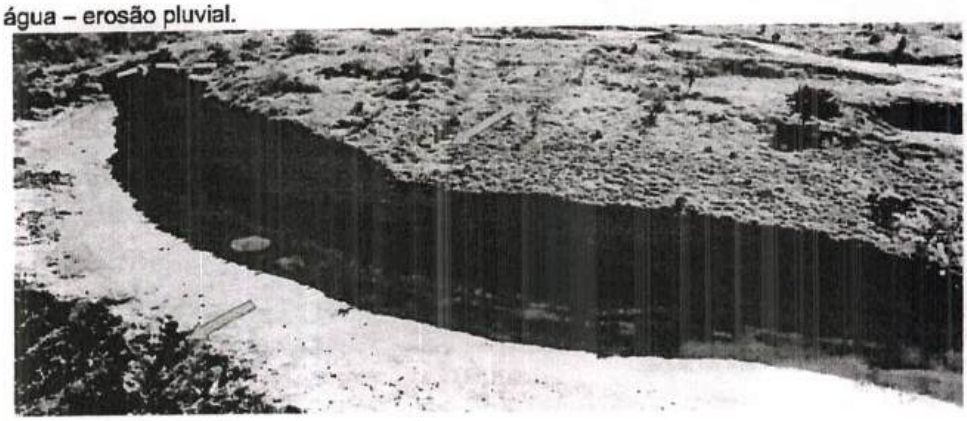
Foto 02 – Entrada do Parque – Placas de Identificação e Informações sobre a área



Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

b) Áreas que devem permanecer **totalmente interditadas**

Foto 03 – Área próxima a margem esquerda do Ribeirão Paciência (observador olhando a jusante) com um talude de corte, visualmente e em tese, com inclinação acima das recomendações técnicas, o qual já apresenta sulcos provocados pelos "caminhos" da água – erosão pluvial.



Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

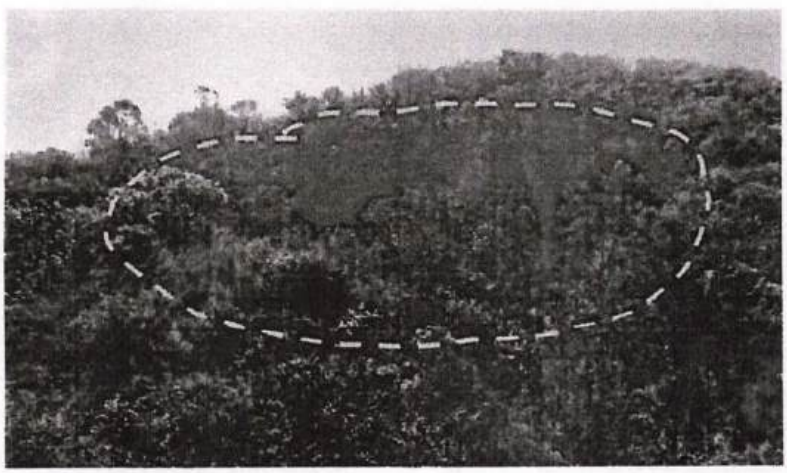
Foto 04 – Área com necessidade de Interdição Total – Entrada do Parque



Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

Fotos 05 e 06 – Região **externa e interna da Cava de Mineração** no interior do Parque – **Interdição Total** – devido ao risco de acidentes na crista da cava (queda de pessoas) bem como em seu interior (frequentadores serem atingidos por pedras ou outros materiais), principalmente devido a aparente instabilidade do tipo de solo.





Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

Foto 07 e 08: Pista de DownHill – com áreas estreitas e existência de obstáculos naturais ou artificiais, **necessitando ser sinalizada**, e, se possível que seja projetada uma trilha alternativa para pedestres, minimizando os riscos para os praticantes das duas modalidades esportivas.





Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

c) Talvegue do Ribeirão Paciência – fim do trecho canalizado

Foto 9: Leito do ribeirão, no final da galeria bastante assoreado, com diversas erosões em suas margens direita e esquerda, observa-se ainda que o deposito de materiais no leito do ribeirão resultou em um desvio à direita (observador olhando a jusante) do curso natural das águas, sentido ao terreno do Parque, poderá aumentar os riscos para os usuários.



Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

Foto 10: Importante ainda pontuarmos que no mês de dezembro de 2022, esta COMPDEC atendeu uma manifestação de erosão na Rua Divinópolis, margem esquerda do Ribeirão Paciência (observador olhando a jusante), conforme foto anexa, e que, até a presente data, não houve intervenção na referida área.



Fonte: Defesa Civil de Pará de Minas

Ainda que referida região não faça parte da área delimitada do Parque, entendemos ser importante melhorar a sinalização do local, uma vez que o aumento de circulação de pessoas pode também significar o aumento de riscos de acidentes.

EDSON CECÍLIO DA SILVA
COORDENADOR - COMPDEC

ANEXO V - LEVANTAMENTO DA DEFESA CIVIL ESTADUAL (CEDEC)

PREFEITURA PARÁ DE MINAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARÁ DE MINAS
ASSESSORIA DE DEFESA SOCIAL
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

DEFESA CIVIL PARÁ DE MINAS

Memorando n.º 068/2024 – COMPDEC

De: COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
Para: Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Assunto: Encaminhamento (faz)
Anexo: Relatório Técnico n.º 10/GMG/CEDEC/MG – 2024 – Serra de Santa Cruz

Senhor Secretário,

Encaminho a VSa o relatório anexo referente à visita técnica da Geóloga da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil à área do Parque Municipal Ecológico Serra de Santa Cruz, localizado na região Central do Município de Pará de Minas.

Atenciosamente,

Pará de Minas, 12 de dezembro de 2024.

EDSON CECÍLIO DA SILVA
COORDENADOR - COMPDEC

RECEBEMOS EM:

12 / 12 / 24.
Letícia Gomes

Praça Afonso Pena, nº 30, Cep.: 35.660-013
Tel.: 37 3233 5600 – Email: coord.compdec@parademinas.mg.gov.br

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Gabinete Militar do Governador e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil

Diretoria de Redução do Risco de Desastre

Relatório Técnico nº 10/GMG/CEDEC/SGRD/DRRD/2024

PROCESSO Nº 1070.01.0003611/2024-72

RELATÓRIO DE VISTORIA TÉCNICA NO PARQUE MUNICIPAL SERRA DE SANTA CRUZ NO MUNICÍPIO DE PARÁ DE MINAS/MG

1 DADOS GERAIS

Local da ocorrência: Parque Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz

Município: Pará de Minas/MG

Data da vistoria: 03 de outubro de 2024

Solicitante: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil do município de Pará de Minas

Tipo da ocorrência: Risco geológico

Tipo de Imóvel: Unidade de Conservação

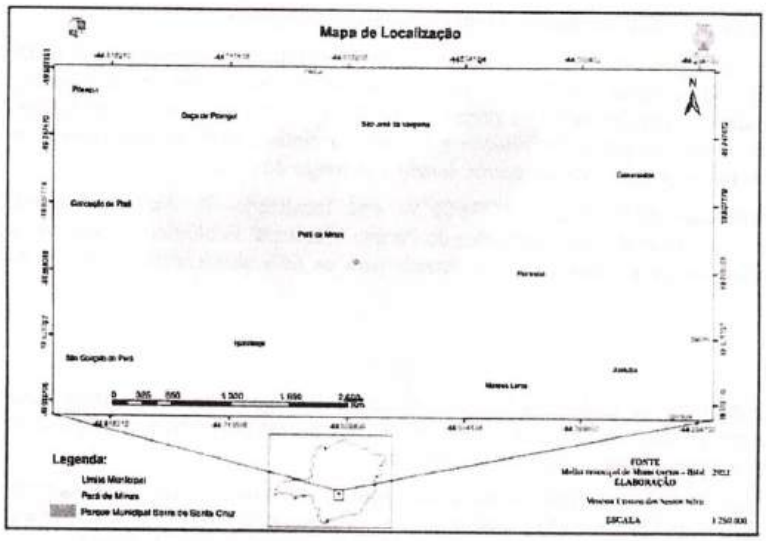
Condição: Avaliação

Equipe de Vistoria da CEDEC: SC Vanessa Cristina dos Santos Silva, 2° Sgt PM Rodrigo Macedo

2 INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se à visita técnica de campo realizada no dia 03 de outubro de 2024 ao Parque Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz localizado na cidade de Pará de Minas, distante aproximadamente 86 km da capital mineira.

Figura 01: Mapa de localização



Fonte CEDEC, 2024

A visita foi determinada pelo Senhor Tenente Coronel PM Carlos Eduardo Lopes, que na ocasião ocupava o cargo de Coordenador Estadual Adjunto de Defesa Civil, em atenção à solicitação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil do município de Pará de Minas de apoio da geóloga da CEDEC para auxiliar na identificação de áreas de risco na região do parque a ser inspecionado.

Nesse sentido cabe destacar que conforme Silva (2020) os parques são extensas áreas verdes compostas por belas paisagens, cachoeiras, trilhas, cavernas e sítios arqueológicos localizados em áreas naturais para possibilitar à população uma opção de lazer onde cada indivíduo possa criar as suas próprias experiências com a natureza. Nesse contexto, a população torna-se um agente responsável pelo território. (Silva, 2020).

Segundo Andrade (2005), as trilhas são vistas como uma opção única de acesso aos parques, permitindo a conexão com diferentes lugares e paisagens. Além disso, representam um dos principais caminhos para a realização de atividades em áreas naturais, oferecendo uma alternativa atraente que, além de contribuir para a conservação desses ambientes, favorece o desenvolvimento do turismo e do lazer (COSTA, 2006).

Nessa perspectiva, o Parque Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz foi criado pela lei Municipal nº 6.289 de 2019, alterada pela lei nº 7.000 de 2024, com o intuito de servir para lazer, educação ambiental e conservação de recursos naturais, tem área de aproximadamente 143.239,09m², estando localizado no setor central da cidade de Pará de Minas, apresenta-se circundado por bairros periféricos e recortado internamente por diversas trilhas que permitem o acesso e exploração do parque.

Figura 02: Cristo Redentor - Pará de Minas



Fonte CEDEC, 2024

Devido a sua ótima localização e fácil acesso, o parque atrai turistas que buscam entretenimento nas

atividades ao ar livre, seja uma caminhada, turismo de aventura ou turismo religioso.

O turismo de aventura é muito procurado pelos praticantes de downhill que caracteriza-se numa modalidade do mountain bike que consiste em descer uma trilha ou montanha o mais rápido possível, enfrentando diversos obstáculos e irregularidades no percurso. As descidas são bastante diversificadas, mas sempre muito íngremes, e exigem grande habilidade e técnica do ciclista para superar obstáculos como pedras soltas, galhos, buracos, pontes, raízes e outros desafios ao longo do trajeto.

O Cristo Redentor de coordenadas 19°51'30"S e 44°36'02"W, está localizado- R. Antônio Martins Rezende, N:24 e embora não esteja inserido nas imediações do Parque Municipal Ecológico Urbano Serra de Santa Cruz as rotas internas do parque são portas de entrada para os fiéis alcançarem o mirante do Cristo.

3 FINALIDADE

Identificar potenciais áreas de risco na região do Parque Municipal Ecológico Serra de Santa Cruz avaliando de forma visual a integridade das encostas e áreas suscetíveis a deslizamentos e erosões, além de levantar informações para o manejo seguro das trilhas ecológicas.

A vistoria foi conduzida de acordo com os critérios estabelecidos para as ações de proteção e defesa civil. A equipe da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec/Pará de Minas) acompanhou a vistoria, juntamente com outros representantes da Secretaria de Meio Ambiente de Pará de Minas.

4 PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) estabelece como principal objetivo a redução de desastres. Desenvolvendo suas ações em cinco vertentes, quais sejam a prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, a Defesa Civil está sempre presente no dia a dia das comunidades, das mais simples às mais evoluídas, exatamente com o intuito de tornar cada vez mais concreto o objetivo de reduzir os riscos e garantir a segurança global da população.

No âmbito do estado, a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec), integrante da estrutura orgânica do Gabinete Militar do Governador (GMG), é o órgão responsável pela coordenação do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil com competência para coordenar ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação em situações de gestão de riscos e de desastres, conforme diretrizes trazidas na Lei Federal nº 12.608/2012 (Estabelece a Política e o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil) e na Lei Estadual nº 24.313/2023 (Estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado).

O Estado tem suas competências definidas no art. 7º da Lei Federal n. 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), a saber:

> Art. 7º Compete aos Estados:
>
> I - executar a PNPDEC em seu âmbito territorial;
>
> II - coordenar as ações do SINPDEC em articulação com a União e os Municípios;
>
> III - instituir o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil;
>
> IV – identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;
>
> V - realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios;
>
> VI - apoiar a União, quando solicitado, no reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública;
>
> VII - declarar, quando for o caso, estado de calamidade pública ou situação de emergência; e
>
> VIII - apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.

É importante ressaltar que, de acordo com o Art. 8º da Lei Federal n. 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, é de competência do município as ações de proteção e defesa civil em âmbito local:

> Art. 8º Compete aos Municípios:
>
> [...]
>
> IV - identificar e mapear as áreas de risco de desastres;
>
> V - promover a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedar novas ocupações nessas áreas;
>
> [...]
>
> VII - vistoriar edificações e áreas de risco e promover, quando for o caso, a intervenção preventiva e a evacuação da população das áreas de alto risco ou das edificações vulneráveis" (BRASIL, 2012).

Dessa forma, a atuação do estado, por meio da CEDEC, restringiu-se a apoiar o Município de Pará de Minas na avaliação do risco da Unidade de Conservação Municipal, em conformidade com os critérios estabelecidos pelas ações de proteção e defesa civil, logo, trata-se de ação complementar do estado.

5 VISTORIA

Em imagens (figura 03 a 06) retiradas do Google Earth dos anos de 2021 a 2024, é possível observar alterações expressivas na paisagem do parque. Essas mudanças incluem a redução da cobertura vegetal em determinadas áreas e a intensificação de marcas de intervenções humanas, como acessos e pontos que sofreram a remoção parcial da vegetação.

Figura 03: Imagem do Parque em 2021



Fonte Google Earth, 2024

Figura 04: Imagem do Parque em 2022



Fonte Google Earth, 2024

Figura 05: Imagem do Parque em 2023



Fonte Google Earth, 2024

Figura 06: Imagem do Parque em 2024



Fonte Google Earth, 2024

5.1 MANEJO INADEQUADO DO SOLO

Conforme Figura 07, nas coordenadas geográficas 19°51'26"S e 44°36'09"W, foi identificado um manejo inadequado do solo com indícios de terraplanagem e disposição de aterro irregular. Essas intervenções aparentam ter sido executadas com o propósito de lotear a área, contrariando as normas ambientais e os objetivos de preservação da unidade de conservação. A movimentação excessiva de solo comprometeu a vegetação nativa e o equilíbrio do ecossistema, causando impactos negativos ao solo e à hidrografia local.

Figura 07: Manejo inadequado do solo



Fonte CEDEC, 2024

O manejo irregular inclui aterro e exposição de solo, o que pode desencadear problemas como erosão, alteração do curso de água e assoreamento de corpos d'água próximos, como o Ribeirão Paciência. A atividade, realizada sem estudos prévios de impacto ambiental, pode prejudicar permanentemente a biodiversidade do parque e ameaça a preservação das características naturais da área.

Figura 08: Erosão causada pelo manejo inadequado do solo



Fonte CEDEC, 2024

5.2 SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO

Foi constatado o manejo inadequado tanto da vegetação nativa quanto de eucaliptos presentes na Unidade de Conservação. A retirada indiscriminada de espécies nativas compromete a diversidade vegetal e afeta o habitat de várias espécies de fauna local. Esse tipo de intervenção prejudica a capacidade do parque de cumprir seu papel de conservação ambiental, além de comprometer o equilíbrio do ecossistema, promovendo erosão e diminuindo a retenção de água no solo, como se vê na figura abaixo:

Figura 09: Supressão da vegetação nativa



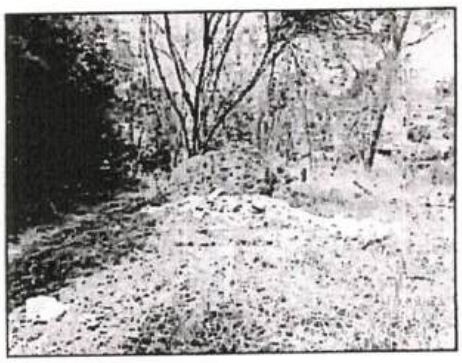
Fonte CEDEC, 2024

Além disso, o manejo inadequado dos eucaliptos, com cortes irregulares e sem planejamento ambiental adequado, contribui para a degradação do solo e aumenta o risco de incêndios florestais. A falta de critérios técnicos no manejo dessa espécie, que possui alta capacidade de absorção de água, pode intensificar problemas de escassez hídrica e afetar os recursos naturais disponíveis na região.

5.3 DISPOSIÇÃO DE LIXO E VESTÍGIOS DE QUEIMA NAS IMEDIAÇÕES DO PARQUE

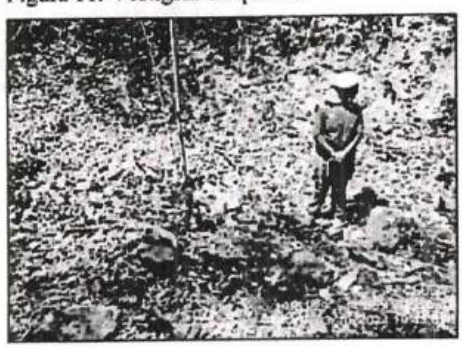
Nas coordenadas geográficas 19°51'35"S 44°36'00"W, figura 10 foi identificado o acúmulo de lixo e no ponto de coordenadas 19°51'29"S 44°36'04"W figura 11, pode-se observar vestígios de queima oriundas de fogueiras improvisadas, evidenciando práticas inadequadas por parte dos visitantes e a ausência de conscientização ambiental. Esses resíduos não apenas prejudicam a estética e a qualidade ambiental do parque, mas também representam uma ameaça à fauna local, que pode ingerir materiais tóxicos ou sofrer ferimentos. As fogueiras, por sua vez, aumentam o risco de incêndios, ameaçando a vegetação nativa e a biodiversidade da região.

Figura 10: Disposição irregular de resíduos sólidos



Fonte CEDEC, 2024

Figura 11: Vestígios de queima



Fonte CEDEC, 2024

5.4 MANEJO DAS TRILHAS DE ACESSO

Foi observado trilhas de downhill e de caminhada (destinadas a pedestres) abertas espontaneamente por visitantes, sem qualquer estudo técnico ou planejamento ambiental. Essas trilhas, criadas sem a devida orientação, carecem de sinalização e de placas informativas, essenciais para orientar os usuários e promover um uso seguro e responsável do parque. Além disso, a ausência de estruturas de contenção física para delimitar os acessos tem causado erosão do solo e degradação da vegetação, além de aumentar o risco de acidentes para os frequentadores.

As trilhas de downhill e as trilhas para caminhada atendem a públicos com perfis e necessidades distintos. Aquelas são voltadas ao turismo de aventura, atraem praticantes que utilizam bicicletas em alta velocidade, enquanto estas são destinadas ao público que busca percursos seguros e tranquilos para apreciação da natureza. Conforme figuras abaixo:

Figura 12: Início da trilha de Downhill



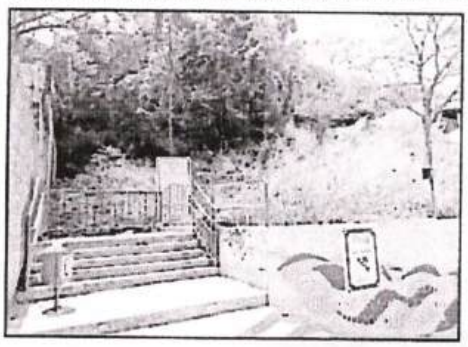
Fonte CEDEC, 2024

Figura 13: Trilha Downhill



Fonte CEDEC, 2024

Figura 14: Escadaria que dá acesso à área do Cristo



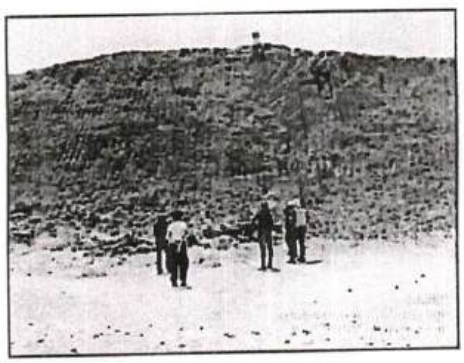
Fonte CEDEC, 2024

A ausência de sinalização e delimitação adequada permite que pedestres acessem inadvertidamente trilhas de downhill, expondo-se ao risco de acidentes devido ao cruzamento com ciclistas em movimento rápido.

5.5 VISTORIA NO TALUDE

No ponto de coordenadas 19°51'39"S 44°36'07"W, figura 15, em um talude próximo ao Ribeirão Paciência, originado pelo corte do terreno para abertura de uma via, foi constatada uma situação de instabilidade que demanda atenção. O talude, com aproximadamente 10 metros de altura e 80 metros de comprimento, apresenta uma face exposta e com sinais visíveis de erosão, como ravinamentos ao longo de sua superfície. Essa exposição sem proteção adequada agrava o processo erosivo, facilitando o deslizamento de material, principalmente em períodos de chuvas intensas, o que compromete a segurança da estrutura e afeta o solo nas proximidades do curso d' água.

Figura 15: Talude alvo da vistoria



Fonte CEDEC, 2024

Figura 16: Talude alvo da vistoria



Fonte CEDEC, 2024

Figura 17: Talude alvo da vistoria



Fonte CEDEC, 2024

Figura 18: Talude alvo da vistoria



Fonte CEDEC, 2024

Conforme pode-se observar, de forma cronológica as imagens evidenciam como a ação antrópica tem alterado a configuração natural da área, principalmente nas imediações da região do talude, que por ocasião encontra-se próximo a entrada principal do parque.

Figura 19: Evolução do talude em 2021



Fonte Google Earth, 2024

Figura 20: Evolução do talude em 2022



Fonte Google Earth, 2024

Figura 21: Evolução do talude em 2023



Fonte Google Earth, 2024

Figura 22: Evolução do talude em 2024



Fonte Google Earth, 2024

5.6 VISTORIA NO RIBEIRÃO PACIÊNCIA E A RESPECTIVA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Em análise da Área de Preservação Permanente (APP) ao longo do Ribeirão Paciência, mais precisamente no ponto das coordenadas geográficas 19° 51' 39" S, 44° 00' 36" W, conforme observado em visita técnica, observou que o corpo hídrico possui uma largura inferior a 10 metros e, portanto, de acordo com o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 12.651/2012) e o Código Florestal Mineiro (Lei Estadual Nº 20.922/2013), exige-se a preservação de uma faixa mínima de 30 metros em cada margem ao longo de sua extensão. Esta APP exerce funções essenciais de proteção dos recursos hídricos, biodiversidade e solo, contribuindo para a estabilidade geológica e ecológica do entorno, conforme é previsto no artigo 4° do Código Florestal Brasileiro:

> Art. 4° Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:
>
> I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
>
> a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (BRASIL, 2012).

O Ribeirão Paciência percorre uma região parcialmente urbanizada, apresentando trecho que emerge de uma canalização subterrânea, influenciada pela ocupação e estruturação urbana da área. O entorno imediato é caracterizado pela presença de logradouros e residências, evidenciando um grau significativo de antropização. Essa ocupação urbana nas proximidades do curso d'água representa um fator de pressão sobre a APP, com potenciais implicações para a integridade ambiental da área.

Figura 23: Mapa Área de Preservação Permanente Ribeirão Paciência



Fonte Google Earth, 2024

Durante a visita de campo, constatou-se a abertura de uma via na área limítrofe ao Parque Municipal Serra de Santa Cruz, onde, aparentemente, com utilização de máquina, em uma extensão de aproximadamente 140 metros. Esse processo de movimentação de solo resultou no revolvimento e deposição de material (terra) na faixa de preservação permanente, soterrando a vegetação ali presente.

- Impactos Ambientais Observados

A movimentação de terra na APP e o soterramento da vegetação resultaram em alterações físicas significativas, com impactos potenciais descritos a seguir:

• **Perda de Cobertura Vegetal**: O soterramento da vegetação compromete a biodiversidade local, reduzindo a presença de espécies nativas essenciais para a manutenção do equilíbrio ecológico.

• **Compactação do Solo e Erosão**: A movimentação de solo por maquinaria pesada e o descarte na APP podem provocar compactação, aumentando o risco de processos erosivos que afetam a estabilidade do solo e a qualidade da água do ribeirão.

• **Alterações no Fluxo Hídrico:** A deposição de solo pode obstruir canais naturais de escoamento e interferir no regime de vazão do Ribeirão Paciência, impactando negativamente a disponibilidade e a qualidade da água no ecossistema aquático, causando assoreamento no curso d' água.

Figura 24: Disposição do solo na APP do Ribeirão Paciência



Fonte CEDEC, 2024

Apesar de o Ribeirão Paciência estar inserido em uma área com forte presença de ocupação urbana, sua preservação é fundamental para o equilíbrio ecológico, especialmente considerando sua proximidade com a unidade de conservação do Parque Municipal Serra de Santa Cruz. A manutenção das funções naturais deste curso d'água é essencial para proteger a biodiversidade local, a qualidade da água e a integridade do solo, além de atuar como um regulador ambiental da região.

Dessa forma, torna-se imprescindível evitar que ocorram novas intervenções na Área de Preservação Permanente (APP) associada ao ribeirão, impedindo quaisquer ações que possam comprometer ainda mais sua integridade. A recuperação da área soterrada com o restabelecimento da vegetação é uma medida importante para reduzir processos de erosão e prevenir o assoreamento do curso d'água.

6 CONCLUSÃO

Discutir essas práticas de turismo em parques significa refletir sobre como realizar atividades turísticas de forma apropriada nessas trilhas, levando em conta o uso público em áreas de proteção. Portanto, existem aspectos essenciais que precisam ser considerados, e é importante lembrar que se trata de interações em ambientes frágeis, que requerem um planejamento e uma gestão cuidadosos.

Outro ponto essencial é em relação aos turistas, isto é, os visitantes carecem de orientações de como se comportar em um ambiente protegido para garantir uma experiência segura e, sobretudo, agradável.

Logo, diante das condições que puderam ser presenciadas em campo, onde os fatos visualizados podem contribuir para as condições de insegurança dos visitantes do parque e avanços na degradação da vegetação, do solo e do Ribeirão Paciência sugere-se ações de gerenciamento do risco de desastres.

8 RECOMENDAÇÕES

1 - Delimitação das trilhas destinadas aos praticantes de caminhada: Definição de caminhos específicos para garantir a segurança dos praticantes de caminhada, com sinalização adequada e barreiras naturais ou artificiais para orientar o percurso e preservar áreas sensíveis.

2 - Delimitação das trilhas destinadas aos praticantes de downhill: Estabelecimento de trilhas específicas para praticantes de downhill, com sinalização de segurança e barreiras adequadas para evitar o acesso não autorizado e proteger áreas vulneráveis ao impacto intenso da atividade.

3 - Instalação de placas orientativas para o turistas (nível de dificuldade da trilha, rota, coordenadas geográficas, educação ambiental): Colocação de placas informativas ao longo das trilhas, indicando o nível de dificuldade, rota, coordenadas geográficas e mensagens de educação ambiental, para orientar e sensibilizar os visitantes quanto à preservação do local.

4 - Desenvolvimento de projeto de mobilização social para educação ambiental da comunidade, dentre outros: Criação de programas e atividades voltadas para a conscientização ambiental, envolvendo a comunidade em práticas de preservação e sustentabilidade para a valorização e cuidado com a área.

5 - Elaboração de estudo técnico da área para reconhecer os fatores responsáveis pelo avanço da degradação do solo: Realização de uma análise técnica detalhada do solo para identificar os elementos que contribuem para o seu desgaste, visando medidas de mitigação e recuperação da área afetada.

6 - Avaliação do estado de degradação das encostas e sua intensidade: Análise aprofundada das condições das encostas, classificando os níveis de degradação e identificando áreas críticas, para subsidiar ações de recuperação e contenção dos danos.

7 - Remoção do Material Depositado: Recomenda-se a retirada do solo revolvido e sua realocação de forma controlada, para minimizar novos impactos.

8 - Revegetação com Espécies Nativas: A reposição da vegetação original contribuirá para a recuperação da biodiversidade e para a estabilidade do solo e do regime hídrico.

9 - Barreiras contra Erosão e Controle de Acesso: Instalação de estruturas de contenção para prevenir erosões futuras e limitações de acesso à APP com barreiras físicas ou cercas.

10 - Intensificação da Fiscalização e Conscientização Ambiental: Sugere-se o reforço das ações de fiscalização no local, bem como a realização de campanhas de educação ambiental junto à comunidade local, enfatizando a importância da preservação das áreas de APP.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vistoria constou apenas de análise visual;

Não foi utilizado na vistoria nenhum aparelho ou equipamento;

Com a finalidade de auxiliar a equipe na elaboração do relatório, foram capturadas imagens dos pontos críticos;

O presente trabalho foi realizado sob a ótica de Proteção e Defesa Civil.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **BRASIL**. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 abr. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.html. Acesso em: 12 de outubro de 2024.

- **BRASIL**. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 12 de outubro de 2024.

- **COSTA NETO**, Joaquim de Britto; MARICATO, Erminia. **A questão fundiária nos Parques e Estações Ecológicas do Estado de São Paulo**: origens e efeitos da indisciplina da documentação e do registro imobiliário. 2006.

- **SILVA**, Thiago Neves; PALHARES, Ricardo Henrique. **Parque Estadual Serra do Cabral em Minas Gerais**: classificação do grau de dificuldade da trilha do mirante. Cerrados, v. 18, n. 2, p. 512-535, 2020

Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Macedo, Servidor(a) Público(a)**, em 21/11/2024, às 07:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **101580789** e o código CRC **DAE3AD78**.

ANEXO IV - LEVANTAMENTO DE FAUNA

DIAGNÓSTICO DE FAUNA

Parque Municipal Serra de Santa Cruz

Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Pará de Minas/MG

Luciano de Faria Silva – Biólogo – CRBio 70.508/04-D

Outubro / 2024

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Lista de espécies de aves registradas nos anos de 2009 e 2024 no Parque Municipal da Serra de Santa Cruz, em Pará de Minas, Minas Gerais. 7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Locais utilizados para a coleta de dados da avifauna. Linha vermelha = limites do Parque; linhas verdes = trilhas percorridas; linhas amarelas = caminhamentos em interior de mata e margens do Ribeirão Paciência sem trilhas. Fonte: adaptado Google Earth Pro. 6
Figura 2: Indivíduos de cabeça-seca (Mycteria americana) observados em pé de eucalipto nas margens do Ribeirão Paciência, na área do Parque Municipal. 11
Figura 3: Um dos dois indivíduos de jacupemba (Penelope superciliaris) observado no interior florestal nas trilhas utilizadas por ciclistas, na área do Parque Municipal. 11
Figura 4: Indivíduo macho juvenil de soldadinho (Antilophia galeata), espécie endêmica das matas ciliares e de galerias do Cerrado, fotografada na área do parque em 2009 e observada também em 2024. 12
Figura 5: Cisqueiro-do-rio (Clibanornis rectirostris), espécie endêmica das matas ciliares e de galerias do Cerrado, registrada na área do parque somente em 2024. 12
Figura 6: Saíra-ferrugem (Hemithraupis ruficapilla), espécie endêmica da Mata Atlântica, registrada na área do parque em 2009 e 2024. 12
Figura 7: Tiê-preto (Tachyphonus coronatus), espécie endêmica da Mata Atlântica, registrada na área do parque somente em 2024. Nota-se o detalhe vermelho na cabeça. 12
Figura 8: Choca-da-mata (Thamnophilus caerulescens), espécie dependente de mata registrada no parque. 13
Figura 9: Garrinchão-de-barriga-vermelha (Cantorchilus leucotis), espécie dependente de mata registrada no parque. 13
Figura 10: Tico-tico-de-bico-amarelo (Arremon flavirostris), espécie dependente de mata registrada no parque somente em 2024. 13
Figura 11: Canário-do-mato (Myiothlypis flaveola), espécie dependente de mata registrada no parque. 13
Figura 12: Bem-te-vi-rajado (Myiodynastes maculatus), uma das nove espécies parcialmente migratórias registrada no parque. 13
Figura 13: Andorinha-serradora (Stelgidopteryx ruficollis), uma das nove espécies parcialmente migratórias registrada no parque. 13
Figura 14: Pomba-asa-branca (Patagioenas picazuro), uma das várias espécies cinegéticas registrada no parque. 14
Figura 15: Maitaca-verde (Pionus maximiliani), espécie xerimbabo registrada no parque. 14
Figura 16: Periquito-rei (Eupsittula aurea), espécie xerimbabo registrada no parque. 14
Figura 17: Tuim (Forpus xanthopterygius), espécie xerimbabo registrada no parque. 14
Figura 18: Sabiá-laranjeira (Turdus rufiventris), espécie xerimbabo registrada no parque. 15
Figura 19: Canário-da-terra (Sicalis flaveola), espécie xerimbabo registrada no parque. 15
Figura 20: Garcinha-branca (Egretta thula), espécie associada ao ambiente aquático registrada no leito do Ribeirão Paciência somente em 2024. 15
Figura 21: Socó-dorminhoco (Nycticorax nycticorax), espécie associada ao ambiente aquático registrada na margem do Ribeirão Paciência. 15
Figura 22: Tapicuru (Phimosus infuscatus), espécie associada ao ambiente aquático registrada forrageando no leito do Ribeirão Paciência somente em 2024. 16
Figura 23: Martin-pescador-grande (Megaceryle torquata), espécie associada ao ambiente aquático registrada na margem do Ribeirão Paciência. 16
Figura 24: Cabeça-seca (Mycteria americana) observado empoleirado para pernoitar em eucalipto seco próximo da margem do Ribeirão Paciência, registrado somente em 2024. 16
Figura 25: Urubu (Coragyps atratus), em eucalipto seco. 16
Figura 26: Gavião-carijó (Rupornis magnirostris), na borda da mata. 16
Figura 27: Carcará (Caracara plancus), em eucalipto seco. 16

Figura 28: João-corta-pau (Antrostomus rufus), registrado no interior da mata somente em 2024. 17
Figura 29: Rolinha-roxa (Columbina talpacoti) 17
Figura 30: Anu-preto (Crotophaga ani) 17
Figura 31: Alma-de-gato (Piaya cayana) 17
Figura 32: Tucanuçu (Ramphastos toco) 17
Figura 33: Pica-pau-pequeno (Veniliornis passerinus) 17
Figura 34: Pica-pau-do-campo (Colaptes campestris) 18
Figura 35: Pica-pau-verde-barrado (Colaptes melanochloros) 18
Figura 36: Arapaçu-do-cerrado (Lepidocolaptes angustirostris) 18
Figura 37: Bem-te-vi (Pitangus sulphuratus) 18
Figura 38: Lavadeira-mascarada (Fluvicola nengeta) 18
Figura 39: Viuvinha (Colonia colonus) 18
Figura 40: Saí-azul (Dacnis cayana) 19
Figura 41: Tico-tico-rei (Coryphospingus pileatus) 19
Figura 42: Ariramba (Galbula ruficauda), fotografada em 2009. 19
Figura 43: Sabiá-barranqueiro (Turdus leucomelas), fotografado em 2009. 19
Figura 44: Saíra-de-chapéu-preto (Nemosia pileata), fotografada em 2009. 19
Figura 45: Figuinha-de-rabo-castanho (Conirostrum speciosum), fotografada em 2009. 19
Figura 46: Acauã (Herpetotheres cachinnans), fotografado e registrado somente em 2009. 20
Figura 47: Gibão-de-couro (Hirundinea ferruginea), fotografado e registrado somente em 2009. 20
Figura 48: Sapo-cururu (Rhinella diptycha), espécie da família Bufonidae (sapos) registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência. 20
Figura 49: Pererecа-olhos-de-esmeralda (Boana crepitans), espécie da família Hylidae (pererecas) registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência. 20
Figura 50: Rã-pimenta (Leptodactylus labyrinthicus), espécie da família Leptodactylidae (rãs), registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência. 21
Figura 51: Lagartixa (Hemidactylus mabouia), registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência. 21
Figura 52: Calango (Tropidurus torquatus), com vários registros nas áreas abertas do Parque. 21
Figura 53: Rastro de teiú (Salvator merianae) em trilha, sendo possível observar a marca riscada da cauda e da pata escamada. 22
Figura 54: Mico-estrela (Callithrix penicillata), registrado na borda da área de mata do parque. 23
Figura 55: Ranhuras de quati (Nasua nasua) em tronco no interior da mata. 23
Figura 56: Toca de tatu-peba (Euphractus sexcintus), registrada na área aberta do parque. 23
Figura 57: Ceva de milho e sal para mamíferos colocado por caçador. 23
Figura 58: Jirau construído por caçador na área do parque. 23
Figura 59: Incêndio criminoso ocorrido no dia 27/09/2024 na área florestal do Parque Municipal da Serra de Santa Cruz. 24

69A

SUMÁRIO

1 – Introdução	5
2 - Área de Trabalho e Metodologia	5
3 - Resultados	6
3.1 - Avifauna	6
3.2 - Herpetofauna	20
3.3 – Mastofauna	22
4 - Considerações Finais	24

1 – Introdução

O Brasil possui uma rica avifauna, composta por 1971 espécies, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al*, 2021). A avifauna da Mata Atlântica é extremamente rica, com 891 espécies, das quais 213 são endêmicas (MOREIRA-LIMA, 2013). A avifauna do Cerrado conta com 864 espécies (SILVA, 1995; SILVA & SANTOS, 2005; PINHEIRO & DORNAS, 2009), das quais 30 são endêmicas (SILVA & BATES, 2002). Pará de Minas está localizada em área de transição entre esses dois biomas e conta com uma lista de 276 espécies de aves registradas nos últimos 16 anos (FARIA-SILVA, 2024) publicadas no catálogo fotográfico "As Aves de Pará de Minas", fomentado pela Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Pará de Minas – SMADRMA.

Levantamentos da avifauna urbana no Brasil tem aumentado nos últimos anos, embora pouquíssimos deles consistam de estudos a longo prazo que indiquem eventos de colonizações regionais ou desaparecimento de espécies. Um exemplo é o estudo realizado por VASCONCELOS *et. al* (2013) ao longo de 30 anos, no campus da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, município de Belo Horizonte/MG.

No atual estudo, apresentamos um levantamento da avifauna do ecossistema urbano presente no Parque Municipal da Serra de Santa Cruz, em Pará de Minas, ocorrido neste ano de 2024, compilado com o resultado obtido em um levantamento realizado há 15 anos (em 2009), no mesmo local, pelo mesmo pesquisador, apresentando considerações sobre a composição da avifauna registrada nestes dois períodos distintos. Adicionalmente, durante as amostragens da avifauna, foram obtidos registros ocasionais referentes à herpetofauna (répteis e anfíbios) e à mastofauna (mamíferos não voadores de médio e grande porte).

2 - Área de Trabalho e Metodologia

A listagem da avifauna registrada na região do Parque Municipal da Serra de Santa Cruz foi obtida através de duas etapas distintas: um levantamento independente e não publicado realizado no ano de 2009, em sete dias diferentes, entre maio e outubro, totalizando um esforço amostral de aproximadamente 21 horas de observação; e outro realizado no corrente ano de 2024, nos dias 19, 21 e 29 de agosto e 06, 11 e 24 de setembro, totalizando um esforço amostral de 21 horas de observação, no intuito de comparar e complementar o levantamento realizado há 15 anos, citado anteriormente.

A metodologia utilizada foi a de censos através de transectos de extensões variadas, acompanhando em sua maioria, todas as trilhas e caminhos pré-existentes no parque, principalmente nas primeiras horas da manhã e eventualmente no final da tarde e início da noite, aproveitando os horários de maior atividade das aves (**Figura *1***).



Figura 1: Locais utilizados para a coleta de dados da avifauna. Linha vermelha = limites do Parque; linhas verdes = trilhas percorridas; linhas amarelas = caminhamentos em interior de mata e margens do Ribeirão Paciência sem trilhas. Fonte: adaptado Google Earth Pro.

Aproveitando as amostragens nos transectos para o inventariamento da avifauna em 2024, concomitantemente foram despendidos esforços na tentativa de obtenção de registros de espécies pertencentes à herpetofauna (répteis e anfíbios), incluindo uma amostragem noturna e à mastofauna (mamíferos não voadores de médio e grande porte), através de observações diretas, como visualização e vocalização; e indiretas, como pegadas, fezes, tocas, carcaças e ranhuras em troncos de árvores.

O status de ameaça de extinção das espécies foi analisado nos níveis estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e global (IUCN, 2021). Os endemismos para as aves foram analisados de acordo com SILVA & BATES (2002) para o Cerrado e MOREIRA-LIMA (2013) para o bioma Mata Atlântica. A dependência florestal para as aves foi analisada de acordo com SILVA & BATES (2002).

3 - Resultados

3.1 - Avifauna

A compilação dos dados de 2009 com os dados de 2024 resultou em uma listagem de 128 espécies de aves pertencentes a 22 ordens e 43 famílias (**Tabela *1***).

Tabela 1: Lista de espécies de aves registradas nos anos de 2009 e 2024 no Parque Municipal da Serra de Santa Cruz, em Pará de Minas, Minas Gerais.

Nome Científico	Nome Popular	2009	2024	Tipo Registro	Dep. Mata	Status
Tinamiformes						
Tinamidae						
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó		x	AV	1	Cin
Anseriformes						
Anatidae						
Amazonetta brasiliensis	marreca-ananai	x	x	AV	1	Cin
Galliformes						
Cracidae						
Penelope superciliaris	jacupemba	x	x	AV	3	Cin,NT
Columbiformes						
Columbidae						
Columba livia	pombo-doméstico		x	V	1	
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	x	x	AV	2	Cin
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	x	x	AV	2	Cin
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	x	x	AV	1	Cin
Cuculiformes						
Cuculidae						
Guira guira	anu-branco	x		AV	1	
Crotophaga ani	anu-preto	x	x	AV	1	
Piaya cayana	alma-de-gato	x	x	AV	2	
Caprimulgiformes						
Caprimulgidae						
Antrostomus rufus	joão-corta-pau		x	V	2	
Nyctidromus albicollis	bacurau	x		A	2	
Apodiformes						
Apodidae						
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	x		AV	2	Mig
Trochilidae						
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	x	x	AV	2	
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	x		A	2	
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca		x	AV	3	
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	x	x	AV	2	
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	x	x	AV	2	
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	x	x	AV	1	
Chionomesa lactea	beija-flor-de-peito-azul	x	x	AV	3	
Gruiformes						
Rallidae						
Aramides cajaneus	saracura-três-potes	x	x	AV	2	Cin
Aramides saracura	saracura-do-mato	x		A	2	Cin,MA
Charadriiformes						
Charadriidae						
Vanellus chilensis	quero-quero	x	x	AV	1	
Ciconiiformes						
Ciconiidae						
Mycteria americana	cabeça-seca		x	V	1	VU
Suliformes						
Phalacrocoracidae						
Nannopterum brasilianum	biguá		x	V	1	

Nome Científico	Nome Popular	2009	2024	Tipo Registro	Dep. Mata	Status
Pelecaniformes						
Ardeidae						
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	x	x	AV	1	
Bubulcus ibis	garça-vaqueira		x	V	1	Ex
Ardea alba	garça-branca-grande		x	V	1	
Egretta thula	garça-branca-pequena		x	V	1	
Threskiornithidae						
Mesembrinibis cayennensis	coró-coró		x	AV	2	
Phimosus infuscatus	tapicuru		x	V	1	
Theristicus caudatus	curicaca		x	A	1	
Cathartiformes						
Cathartidae						
Coragyps atratus	urubu-preto	x	x	V	1	
Accipitriformes						
Accipitridae						
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	x	x	AV	1	
Strigiformes						
Strigidae						
Megascops choliba	corujinha-do-mato	x		A	2	
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	x		V	1	
Coraciiformes						
Alcedinidae						
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	x	x	AV	1	
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde		x	AV	2	
Galbuliformes						
Galbulidae						
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva	x	x	AV	2	
Piciformes						
Ramphastidae						
Ramphastos toco	tucanuçu	x	x	AV	2	Xer
Picidae						
Picumnus cirratus	picapauzinho-barrado	x	x	AV	2	
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	x	x	AV	2	
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	x	x	AV	2	
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	x	x	AV	1	
Cariamiformes						
Cariamidae						
Cariama cristata	seriema		x	A	1	
Falconiformes						
Falconidae						
Herpetotheres cachinnans	acauã	x		AV	2	
Caracara plancus	carcará	x	x	AV	1	
Milvago chimachima	carrapateiro	x	x	AV	1	
Falco sparverius	quiriquiri	x		V	1	
Falco femoralis	falcão-de-coleira		x	V	1	
Psittaciformes						
Psittacidae						
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	x	x	AV	2	Xer
Pionus maximiliani	maitaca-verde		x	AV	2	Xer

Nome Científico	Nome Popular	2009	2024	Tipo Registro	Dep. Mata	Status
Forpus xanthopterygius	tuim	x	x	AV	1	Xer
Eupsittula aurea	periquito-rei	x	x	AV	1	Xer
Psittacara leucophthalmus	periquitão	x	x	AV	2	Xer
Passeriformes						
Thamnophilidae						
Formicivora serrana	formigueiro-da-serra		x	AV	2	
Herpsilochmus atricapillus	chorozinho-de-chapéu-preto	x	x	A	3	
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	x	x	AV	3	
Taraba major	choró-boi	x	x	AV	2	
Dendrocolaptidae						
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	x	x	AV	1	
Furnariidae						
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama	x	x	AV	1	
Furnarius rufus	joão-de-barro	x	x	AV	1	
Clibanornis rectirostris	cisqueiro-do-rio		x	AV	3	CE
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	x	x	AV	2	
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	x	x	A	1	
Synallaxis frontalis	petrim	x	x	A	3	
Pipridae						
Antilophia galeata	soldadinho	x	x	AV	3	CE
Rhynchocyclidae						
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	x	x	A	3	
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	x		A	3	
Todirostrum poliocephalum	teque-teque	x	x	A	3	MA
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio		x	A	2	
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro		x	A	2	
Tyrannidae						
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro	x		AV	2	
Camptostoma obsoletum	risadinha	x	x	A	1	
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	x	x	AV	2	
Myiopagis caniceps	guaracava-cinzenta	x	x	AV	3	
Phaeomyias murina	bagageiro		x	A	1	
Phyllomyias fasciatus	piolhinho	x		A	2	
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	x	x	AV	2	
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	x	x	AV	2	
Casiornis rufus	maria-ferrugem		x	AV	3	
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	x	x	AV	1	PM
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro		x	A	1	
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	x	x	AV	3	PM
Megarynchus pitangua	neinei	x	x	AV	2	
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x	x	AV	2	
Tyrannus melancholicus	suiriri	x	x	AV	1	PM
Tyrannus savana	tesourinha		x	AV	1	PM
Empidonomus varius	peitica	x		A	2	PM
Colonia colonus	viuvinha	x	x	AV	3	
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	x	x	AV	1	
Myiophobus fasciatus	filipe	x		A	1	PM
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	x	x	A	3	

Nome Científico	Nome Popular	2009	2024	Tipo Registro	Dep. Mata	Status
Nengetus cinereus	primavera		x	AV	1	
Vireonidae						
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	x	x	A	2	
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza	x	x	A	3	
Corvidae						
Cyanocorax cristatellus	gralha-do-campo	x		AV	1	CE
Hirundinidae						
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	x	x	AV	1	
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	x	x	AV	1	PM
Troglodytidae						
Troglodytes musculus	corruíra	x	x	A	1	
Cantorchilus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha	x	x	AV	3	
Polioptilidae						
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	x	x	A	2	
Turdidae						
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	x	x	AV	2	Xer
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira		x	V	1	Xer
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca		x	AV	2	Xer,PM
Estrildidae						
Estrilda astrild	bico-de-lacre	x	x	AV	1	Ex
Passeridae						
Passer domesticus	pardal	x	x	AV	1	Ex
Fringillidae						
Euphonia chlorotica	fim-fim	x	x	A	2	
Passerellidae						
Arremon flavirostris	tico-tico-de-bico-amarelo		x	AV	3	
Icteridae						
Icterus pyrrhopterus	encontro		x	AV	2	
Molothrus bonariensis	chupim	x	x	AV	1	
Chrysomus ruficapillus	garibaldi		x	AV	1	
Parulidae						
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	x	x	AV	3	
Basileuterus culicivorus	pula-pula	x	x	AV	3	
Thraupidae						
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	x	x	AV	3	
Hemithraupis ruficapilla	saíra-ferrugem	x	x	AV	3	MA
Tersina viridis	saí-andorinha	x	x	AV	3	PM
Dacnis cayana	saí-azul	x	x	AV	2	
Coereba flaveola	cambacica	x	x	AV	2	
Volatinia jacarina	tiziu	x	x	AV	1	
Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	x	x	AV	2	Xer
Tachyphonus coronatus	tiê-preto		x	V	3	MA
Sporophila nigricollis	baiano	x	x	AV	1	Xer
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	x	x	AV	3	
Sicalis flaveola	canário-da-terra		x	AV	1	Xer
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	x	x	AV	2	
Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro	x	x	AV	2	
Stilpnia cayana	saíra-amarela	x	x	AV	1	

Legenda: Tipo de Registro: A = auditivo e V = visual. Dependência de Mata: 1 = independente, 2 = semidependente e 3 = dependente (SILVA & BATES, 2002). Status: VU = categoria Vulnerável à extinção em

nível estadual (COPAM, 2010) e NT = quase ameaçada em nível global (IUCN, 2021); CE = endêmica do Cerrado (SILVA, 1995 e SILVA & BATES, 2002) e MA = endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013); Mig = migratória e PM = parcialmente migratória (SOMENZARI, 2018); Ex = exótica ou invasora (PACHECO et al, 2021); Cin = cinegética e Xer = xerimbabo.

Foram 96 espécies de aves registradas em 2009 e 113 espécies registradas em 2024. Do total de espécies registradas em 2009, 15 não foram novamente registradas em 2024. Por outro lado, outras 32 espécies registradas em 2024 foram acrescentadas ao levantamento anterior.

Em relação às ameaças de extinção, foi registrada apenas uma espécie em nível estadual: o cabeça-seca (*Mycteria americana* - **Figura 2**), na categoria VU (vulnerável). Em 2009 esta espécie não foi registrada. No final da tarde do primeiro dia amostrado em 2024, foram observados três indivíduos de cabeça-seca empoleirados no alto de eucaliptos secos próximos à margem do Ribeirão Paciência, onde se mantiveram para pernoitar. Foram observados com frequência nas amostragens seguintes, inclusive em outros pontos do Ribeirão Paciência fora do parque. É uma espécie que frequenta principalmente várzeas, ambientes alagados temporariamente em busca de alimentação. Parece se beneficiar da baixa vazão do Ribeirão Paciência no final da estação seca, somado à falta de oxigênio nas águas, o que deixa os peixes expostos à predação. Outra espécie que merece atenção é o jacupemba (*Penelope superciliaris* - **Figura 3**), enquadrado na categoria NT (quase ameaçado) em nível global. Foi registrado um indivíduo em 2009 e dois indivíduos no dia 19/08/2024, na área florestal utilizada por ciclistas. Essa espécie é dependente de ambientes florestais e se alimenta de frutos. Apesar de ser tolerante a perda de habitat e o impacto sobre suas populações ser incerto, a rápida destruição das florestas ao longo de sua área de distribuição tem levado ao seu desaparecimento em algumas áreas e diminuição de abundância em outras. Outro fator que constitui uma ameaça para a espécie é a pressão de caça (IUCN, 2021).

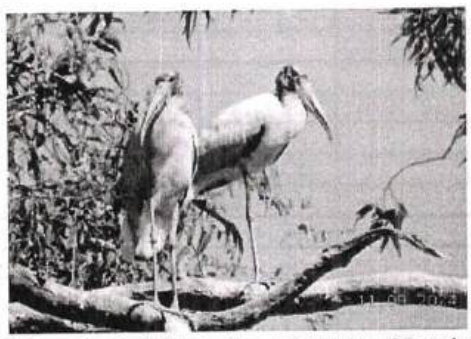


Figura 2: Indivíduos de cabeça-seca (*Mycteria americana*) observados em pé de eucalipto nas margens do Ribeirão Paciência, na área do Parque Municipal.



Figura 3: Um dos dois indivíduos de jacupemba (*Penelope superciliaris*) observado no interior florestal nas trilhas utilizadas por ciclistas, na área do Parque Municipal.

Foram registradas três espécies de aves endêmicas do bioma Cerrado: o soldadinho (*Antilophia galeata* - **Figura 4**), o cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris* - **Figura 5**) e a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*); e quatro espécies endêmicas

da Mata Atlântica: a saracura-do-mato (*Aramides* saracura), o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla* - **Figura *6***) e o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus* - **Figura *7***). O soldadinho é uma bela espécie da família Pipridae, mais especializada, típica das matas ciliares e matas de galeria do Cerrado, assim como o cisqueiro-do-rio. Já a gralha-do-campo, vem expandindo bastante sua distribuição em direção ao leste, beneficiada pelo desmatamento da Mata Atlântica. A saracura-do-mato, o teque-teque, a saíra-ferrugem e o tiê-preto possuem ampla distribuição dentro do bioma Mata Atlântica.



Figura 4: Indivíduo macho juvenil de soldadinho (*Antilophia galeata*), espécie endêmica das matas ciliares e de galerias do Cerrado, fotografada na área do parque em 2009 e observada também em 2024.



Figura 5: Cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris*), espécie endêmica das matas ciliares e de galerias do Cerrado, registrada na área do parque somente em 2024.



Figura 6: Saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), espécie endêmica da Mata Atlântica, registrada na área do parque em 2009 e 2024.



Figura 7: Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), espécie endêmica da Mata Atlântica, registrada na área do parque somente em 2024. Nota-se o detalhe vermelho na cabeça.

Quanto à dependência florestal, 26 espécies (20,3%) são classificadas como dependentes (**Figura *8*** a **Figura *11***), 48 espécies (37,5%) como semidependentes e 54 espécies (42,2%) são classificadas como independentes. O percentual de espécies dependentes do ambiente florestal, somado ao percentual de espécies semidependentes, mostra a importância da preservação e conservação do parque para a manutenção dessas espécies.



Figura 8: Choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*), espécie dependente de mata registrada no parque.



Figura 9: Garrinchão-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*), espécie dependente de mata registrada no parque.



Figura 10: Tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*), espécie dependente de mata registrada no parque somente em 2024.



Figura 11: Canário-do-mato (*Myiothlypis flaveola*), espécie dependente de mata registrada no parque.

Quanto às espécies migratórias, apenas uma é considerada migrante neártica, oriunda do hemisfério norte: andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), registrada somente em 2009. Outras nove espécies são consideradas migrantes austrais ou parcialmente migratórias, que empreendem deslocamentos dentro do Brasil ou na América do Sul (**Tabela *1***, **Figura *12*** e **Figura *13***).



Figura 12: Bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), uma das nove espécies parcialmente migratórias registrada no parque.

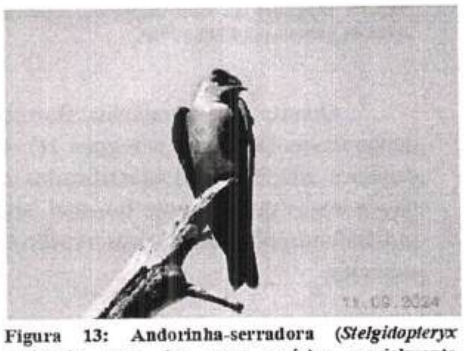


Figura 13: Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*), uma das nove espécies parcialmente migratórias registrada no parque.

Várias espécies registradas no parque apresentam importância cinegética, ou seja, são capturadas para a alimentação humana até os dias atuais ou ainda são capturadas ilegalmente para servirem como animais de cativeiro (xerimbabos). As principais cinegéticas registradas no parque são o inhambu-chororó, a marreca-ananaí, o jacupemba, a pomba-assa-branca, a juriti-pupu e as saracuras. As principais espécies que são capturadas para xerimbabo são os psitacídeos (maritacas e periquitos), os sabiás, o tico-tico-rei-cinza, o baiano (papa-capim) e o canário-da-terra (**Tabela *1***, **Figura *14*** a **Figura *19***).

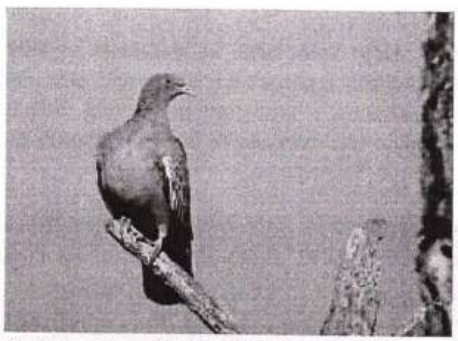


Figura 14: Pomba-asa-branca (*Patagioenas picazuro*), uma das várias espécies cinegéticas registrada no parque.

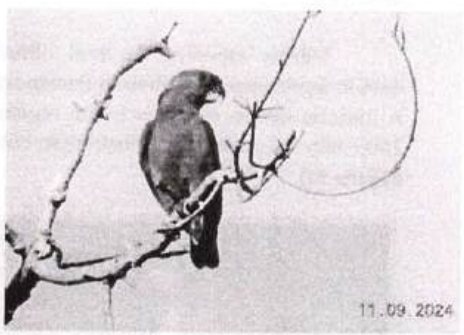


Figura 15: Maitaca-verde (*Pionus maximiliani*), espécie xerimbabo registrada no parque.



Figura 16: Periquito-rei (*Eupsittula aurea*), espécie xerimbabo registrada no parque.

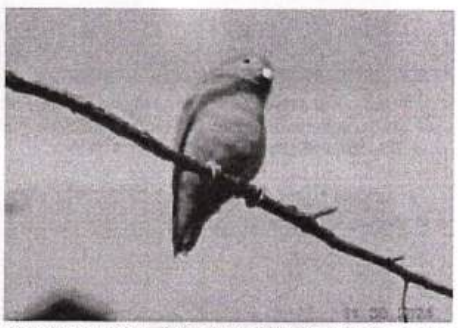


Figura 17: Tuim (*Forpus xanthopterygius*), espécie xerimbabo registrada no parque.



Figura 18: Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), espécie xerimbabo registrada no parque.



Figura 19: Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), espécie xerimbabo registrada no parque.

Algumas espécies de aves registradas no Parque da Serra de Santa Cruz são consideradas exóticas ou invasoras, ou seja, ocorrem fora de sua área de distribuição natural, competindo com espécies nativas. São elas: a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), sendo vários indivíduos observados em voos cruzados no final da tarde e no início da manhã, se deslocando entre os locais de alimentação e de pernoite (no Parque do Bariri), o pombo-doméstico (*Columba livia*), observado na margem do Ribeirão Paciência; o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) em pequenos grupos observados nos capinzais em áreas abertas e o pardal (*Passer domesticus*), observado nas residências próximas à escadaria do Cristo.

Várias espécies de aves observadas estão associadas ao ambiente aquático, devido à presença do Ribeirão Paciência que delimita o parque em sua porção oeste-sul. A maioria dessas espécies foram registradas somente na amostragem de 2024, pois em 2009 não foi realizada amostragem com enfoque nas margens do ribeirão (**Figura *20*** a **Figura *23***).

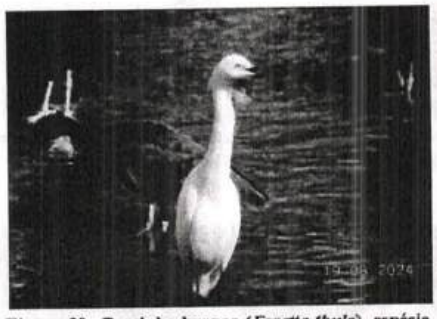


Figura 20: Garcinha-branca (*Egretta thula*), espécie associada ao ambiente aquático registrada no leito do Ribeirão Paciência somente em 2024.



Figura 21: Socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*), espécie associada ao ambiente aquático registrada na margem do Ribeirão Paciência.



Figura 22: Tapicuru (*Phimosus infuscatus*), espécie associada ao ambiente aquático registrada forrageando no leito do Ribeirão Paciência somente em 2024.



Figura 23: Martin-pescador-grande (*Megaceryle torquata*), espécie associada ao ambiente aquático registrada na margem do Ribeirão Paciência.

Outras espécies de aves registradas no Parque Municipal Serra de Santa Cruz, não ilustradas anteriormente seguem no anexo fotográfico a seguir.

Anexo fotográfico das Aves



Figura 24: Cabeça-seca (*Mycteria americana*) observado empoleirado para pernoitar em eucalipto seco próximo da margem do Ribeirão Paciência, registrado somente em 2024.



Figura 25: Urubu (*Coragyps atratus*), em eucalipto seco.

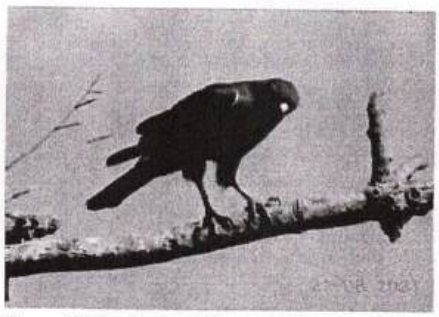


Figura 26: Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), na borda da mata.



Figura 27: Carcará (*Caracara plancus*), em eucalipto seco.



Figura 28: João-corta-pau (*Antrostomus rufus*), registrado no interior da mata somente em 2024.

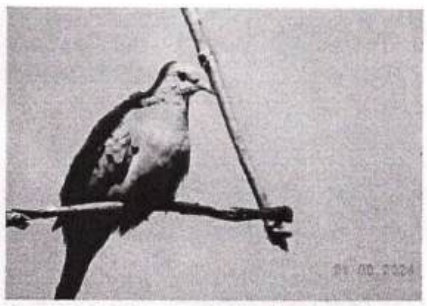


Figura 29: Rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*)



Figura 30: Anu-preto (*Crotophaga ani*)



Figura 31: Alma-de-gato (*Piaya cayana*)

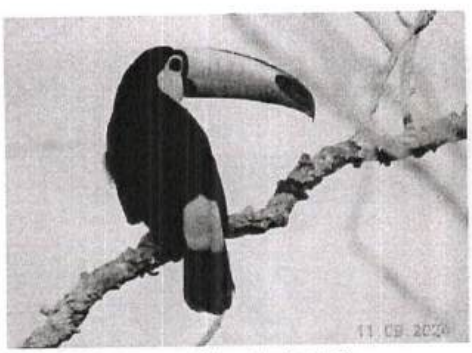


Figura 32: Tucanuçu (*Ramphastos toco*)

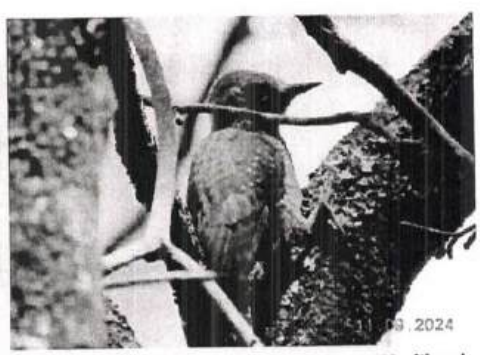


Figura 33: Pica-pau-pequeno (*Veniliornis passerinus*)



Figura 34: Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*)



Figura 35: Pica-pau-verde-barrado (*Colaptes melanochloros*)



Figura 36: Arapaçu-do-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*)

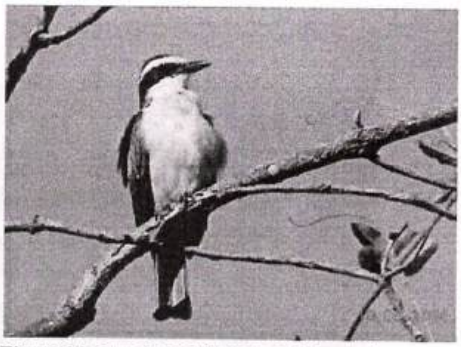


Figura 37: Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*)



Figura 38: Lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*)



Figura 39: Viuvinha (*Colonia colonus*)

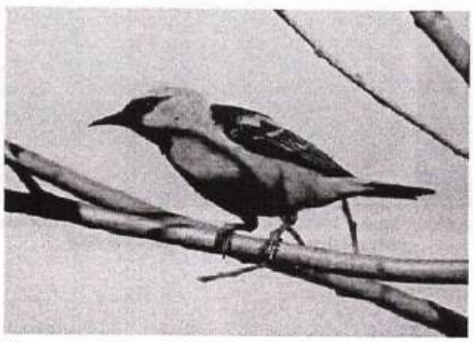


Figura 40: Saí-azul (*Dacnis cayana*)



Figura 41: Tico-tico-rei (*Coryphospingus pileatus*)



Figura 42: Ariramba (*Galbula ruficauda*), fotografada em 2009.



Figura 43: Sabiá-barranqueiro (*Turdus leucomelas*), fotografado em 2009.



Figura 44: Saíra-de-chapéu-preto (*Nemosia pileata*), fotografada em 2009.



Figura 45: Figuinha-de-rabo-castanho (*Conirostrum speciosum*), fotografada em 2009.



Figura 46: Acauã (*Herpetotheres cachinnans*), fotografado e registrado somente em 2009.

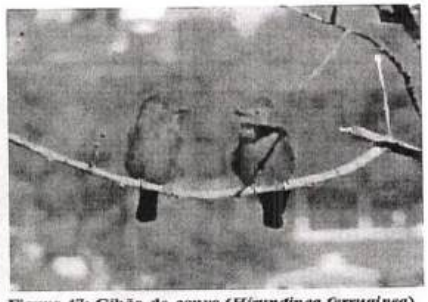


Figura 47: Cibão-de-couro (*Hirundinea ferruginea*), fotografado e registrado somente em 2009.

3.2 - Herpetofauna

Em relação aos anfíbios, três espécies pertencentes a três famílias diferentes foram observadas durante um dia (24/09/2024) em que a amostragem foi realizada no período noturno: sapo-cururu (*Rhinella diptycha* - **Figura 48**), perereca-olhos-de-esmeralda (*Boana crepitans* – **Figura 49**) e rã-pimenta (*Leptodactylus*

labyrinthicus – **Figura 50**). Todas elas são comuns em ambientes alterados (principalmente as duas primeiras), não são ameaçadas de extinção, não são raras ou endêmicas e não são exóticas ou invasoras. A rã-pimenta, devido ao seu porte grande e sabor de sua carne, é uma espécie cinegética, caçada para alimentação humana.



Figura 48: Sapo-cururu (*Rhinella diptycha*), espécie da família Bufonidae (sapos) registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência.



Figura 49: Perereca-olhos-de-esmeralda (*Boana crepitans*), espécie da família Hylidae (pererecas) registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência.



Figura 50: Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*), espécie da família Leptodactylidae (rãs), registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência.

Já em relação aos répteis, três espécies de lagartos foram registradas: a lagartixa (*Hemidactylus mabouia* – **Figura *51***), o calango (*Tropidurus torquatus* – **Figura 52**) e o teiú (*Salvator merianae* – **Figura *53***). Ambas são espécies comuns, não ameaçadas, não endêmicas e bastante adaptáveis em ambientes urbanos. A lagartixa (ou lagartixa-de-parede) é uma espécie exótica invasora, com ampla distribuição no Brasil. O teiú é considerado uma espécie cinegética, sendo caçado para utilização de sua carne para alimentação humana.



Figura 51: Lagartixa (*Hemidactylus mabouia*), registrada na área do parque na margem do Ribeirão Paciência.

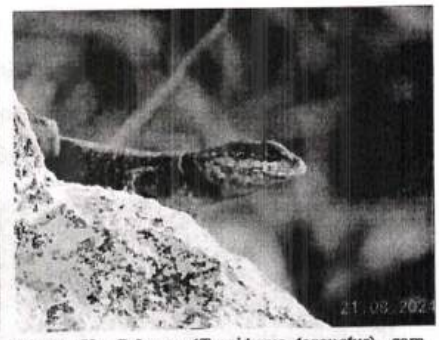


Figura 52: Calango (*Tropidurus torquatus*), com vários registros nas áreas abertas do Parque.



Figura 53: Rastro de teiú (*Salvator* merianae) em trilha, sendo possível observar a marca riscada da cauda e da pata escamada.

Durante o trabalho de diagnóstico da flora realizado no Parque no dia 04 de setembro de 2024, foi observada pela equipe de flora, uma cobra verde em uma árvore a cerca de dois metros de altura, não sendo possível o registro fotográfico devido à agilidade de fuga do animal. Provavelmente trata-se da cobra-cipó-verde (*Phillodryas olfersii*), espécie que ocorre no município. Também foi divulgado em uma rede social o avistamento recente de uma jibóia (*Boa constrictor*) atravessando a escadaria do Cristo Redentor.

3.3 – Mastofauna

Em relação aos mamíferos, foram registradas quatro espécies pertencentes a quatro ordens e quatro famílias diferentes: o gambá (*Didelphis albiventris*), da família Didelphidae (ordem Didelphimorphia); o mico-estrela (*Callithrix penicillata*), da família Cebidae (ordem Primates); o quati (*Nasua nasua*), da família Procyonidae (ordem Carnivora) e o tatu-peba (*Euphactus sexcintus*), da família Chlamyphoridae (ordem Cingulata). O gambá foi registrado através de visualização noturna em uma árvore no fragmento florestal, não sendo possível seu registro fotográfico. O

mico-estrela foi registrado através da vocalização e visualização de um grupo no fragmento florestal (**Figura *54***). O quati foi registrado através de ranhuras em troncos de árvores em vários locais no interior do fragmento florestal (**Figura 55**) e o tatu através de tocas em área aberta (**Figura *56***). Todas são espécies comuns, não ameaçadas, não endêmicas e bastante adaptáveis em ambientes impactados.



Figura 54: Mico-estrela (*Callithrix penicillata*), registrado na borda da área de mata do parque.

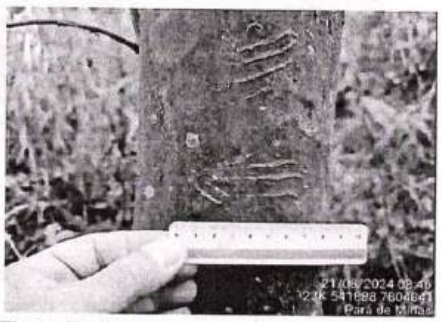


Figura 55: Ranhuras de quati (*Nasua nasua*) em tronco no interior da mata.



Figura 56: Toca de tatu-peba (*Euphractus sexcintus*), registrada na área aberta do parque.

Durante as amostragens, foi encontrado um ponto de caça de mamíferos no interior do parque, próximo ao Ribeirão Paciência. Trata-se de uma ceva com várias espigas de milho (sem milho) amarradas com arame no pé de um arbusto, juntamente com sal grosso (**Figura *57***) e próximo disso, um jirau (poleiro de caça) recentemente instalado em uma árvore (**Figura 58**). Esse fato sugere a ocorrência de paca (*Cuniculus paca*) nas margens do ribeirão e possivelmente a ocorrência de veado (família Cervidae).



Figura 57: Ceva de milho e sal para mamíferos colocado por caçador.



Figura 58: Jirau construído por caçador na área do parque.

4 - Considerações Finais

Queimadas: nas áreas abertas foram observados sinais de queimadas dos anos anteriores. Durante a elaboração deste relatório, no dia 27/09/2024, foi observada uma queimada no interior da área florestal da serra (**Figura 59**). Na ocasião, o corpo de bombeiros se encontrava no local tentando combater o incêndio. É importante a prevenção e o combate aos incêndios no parque. O efeito cumulativo das queimadas ano a ano, somado aos impactos da urbanização, animais domésticos, pressão de caça, dentre outros, tornam cada vez mais difícil a recuperação das comunidades faunísticas no local.



Figura 59: Incêndio criminoso ocorrido no dia 27/09/2024 na área florestal do Parque Municipal da Serra de Santa Cruz.

Aves: foram registradas 128 espécies. Esse número corresponde a quase metade de todas as espécies de aves registradas para todo município de Pará de Minas, incluindo as áreas rurais. Em comparação com os dados obtidos em 2009, houve um acréscimo de 32 espécies, muitas delas associadas ao ambiente aquático do Ribeirão Paciência, local este não amostrado em 2009. O cabeça-seca, o tapicuru e o canário-da-terra eram raros no município há 15 anos, não foram registrados no parque em 2009 e hoje são comuns na área do Parque. O cabeça-seca é uma espécie considerada ameaçada de extinção em Minas Gerais e tem sido uma espécie frequentemente observada no leito do Ribeirão Paciência nos últimos dois meses, com avistamento de grupos de até oito indivíduos. Algumas espécies endêmicas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica foram registradas, com destaque para o soldadinho e cisqueiro-do-rio, que são associados às matas ciliares e de galeria do Cerrado. Destaque também para o jacupemba, espécie de grande porte, frugívora dispersora de sementes, que é muito visada para a caça. A presença de espécies dependentes e semidependentes dos ambientes florestais reforçam a importância da preservação desses ambientes para a manutenção dessas espécies. Com o aumento do esforço amostral, mais espécies de aves podem ainda ser registradas para o Parque.

Anfíbios: o fato de as amostragens terem ocorrido na estação seca, somente em 2024, somado à inexistência de recursos hídricos como lagoas, açudes, brejos ou alagados; à poluição presente nas águas do Ribeirão Paciência, e ainda ao reduzido esforço durante o período noturno, resultou no registro apenas três espécie de anfíbios durante os censos. Novos esforços durante a estação chuvosa provavelmente registrarão algumas espécies a mais de anfíbios mais tolerantes aos impactos.

Répteis: três espécies de lagartos foram registradas, além de uma espécie de serpente visualizada pela equipe de flora. Espécies de répteis (principalmente serpentes) são mais difíceis de serem registradas em amostragens rápidas, devido aos seu hábitos mais discretos, baixa densidade, várias espécies de hábitos noturnos, ausência de vocalização, etc. Novos esforços poderão registrar outras espécies de répteis, inclusive serpentes, para a área do Parque.

Mamíferos: foram quatro espécies registradas. De fato, o Parque aparenta apresentar um número reduzido de espécies de mamíferos, haja vista o tamanho de sua área, a parte de vegetação nativa descaracterizada, as queimadas, a pressão exercida pela expansão da urbanização em seu entorno, a má qualidade das águas do Ribeirão Paciência, sinais de caça observados no local, presença de cachorros domésticos constatada através de pegadas, observação direta de presença de gato-doméstico e o uso de trilhas adaptadas para ciclismo (Downhill). É importante a preservação dos remanescentes florestais, combate à caça e aos incêndios florestais para a proteção da mastofauna. Novos esforços com utilização de metodologias como armadilhas fotográficas, poderão registrar outras espécies de mamíferos para a área do Parque.

Referências Bibliográficas

BirdLife International. 2021. *Penelope superciliaris. The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T22678370A195175974. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22678370A195175974.en. Acesso em: setembro de 2024.

COPAM – Conselho de Política Ambiental. 2010. Deliberação nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. (Publicação – Diário do Executivo – "Minas Gerais" – 04/05/2010). 18p.

FARIA-SILVA, L. 2024. As Aves de Pará de Minas – Catálogo fotográfico. Secretaria Municipal de Agronegócio, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente – SMADRMA. Prefeitura Municipal de Pará de Minas. 25p.

GOOGLE. Programa Google Earth Pro. Versão 7.3.3.7786. 2020. Disponível em: <www.googleearth.com>. Acesso em: setembro de 2024.

IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2022. Red List of Threatened Species. Version 2022.2. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: setembro de 2024.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. PORTARIA MMA Nº 354, DE 27 DE JANEIRO DE 2023. Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-mma-n-354-de-27-de-janeiro-de-2023-460770327. Acesso em: setembro de 2024.

MOREIRA-LIMA, L. Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. 2013. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. & PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. Ornithology Research, 29(2). Disponível em: https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x . Acesso em: Acesso em: setembro de 2024.

PINHEIRO, R.T. & DORNAS, T. 2009. Distribuição e conservação das aves na região do Cantão, Tocantins: ecótono Amazônia/Cerrado. Vol. 9, nº 1, p 187-205.

SILVA, J.M.C. 1995. Birds of the Cerrado Region, South America. Steentrupia. 21(2):69-92.

SILVA, J.M.C. & BATES, J.M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: A tropical savanna Hotspot. BioScience. 52(3):225-233.

SILVA, J.M.C. & SANTOS, M.P.D. 2005. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In

Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação (A. SCARIOT, J.C. SOUSA FILHO & J.M. FELFILI, org.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 224-233.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P. P. D.; CUETO, V. R.; GUARALDO, A. D. C.; JAHN, A. E.; LIMA, D. M.; LIMA, P. C.; LUGARINI, C.; MACHADO, C. G. & MARTINEZ, J. (2018). An overview of migratory birds in brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, 58.

VASCONCELOS, M. F.; MAZZONI, L. G.; PERILLO, A.; GUERRA, T.; MORAIS, R.; GARZON, B.; SANTOS, J. E.; GUIMARÃES, L. S. L.; ALMEIDA, T. O.; PEIXOTO, H. J. C.; DUTRA, E. C.; PEDROSO, L. F.; VALÉRIO, F. A.; PETROCCHI, D.; SANTOS, L. P. S.; DIAS, J. E. M.; MORAIS, A. S.; GARCIA, F. I. A.; BENFICA, C. E. R. T.; RIBEIRO, B. P. (2013). Long-term avifaunal survey in an urban ecosystem from southeastern Brazil, with comments on range extensions, new and disappearing species. Papéis avulsos de Zoologia. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Volume 53(25):327-344.

ANEXO VII - DIAGNÓSTICO DA FLORA PARQUE NATURAL MUNICIPAL ECOLÓGICO URBANO SERRA DE SANTA CRUZ – NEM VILLAÇA

O QR abaixo dá acesso ao estudo completo do diagnóstico florístico realizado pela empresa Artemis Ambiental.