

UNIÃO RIO EMPREENDIMENTOS S.A.

Avaliação ambiental da “Mata do Paraíso”, Fazenda Marzagânia - Município de Sabará/MG



EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Nome do Empreendedor: União Rio Empreendimentos S.A.

CNPJ: 21.888.052/0002-05

Endereço: Av. Getúlio Vargas, 447 / 12.º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte – MG

CEP – Município – U.F.: 30112-020 – Belo Horizonte – Minas Gerais

Telefone: (31) 3222-1133 / 3222-1383

E-mail: uniaorio@uniaorio.com.br

Contato: Luiz Antônio de Souza e Wagner Feitoza

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Nome da Empresa: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

CNPJ: 02.052.511/0001-82

Endereço: Rua Pernambuco, 1000 – 5º andar – Funcionários

CEP – Município – U.F.: 30130-151 – Belo Horizonte – Minas Gerais

Telefone: (31) 3287 5177

E-mail: sete@sete-sta.com.br/victor@sete-sta.com.br

Líder do Projeto: Victor Teixeira Giorni



EQUIPE TÉCNICA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Gabriel Guerra	Geógrafo – Pós-graduado em Consultoria Ambiental	Geoprocessamento, Mapeamento de Uso do Solo e Cobertura Vegetal e Análise da Paisagem
Kalil Pena	Historiador	Pesquisa de Percepção Ambiental
Leandro Nunes	Biólogo - Ornitólogo	Elaboração do Diagnóstico da Avifauna
Paulo Botelho	Economista	Pesquisa de Percepção Ambiental
Patrícia Moreira	Geógrafa – Mestre em Geografia	Elaboração do Diagnóstico do Meio Físico
Solange Barbi	Socióloga	Elaboração do Diagnóstico Sociocultural
Victor Giorni	Biólogo – Mestre em Biologia Vegetal	Coordenação dos Estudos, Mapeamento de Uso do Solo e Cobertura Vegetal e Elaboração do Diagnóstico da Vegetação
Walter Cerqueira	Advogado	Legislação aplicável
EQUIPE DE APOIO		
TÉCNICO	RESPONSABILIDADE	
Alexandre Gontijo	Auxiliar de Campo	
Leonardo Sanches Ferreira	Edição e Produção	
Douglas Morais de Medeiros	Edição e Produção	



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	9
2. OBJETIVO	9
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PROPRIEDADE	10
3.1 Localização e Acessos	10
4. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	11
4.1 Notas Introdutórias	11
4.2 Da “Mata do Paraíso” na Lei Orgânica do Município de Sabará.....	13
4.3 Da “Mata do Paraíso” na Lei de Uso de Ocupação do Solo do Município de Sabará.....	14
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	16
5.1 Ações de intervenção do poder publico municipal executivo e legislativo na “Mata do Paraíso”	16
5.2 Atributos do Meio Físico.....	16
5.2.1 Aspectos climáticos.....	17
5.2.1.1 Classificação climática	17
5.2.1.2 Variáveis climáticas	17
5.2.2 Características geológicas	21
5.2.3 Geomorfologia.....	27
5.2.4 Hidrografia	35
5.2.5 Pedologia.....	41
5.2.6 Síntese conclusiva dos atributos físicos da Fazenda Marzagânia.....	41
5.3 Análise da paisagem	42
5.3.1 Inserção Fitogeográfica da área de estudo.....	42
5.3.2 Área de Estudo em Relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de Minas Gerais.....	45
5.3.3 Área de Estudo em Relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais.....	45
5.3.4 Área de estudo em relação às Unidades de Conservação.....	47
5.3.5 Histórico de ocupação.....	51
5.3.6 Área de estudo em relação ao zoneamento proposto na Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Sabará.....	55
5.4 Atributos do Meio Biótico no interior da Fazenda Marzagânia.....	61
5.4.1 Metodologia.....	61
5.4.1.1 Uso do Solo e Cobertura Vegetal.....	61
5.4.1.2 Caracterização da Flora	62
5.4.1.3 Caracterização da Avifauna.....	63



5.4.2 Resultados.....	64
5.4.2.1 Uso do Solo e Cobertura Vegetal.....	64
5.4.2.1.1 Caracterização fitofisionômica e <i>status</i> de conservação da flora	71
5.4.2.1.2 Diagnóstico conclusivo com foco na cobertura vegetal e flora e comentários gerais	84
5.4.2.2 Caracterização da Avifauna	85
5.4.2.2.1 Diagnóstico conclusivo com foco na avifauna e comentários gerais.....	89
5.5 Atributos do Meio Sociocultural.....	92
5.5.1 Objetivo.....	93
5.5.2 Metodologia.....	93
5.5.2.1 Operacionalização	94
5.5.3 Resultados.....	95
5.5.3.1 Locais mais bonitos e agradáveis da região.....	95
5.5.3.2 Aspectos positivos da área de entorno.....	98
5.5.3.3 Problemas ambientais mais importantes.....	100
5.5.3.4 Conhecimento, tipo de trabalho e responsável por trabalhos de educação ambiental, responsabilidade social e/ou desenvolvimento sustentável.....	104
5.5.3.5 Possibilidade de melhorar a qualidade ambiental da localidade	105
5.5.3.6 Diagnóstico conclusivo com foco no meio sociocultural.....	106
6. INDICAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO NO INTERIOR DA FAZENDA MARZAGÂNIA	107
7. AVALIAÇÃO SOBRE O ENQUADRAMENTO DA MATA DO PARAÍSO EM RELAÇÃO ÀS CATEGORIAS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	112
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
ANEXOS	119
Anexo 1 Termo de Referência.....	121
Anexo 2 Planta da propriedade (Matrícula nº 29.376, atual nº 29504).....	123
Anexo 3 Questionário aplicado na pesquisa de Percepção Ambiental	127
Anexo 4 Memorial Descritivo (Mata do Inferno)	129
Anexo 5 ART - Anotação de Responsabilidade Técnica	133



Lista de Quadros

Quadro 01	Categorias de Unidades de Conservação definidas no SNUC	11
Quadro 02	Informações Básicas da Estação Meteorológica Utilizada para a Caracterização Climática.....	17
Quadro 03	Resumo das Variáveis Climáticas - Estação de Belo Horizonte (1961 – 1990)	18
Quadro 04	Unidades de Conservação localizadas em um raio de 10Km no entorno da Fazenda Marzagânia.....	48
Quadro 05	Uso do solo e cobertura vegetal na área avaliada para a compensação na Fazenda Marzagânia.....	65
Quadro 06	Lista das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta estacional Semidecídula em estágio inicial de regeneração no interior da Fazenda Marzagânia	72
Quadro 07	Lista das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta estacional Semidecídula em estágio médio de regeneração no interior da Fazenda Marzagânia.....	79
Quadro 08	Espécies de aves diagnosticadas durante a campanha de campo realizada na Fazenda Marzagânia – Sabará/MG	85
Quadro 09	Lugares mais bonitos e/ou agradáveis da região – Todas as respostas	95
Quadro 10	Menções à Fazenda Marzagânia.....	96
Quadro 11	Atividades/Usos da Mata do Inferno pela população	96
Quadro 12	Aspectos positivos da localidade	98
Quadro 13	Problemas ambientais.....	100
Quadro 14	Responsáveis pelos trabalhos de educação ambiental, responsabilidade social e/ou desenvolvimento sustentável.....	104
Quadro 15	Possíveis melhorias da qualidade ambiental da localidade	105
Quadro 16	Uso do solo e cobertura vegetal na área indicada para a criação da Unidade de Conservação.....	107
Quadro 17	Coordenadas geográficas (Sirgas 2000) dos principais vértices da área proposta para a criação da Unidade de Conservação no interior da Fazenda Marzagânia.....	111



Lista de Figuras

Figura 01	Mapa de localização e Acessos - Fazenda Marzagânia	10
Figura 02	Temperaturas Máximas, Médias e Mínimas (°C) - 1961 a 1990	19
Figura 03	Precipitação Mensal (mm) – Estação Belo Horizonte - 1961 a 1990.....	20
Figura 04	Umidade Relativa do Ar (%) - Estação Belo Horizonte – 1961 a 1990	20
Figura 05	Evaporação Total (mm) - Estação Belo Horizonte - 1961 a 1990.....	21
Figura 06	Mapa Geológico da região da Fazenda Marzagânia – Sabará/MG.....	25
Figura 07	Mapa de declividade da região da Fazenda Marzagânia – Sabará/MG	29
Figura 08	Mapa hipsométrico da região da Fazenda Marzagânia – Sabará/MG.....	31
Figura 09	Mapa hidrográfico da região da Fazenda Marzagânia – Sabará/MG.....	39
Figura 10	Mapa de localização da Fazenda Marzagânia em relação aos Biomas	44
Figura 11	Localização da Fazenda Marzagânia em relação às áreas Prioritárias para a Conservação Da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais.....	46
Figura 12	Mapa de localização da Fazenda Marzagânia em relação às Unidades de Conservação.....	49
Figura 13	Mapa de Zoneamento do Município de Sabará	57
Figura 14	Mapa de Zoneamento do Município de Sabará	59
Figura 15	Representatividade das classes de uso do solo e cobertura vegetal na Fazenda Marzagânia.....	65
Figura 16	Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal na Fazenda Marzagânia	69
Figura 17	Distribuição das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração por guilda de regeneração	74
Figura 18	Distribuição das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração por guilda de regeneração.....	83
Figura 19	Riqueza de espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração por guilda de dispersão de sementes	84
Figura 20	Mapa de uso do solo e cobertura vegetal apresentando a delimitação da área indicada para criação da Unidade de Conservação na “Mata do Paraíso”	109



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento visa apresentar um diagnóstico ambiental da Fazenda Marzagânia, localizada no município de Sabará/MG, de propriedade da empresa União Rio Empreendimentos S/A, tendo em vista a demanda do Ministério Público Estadual de Minas Gerais (MPMG) que reivindica a criação/regularização de uma Unidade de Conservação na área denominada “Mata do Paraíso”.

O diagnóstico ambiental foi realizado de acordo com o Termo de Referência elaborado pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. Ressalta-se que este foi submetido ao órgão técnico do Ministério Público de Minas Gerais (CAOMA – Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural, Urbanismo e Habitação) para aprovação. O termo de referência é apresentado no Anexo 1.

2. OBJETIVO

O objetivo geral do presente estudo é apresentar o diagnóstico ambiental do imóvel de Matrícula nº 29.376 – atual nº 29.504, onde está inserido o fragmento florestal historicamente conhecido como “Mata do Inferno” (atualmente designada como “Mata do Paraíso”), com o intuito de fornecer subsídios para o enquadramento da área em relação às categorias de Unidades de Conservação, descritas no Capítulo III da Lei Federal nº 9.985 de 2000 (Lei do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza).

Como objetivos específicos têm-se:

- Apresentar uma caracterização do meio físico, destacando os aspectos climáticos, geológicos, geomorfológicos, hidrográficos e pedológicos;
- Apresentar uma análise da paisagem, contextualizando a área de estudo em relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais, ao zoneamento proposto na Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Sabará (Lei Complementar nº32 de 2015), às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais e em relação às Unidades de Conservação existentes em seu entorno;
- Mapear e caracterizar os fragmentos de vegetação nativa, destacando o grau de conservação e a relevância dos mesmos para a conservação da flora e da fauna.
- Avaliar os possíveis valores associados ao patrimônio cultural e paisagístico da “Mata do Paraíso”;
- Apresentar uma proposição para os limites da área de interesse para criação da Unidade de Conservação; e
- Apresentar uma sugestão para o enquadramento da área em relação às categorias de Unidades de Conservação descritas na lei do SNUC.



3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PROPRIEDADE

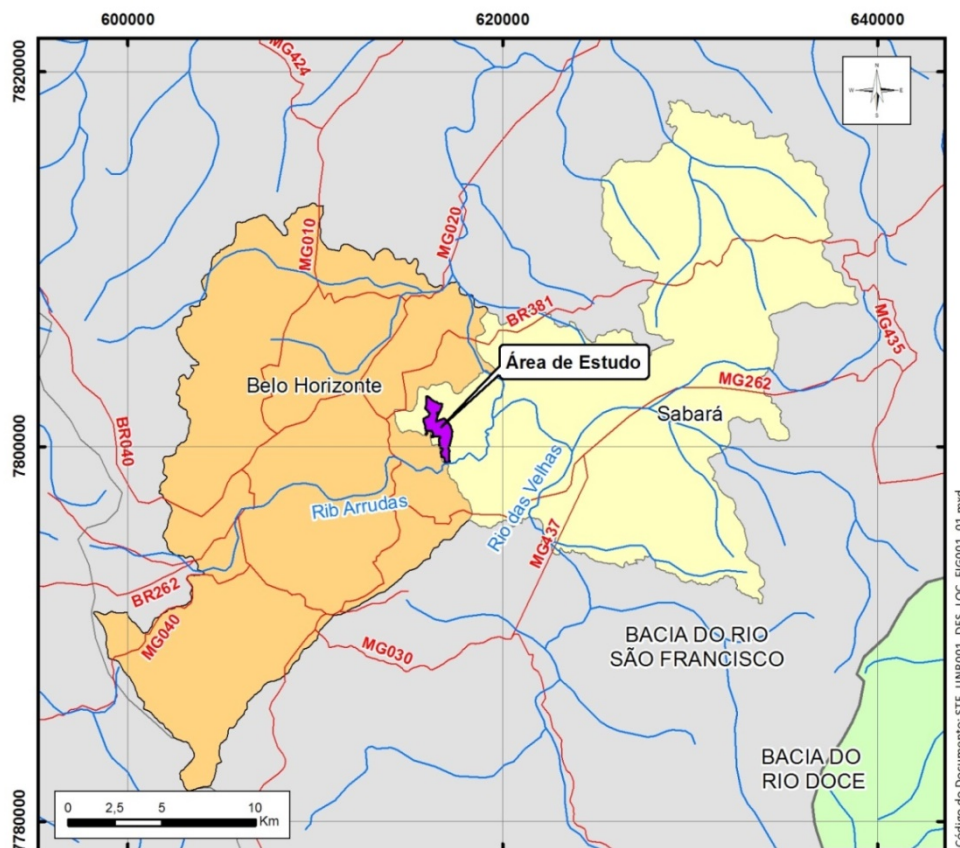
3.1 Localização e Acessos

A Fazenda Marzagânia (Matrícula nº 29.376, atual nº 29.504) situa-se em sua totalidade no município de Sabará, Estado de Minas Gerais, na divisa deste com o município de Belo Horizonte – conforme a planta apresentada no Anexo 2.

A propriedade é vizinha aos bairros Caetano Furquim, Novo Horizonte e Boa Vista, de Belo Horizonte; Casa Branca, Novo Horizonte, Alvorada, Nações Unidas e General Carneiro, de Sabará. O acesso à área, a partir de Belo Horizonte, pode ser feito através da avenida dos Andradas, entrando pela avenida Itaituba e, em seguida, pela avenida Santa Albertina, onde há um acesso à fazenda. Outra opção, limitada atualmente pelas condições da via de acesso interno, é a entrada pela Vila Marzagão, com acesso direto pela avenida Borba Gato, que é a continuidade da avenida dos Andradas no município de Sabará. Uma terceira alternativa é o acesso pelo bairro Nações Unidas, que pode ser feito pela avenida dos Andradas ou pela MGT-262, principal via de ligação entre Belo Horizonte e Sabará.

A Figura 01 a seguir, mostra a localização da área em relação aos municípios e as principais rodovias na região.

Figura 01 Mapa de localização e Acessos - Fazenda Marzagânia





4. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

4.1 Notas Introdutórias

A Constituição Federal de 1988 trouxe no art. 225, § 1º, III integrante do Capítulo VI destinado ao meio ambiente, o arcabouço constitucional das Unidades de Conservação da Natureza ao prever que para garantir a efetividade do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, seriam definidos em todas as unidades da Federação espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, vindo qualquer utilização que venha a comprometer os atributos que justificarem sua proteção.

Tal dispositivo, recepcionou instrumento previsto na Política Nacional de Meio Ambiente aprovada pela Lei n.º 6.938, de 1981, cujo art. 9º, VI já previa a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas.

Porém, apenas cerca de 12 (doze) depois da promulgação da Lei Maior, foi publicada a Lei n.º 9.985, de 2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências.

Com a instituição do SNUC, as Unidades de Conservação foram reunidas em 2 (dois) grupos e reunidas em 12 (doze) categorias organizadas de acordo com os usos e objetivos de cada espaço territorial a ser especialmente protegido. Confira-se no Quadro 01.

Quadro 01 Categorias de Unidades de Conservação definidas no SNUC

N	Grupo	Categoria
1	Proteção Integral art. 8º	Estação Ecológica
2		Reserva Biológica
3		Parque Nacional
4		Monumento Natural
5		Refúgio de Vida Silvestre
6	Uso Sustentável art. 14	Área de Proteção Ambiental
7		Área de Relevante Interesse Ecológico
8		Floresta Nacional
9		Reserva Extrativista
10		Reserva de Fauna
11		Reserva de Desenvolvimento Sustentável
12		Reserva Particular do Patrimônio Natural



Em termos gerais, pode-se afirmar que o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (Art. 7º, § 1º) ao passo que o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (Art. 7º, § 2º).

Mesmo com a publicação da Lei n.º 9.985, de 2000, certos aspectos das Unidades de Conservação seguiram carentes de regulação, especialmente aqueles referentes a sua criação e gestão, os quais foram determinados no nível federal pelo Decreto n.º 4.340, de 2002 que a regulamentou.

Assim, nos termos do Capítulo 1º do aludido decreto foram estabelecidas regras gerais para criação de uma Unidade de Conservação, confira-se

Art. 2º O ato de criação de uma unidade de conservação deve indicar:

I - a denominação, a categoria de manejo, os objetivos, os limites, a área da unidade e o órgão responsável por sua administração;

II - a população tradicional beneficiária, no caso das Reservas Extrativistas e das Reservas de Desenvolvimento Sustentável;

III - a população tradicional residente, quando couber, no caso das Florestas Nacionais, Florestas Estaduais ou Florestas Municipais; e

IV - as atividades econômicas, de segurança e de defesa nacional envolvidas.

Art. 3º A denominação de cada unidade de conservação deverá basear-se, preferencialmente, na sua característica natural mais significativa, ou na sua denominação mais antiga, dando-se prioridade, neste último caso, às designações indígenas ancestrais.

Art. 4º Compete ao órgão executor proponente de nova unidade de conservação elaborar os estudos técnicos preliminares e realizar, quando for o caso, a consulta pública e os demais procedimentos administrativos necessários à criação da unidade.

Art. 5º A consulta pública para a criação de unidade de conservação tem a finalidade de subsidiar a definição da localização, da dimensão e dos limites mais adequados para a unidade.

§ 1º A consulta consiste em reuniões públicas ou, a critério do órgão ambiental competente, outras formas de oitiva da população local e de outras partes interessadas.

§ 2º No processo de consulta pública, o órgão executor competente deve indicar, de modo claro e em linguagem acessível, as implicações para a população residente no interior e no entorno da unidade proposta.



Já, no tocante às unidades de conservação e áreas protegidas criadas com base nas legislações e pertencentes às categorias não previstas na lei do SNUC, o art. 55 determinou a necessidade de submetê-las reavaliação, no todo ou em parte, no prazo de até dois anos, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas, conforme o disposto em regulamento.

4.2 Da “Mata do Paraíso” na Lei Orgânica do Município de Sabará

A primeira notícia que se tem sobre a tentativa de criação de um espaço territorial especialmente protegido na área atualmente conhecida como Mata do Paraíso, ex “Mata do Inferno”, está contida no art. 224, II da Lei Orgânica do Município de Sabará, cuja atual redação, dispõe:

Art. 224 – Ficam consideradas para fins de preservação e declarados monumentos naturais e paisagísticos do Município:

I – (...)

II – a área denominada “Mata do Inferno”, no bairro Nova Vista, considerada reserva biológica (redação dada pela Emenda 18, de 15 de setembro de 1981);

III a XV (...)

Parágrafo único: Quaisquer alterações nestas áreas de reservas ou de preservação natural, só poderão ser feitas por lei municipal.

Adicionalmente ao art. 224 retro, no art. 10º do Ato das Disposições Transitórias - ADT foi previsto que o município promoveria a descrição das áreas indicadas no artigo 224, no prazo de 12 (doze) meses contados a promulgação da Lei Orgânica, o que nunca ocorreu.

Por fim, o art. 15 também do ADT tratou da Mata do Paraíso, ex “Mata do Inferno”, nos seguintes termos:

Art. 15 - Compete ao Poder Executivo tomar as providências necessárias para que a área denominada “Mata do Inferno”, no Bairro Nova Vista, seja considerada reserva ecológica, vedada qualquer utilização que comprometa sua integridade física e biológica, num prazo de 6 (seis) meses, a contar da publicação desta Lei Orgânica.

Pela simples leitura dos dispositivos acima citados, percebe-se que a criação de uma Unidade de Conservação para proteção da área conhecida como Mata do Paraíso, ex “Mata do Inferno” não foi ultimada, não se podendo nem mesmo apurar a real intenção do legislador orgânico em classificar referida área nos grupos e critérios estabelecidos na Lei do SNUC.

Com efeito, contrariando o disposto no art. 2º do Decreto n.º 4.340, de 2002 c/c o art. 55 da Lei n.º 9.985, de 2000, não foram indicados os objetivos, os limites e área da unidade de conservação, tendo sido previsto apenas que a Poder Executivo Municipal o faria no prazo de 6 ou 12 meses após a publicação da Lei Orgânica do Município.



Soma-se à ausência de especificação, principalmente dos limites e da área da unidade o fato de os 5 (cinco) dispositivos municipais que tratam da referida mata, fazerem menção a diversas categorias diferentes de Unidades de Conservação; a saber: monumentos naturais e paisagísticos, reserva biológica, reservas e preservação natural e reserva ecológica.

Portanto, a ausência de requisitos mínimos para criação da Unidade de Conservação, somado à total falta de critério técnico-jurídicos do Legislador Municipal em categorizar a área conhecida como Mata do Paraíso, ex “Mata do Inferno” forçam a conclusão de que o art. 224 da Lei Orgânica de Sabará apenas determinou a obrigação de se preservar a referida área, constituindo-se apenas em uma declaração de intenção do Poder Legislativo Sabaraense.

Cabe, pois, ao Poder Executivo Municipal, com apoio dos demais órgãos fiscalizadores determinar, após conclusão do presente estudo técnico, a categoria da Unidade de Conservação prevista no SNUC que melhor trará proteção ao local, considerando-se também as necessidades de expansão dos Municípios de Sabará e Belo Horizonte e ao anseio da população de preservar a área e continuar dela desfrutando em seus momentos de lazer e descanso.

4.3 Da “Mata do Paraíso” na Lei de Uso de Ocupação do Solo do Município de Sabará

A Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Sabará (Lei Complementar nº 32, de 2015), incluiu toda a área da Fazenda Marzagânia na “Macrozona Urbana” (parte do território municipal destinada ao uso urbano).

A maior parte da área foi incluída na “Zona de Adensamento Controlada 2” (ZAC-2), o qual é caracterizada, nos termos do art. 8º, *caput*, por *áreas que permitem um adensamento moderado pois apresentam algum tipo de restrição considerando as características geológicas, declividades, as condições de infraestrutura viária e sanitária e a situação de regularidade.*

Por sua vez, o inc. II do mesmo artigo, descreve as áreas integrantes da ZAC-2 como aquelas que *apresentam moderada restrição ao adensamento quanto às condições topográficas geológicas, à infraestrutura urbana, à situação de regularidade e/ou aos impactos sobre a vizinhança.*

As porções da Fazenda Marzagânia que integram a ZAC-2 estão no entorno de uma parcela menor da propriedade, correspondente à denominada “Mata do Paraíso”. Essa foi classificada pela supracitada lei como uma Zona de Interesse Ambiental – ZEIA, nos termos art. 11, § 1º, V, da Lei Complementar nº 32, de 2015, abaixo transcrito:

Art. 11 – As Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA) correspondem às áreas a serem protegidas, preservadas, conservadas e/ou recuperadas em função de suas características ambientais específicas, bem com a ocorrência de paisagens naturais notáveis e de sítios arqueológicos e, ainda, pela sua localização especial em relação às áreas de interesse com relação ao patrimônio cultural.

(...)

V – Mata do Paraíso



Já os §§ 2º e 4º do aludido diploma legal estabelece regras de uso e limites a serem observados para utilização das áreas enquadradas como ZEIA; confira-se:

§2º Nas áreas listadas no parágrafo anterior, o parcelamento e a ocupação do solo não são permitidos, por constituírem entorno de patrimônio cultural e/ou por apresentarem ocorrências tais como remanescentes de vegetação significativa, paisagens naturais notáveis, presença de espécies endêmicas, alta sensibilidade ambiental do ponto de vista físico ou biótico e existência de patrimônio arqueológico;

§4º O Município realizará estudos técnicos para instituição das ZEIAS como Unidades de Conservação municipais, especialmente as enumeradas no §1º, mediante leis específicas, para se enquadrarem, na forma da legislação federal e estadual, dentro do Sistema de Unidades de Conservação (SNUC) e/ou do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC).

A interpretação integradora dos dispositivos constantes da Lei de Uso e Ocupação do Solo com os anteriormente citados da Lei Orgânica revela, mais uma vez, a necessidade de reestudar adequadamente os atributos a serem preservados da Mata do Paraíso para, com base em dados técnicos, determinar a categoria correta de Unidade de Conservação a ser implantada na área, máxime porque tal escolha imporá restrição de acesso da população à área e inviabilizará os planos de desenvolvimento urbano dos Municípios de Sabará e Belo Horizonte. A esse respeito, colacione-se o art. 10º da Lei do SNUC:

Art. 10º. A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

§1º A Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§2º É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico.

§3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento

Portanto, vale lembrar ainda que a escolha pela instituição de uma Reserva Biológica, implicará também na desapropriação da área, acarretando grande comprometimento do orçamento do Município de Sabará, o que poderá implicar na prestação e manutenção dos serviços públicos essenciais do Município de Sabará que deverá desapropriar a área e custear a criação e a gestão da referida Unidade.



5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 Ações de intervenção do poder publico municipal executivo e legislativo na “Mata do Paraíso”

Com vistas à obtenção de informações sobre a regulamentação e a previsão de ações de intervenção do poder publico municipal executivo e legislativo na “Mata do Paraíso”, foram realizadas entrevistas nos dias 04 de maio e 13 de junho de 2017 na cidade de Sabará.

Apresenta-se abaixo a relação das entrevistas realizadas:

- Carmem Teresa Lopes Alves – Secretária Municipal de Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Econômico de Sabará;
- Richardson de Oliveira Silva – Secretário Municipal de Meio Ambiente de Sabará;
- William Goddard Borges – ex-prefeito e vereador municipal de Sabará; e
- José Roberto Fernandes – vereador municipal de Sabará.

Segundo o Secretário Municipal de Meio Ambiente, a Mata do Inferno (atualmente designada como Mata do Paraíso) foi citada na Lei Orgânica do Município como área destinada à criação de uma reserva biológica, mas até o momento não houve qualquer ação do poder público municipal no sentido de transformá-la em reserva biológica. Além disso, a Mata está inserida em uma área particular com probabilidade de se transformar em uma RPPN. Para tal, conforme a entrevista realizada com a Secretária Municipal de Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Econômico, seria necessária a mudança do artigo da Lei para que se tornasse uma RPPN.

Os entrevistados do poder legislativo manifestaram o reconhecimento da importância da União Rio no município de Sabará. Considerando a ocupação desordenada do município, os loteamentos irregulares, as invasões em áreas de preservação e as construções em áreas de risco, “a empresa está sempre trabalhando na forma da lei, sem desrespeito a qualquer pessoa. Somos muito favoráveis à União Rio e se ainda temos ou mantemos alguma coisa no município é em função da empresa. É a única empresa que conseguiu segurar o crescimento desordenado de Sabará”.

Por fim, comentaram não ter conhecimento sobre a situação atual da regulamentação da área, disseram não existir nada no âmbito do legislativo em relação à mata, e que a União Rio contribui com o município por meio de empreendimentos de alto nível e que “barram as invasões”. “É um conforto para nós a presença da empresa na preservação do entorno da cidade”.

5.2 Atributos do Meio Físico

A caracterização dos aspectos do meio físico foi feita a partir da consulta a dados secundários no material bibliográfico, cartográfico e em imagem de satélite recente (imagem Pléiades, de 2016) disponíveis para a área de estudo, complementados por visita de reconhecimento da área, realizada em abril de 2017.



5.2.1 Aspectos climáticos

A caracterização climática da área em estudo foi elaborada com base nos dados das normais climatológicas da estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), localizada no município de Belo Horizonte – MG, estação mais próxima à área alvo do presente estudo. Foram analisadas as variáveis climáticas de temperatura, pluviometria, evaporação total e umidade relativa para o período de 1961 a 1990.

Os dados de localização da estação meteorológica são apresentados no Quadro 02.

Quadro 02 Informações Básicas da Estação Meteorológica Utilizada para a Caracterização Climática

Estação	Código	Latitude	Longitude
Belo Horizonte	83587	19° 56'	43° 56'

5.2.1.1 Classificação climática

De acordo com a classificação de Köppen, na região de inserção do empreendimento o clima é do tipo Cwa: clima tropical mesotérmico, com chuvas de verão (mês menos chuvoso com precipitação inferior a 30 mm), verões quentes e invernos secos, temperatura média do mês mais quente superior a 22°C e temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C;

5.2.1.2 Variáveis climáticas

O Quadro 03 apresenta o resumo das variáveis climáticas registradas na estação de Belo Horizonte para o período de 1961 a 1990.



Quadro 03 Resumo das Variáveis Climáticas - Estação de Belo Horizonte (1961 - 1990)

Mês	Temp. Média °C	Temp. Máxima °C	Temp. Mínima °C	Umidade Relativa do Ar (%)	Evaporação Total (mm)	Precipitação Total (mm)	Dias de chuva
Janeiro	22,8	28,2	18,8	79,0	88,1	296,3	15,0
Fevereiro	23,2	28,8	19,0	75,1	81,2	188,4	12,0
Março	23,0	28,6	18,8	74,7	93,5	163,5	9,0
Abril	21,1	27,5	17,3	73,9	92,3	61,2	5,0
Maio	19,8	26,0	15,0	72,5	90,8	27,8	3,0
Junho	18,5	25,0	13,4	71,4	89,5	14,1	2,0
Julho	18,1	24,6	13,1	68,7	103,3	15,7	2,0
Agosto	19,0	26,5	14,4	64,5	132,9	13,7	2,0
Setembro	21,0	27,2	16,2	65,1	143,6	40,5	3,0
Outubro	21,9	27,7	17,5	69,8	117,6	123,1	10,0
Novembro	22,2	27,5	18,2	74,1	90,8	227,6	14,0
Dezembro	22,2	27,3	18,4	78,0	82,4	319,4	16,0
Média mensal	21,1	27,1	16,7	72,2	-	-	-
Total	-	-	-	-	1.206,0	1.491,3	93,0

Fonte: INMET - <http://www.inmet.gov.br/portal/>

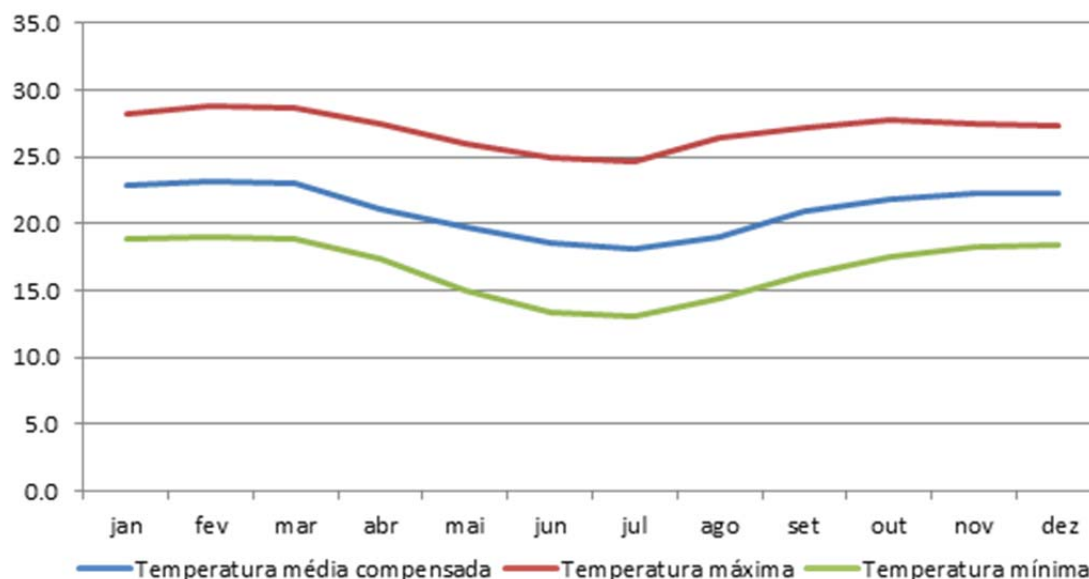


Temperatura do ar

A partir dos dados apresentados no Quadro 03 e na Figura 02 que contém o gráfico de variação temporal de temperaturas mensais da estação de Belo Horizonte, nota-se que a temperatura média mensal varia de 18,1°C a 23,2°C. Verifica-se uma amplitude térmica média anual (diferença entre a temperatura média do mês mais quente e do mais frio) da ordem de 5°C.

No verão, o mês que apresenta as maiores temperaturas é fevereiro, quando a média das temperaturas máximas é de 28,8°C. No período outono-inverno ocorre um decréscimo na temperatura, sendo que a média do mês mais frio (julho) é de 18,1°C.

Figura 02 Temperaturas Máximas, Médias e Mínimas (°C) - 1961 a 1990



Fonte: INMET - <http://www.inmet.gov.br/portal/>

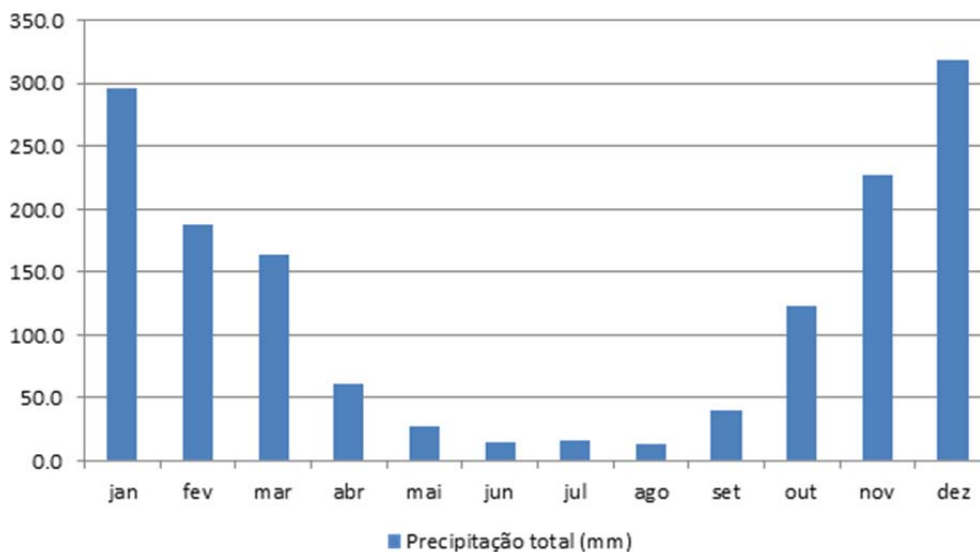
Pluviometria

Os dados de pluviometria da estação de Belo Horizonte mostram que a média anual de incidência de chuvas na região é da ordem de 1.491,3 mm.

Com base no Quadro 03 e na Figura 03 verifica-se que os meses de outubro a março correspondem à estação chuvosa, com os maiores índices pluviométricos registrados em novembro, dezembro e janeiro, quando são ultrapassados os 200 mm ao mês. Esses três meses concentram cerca de 50% do total anual de chuvas. O período mais seco compreende aos meses de abril a setembro, sendo que o trimestre de junho a agosto apresenta os menores índices médios mensais, da ordem de 14,5 mm. Em média, a região registra 93 dias por ano com incidência de chuvas.



Figura 03 Precipitação Mensal (mm) – Estação Belo Horizonte - 1961 a 1990



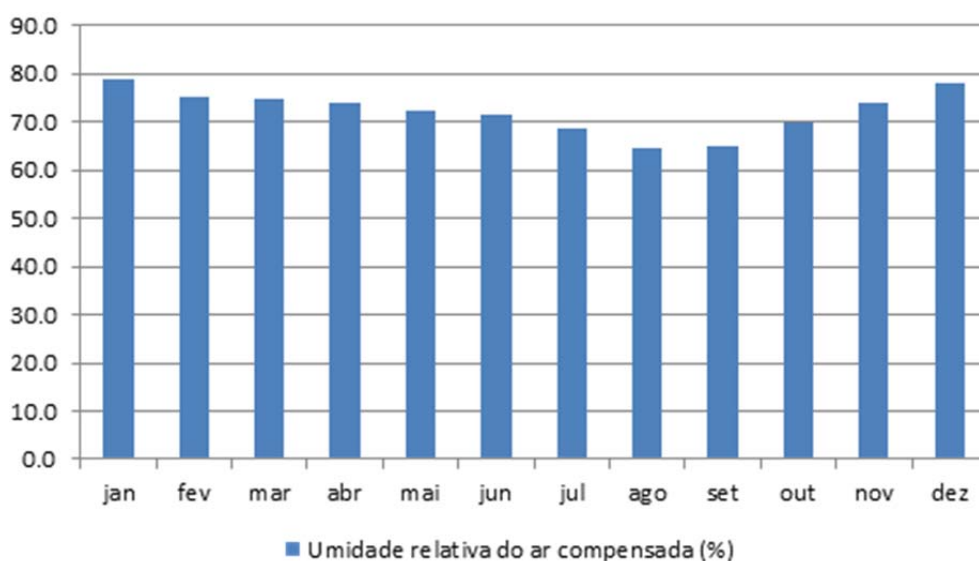
Fonte: INMET - <http://www.inmet.gov.br/portal/>

Umidade Relativa do Ar

A partir da análise dos dados do INMET, verifica-se que o valor médio mensal de umidade relativa é de 72,2% na estação Belo Horizonte.

Observa-se que a maior média mensal é registrada mês de janeiro (79%) e a menor média mensal é registrada em agosto (64,5%), conforme apresenta a Figura 04 .

Figura 04 Umidade Relativa do Ar (%) - Estação Belo Horizonte - 1961 a 1990



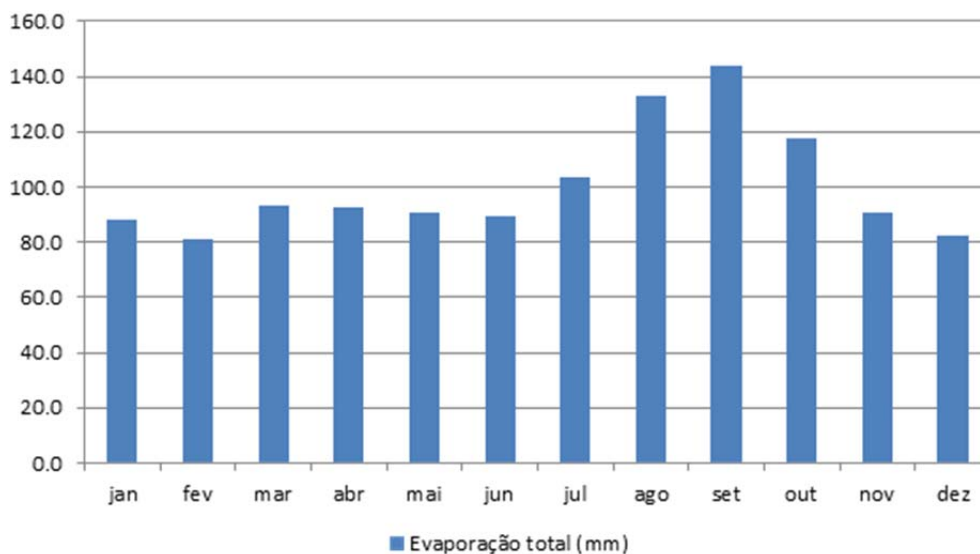
onte: INMET - <http://www.inmet.gov.br/portal/>



Evaporação Total

De maneira geral, esta variável climática está associada com a insolação, a nebulosidade e a umidade relativa. A intensidade da evaporação é mais elevada nos períodos de maior insolação e menor umidade relativa (agosto a outubro, aproximadamente). Os valores máximos observados nesses meses variam de 117,6 a 132,9 mm. No verão, devido ao aumento da umidade do ar ocorre um decréscimo da evaporação até o mês de dezembro. A partir de março a evaporação mantém-se relativamente estável até junho e a partir deste mês passa a ter uma elevação considerável como pode ser visualizado na Figura 05.

Figura 05 Evaporação Total (mm) - Estação Belo Horizonte - 1961 a 1990



Fonte: INMET - <http://www.inmet.gov.br/portal/>

5.2.2 Características geológicas

A unidade litoestratigráfica na qual se insere a Fazenda Marzagânia é representada por rochas arqueanas do Complexo Belo Horizonte, unidade composta de gnaiss-granítico, granito, biotita-gnaiss, biotita hornblenda gnaiss e migmatito, de acordo com o mapa geológico Belo Horizonte, na escala 1:50.000 (Baltazar *et.al*, 2005). A Figura 06 mostra a localização da Fazenda Marzagânia no contexto geológico regional.

Em geral os tipos têm cor cinza, granulação média, ocorrendo faixas mais grosseiras, às vezes com tipos porfiroblásticos. A foliação corresponde à principal estrutura rochosa, ocorrendo como foliação milonítica.

O manto de intemperismo dessa unidade é espesso gerando um solo arenoso a argilo-arenoso róseo, às vezes um verdadeiro saibro esbranquiçado, nos estágios iniciais de meteorização. Nas faixas de composição mais quartzosa a granulometria é grossa, textura arenosa, baixa coesão e alta erodibilidade. Essas características contribuem para a vulnerabilidade do terreno frente ao escoamento de águas pluviais, o que pode ser evidenciando, regionalmente, pela presença de feições erosivas desenvolvidas nas áreas de ocorrências deste litotipo, tais como sulcos, ravinas e voçorocas.



O substrato rochoso é exposto localmente em posições de alta encosta e topo de morro. Alguns afloramentos na região próxima à Mata do Paraíso foram explorados no passado para extração de rochas para uso em construção civil, caracterizando atualmente pedreiras desativadas. Ressalta-se que as rochas locais não caracterizam feições de interesse geológico especial, como elemento do Patrimônio Geológico.



Foto: Gabriel Guerra

Foto 01 Exposição de rochas gnássicas em talude de corte construído para implantação da Ferrovia do Aço (não concluída) na área da Fazenda Marzagânia.



Foto: Gabriel Guerra

Foto 02 Seta - Afloramento rochoso na alta encosta, porção sul da Fazenda Marzagânia.

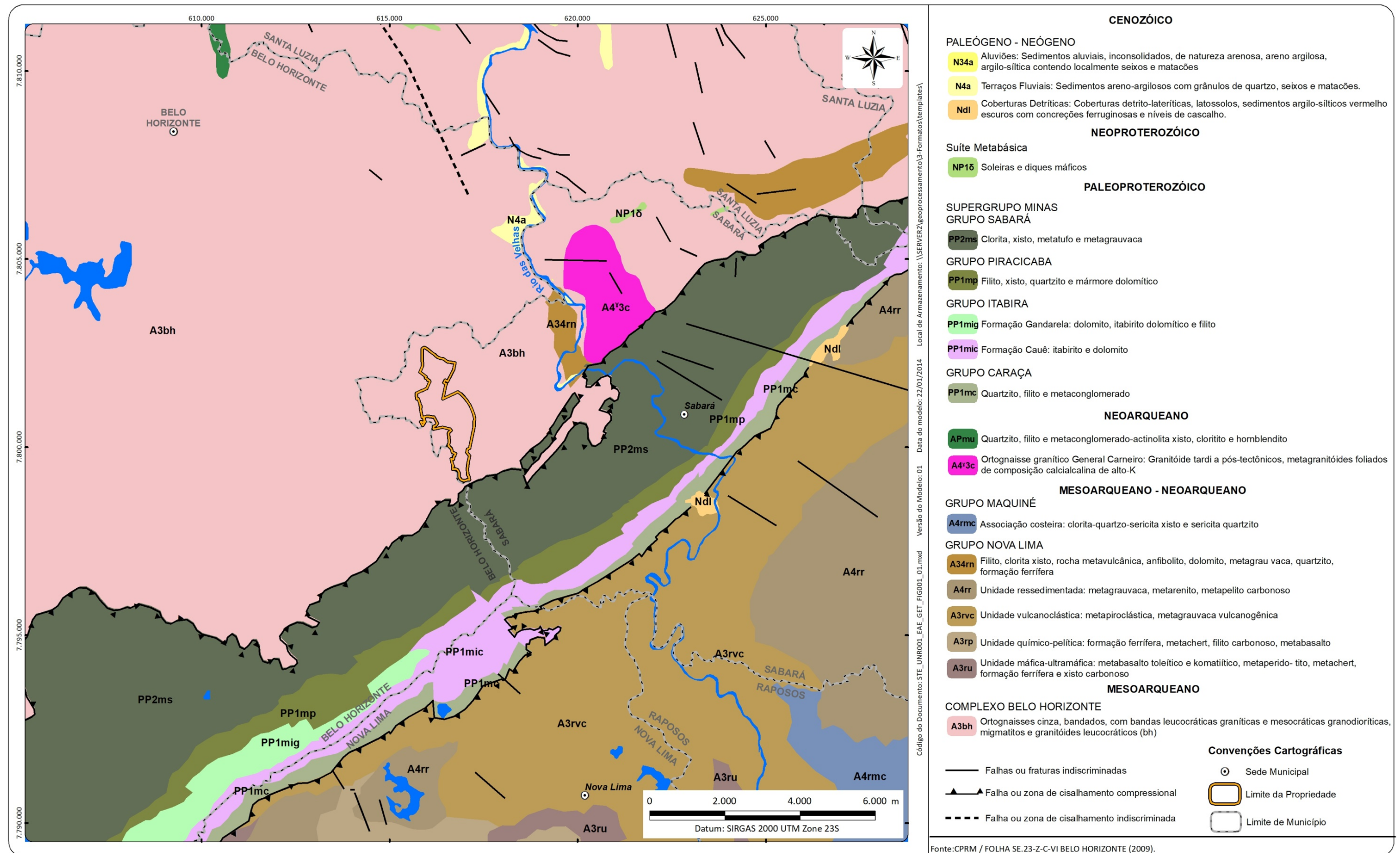


Foto: Gabriel Guerra

**Foto 03 Manto de alteração de textura arenosa em área adjacente à
Fazenda Marzagânia**



Figura 06 Mapa Geológico da região da Fazenda Marzagânia - Sabará/MG





5.2.3 Geomorfologia

De acordo com o mapeamento geomorfológico do Projeto RADAR-MG, Folha Belo Horizonte (IGA, 1977), a área na qual se insere a Fazenda Marzagânia pertence à unidade geomorfológica Depressão Periférica do São Francisco caracterizada como uma zona de colinas que resulta da dissecação fluvial da drenagem do rio São Francisco sobre superfícies de aplainamento, no contato de maciço antigo com bacia sedimentar. O relevo elaborado sobre rochas do embasamento gnáissico-migmatítico do Complexo Belo Horizonte seccionado por granitoides é caracterizado por colinas de topo aplainado e nas proximidades do rio das Velhas por colinas com vales encaixados e cristas esparsas.

A "Depressão de Belo Horizonte" compreende terrenos adjacentes à unidade do Quadrilátero Ferrífero, ao sul, estando situada imediatamente contígua ao flanco norte da serra do Curral. Em termos de formações superficiais, na área da Depressão predomina um espesso manto de alteração com textura predominantemente areno-argiloso e argilo-arenoso e extensos depósitos aluvionares, além de frequentes ocorrências de materiais colúvio-aluvionares.

O solo residual gnáissico tem espessura variada, apresentando-se delgado ou ausente nas áreas de exposição dos maciços rochosos, e espesso nas áreas de relevo muito suave. Nas áreas de relevo acidentado ocorre uma transição para solos imaturos, essencialmente arenosos e de alta erodibilidade.

Na Fazenda Marzagânia o relevo se caracteriza como colinoso, de topos planos a convexos e encostas côncavo-convexas. As vertentes apresentam declividades médias predominantes nas faixas de 20 a 45% (relevo forte-ondulado) nas posições de meia encosta e de 8 a 20% (ondulado) na baixa encosta, com trechos menores de relevo suave ondulado (3 a 8%) nos fundos de vale e nas margens dos córregos que drenam os terrenos da Fazenda. Pequenos trechos de declividades mais elevadas (45 a 75% - relevo montanhoso) estão restritos às porções de topo dos morros nos setores norte e sul da propriedade (Figura 07).

As altitudes na área da Fazenda estão na faixa entre 750 e 950 m (Figura 08). Os topos no setor sul da Fazenda estão na cota de 930m e no setor norte, onde se localiza a Mata do Paraíso, a 950m, definindo uma amplitude topográfica da ordem de 180m.



Figura 07 Mapa de declividade da região da Fazenda Marzagânia - Sabará/MG

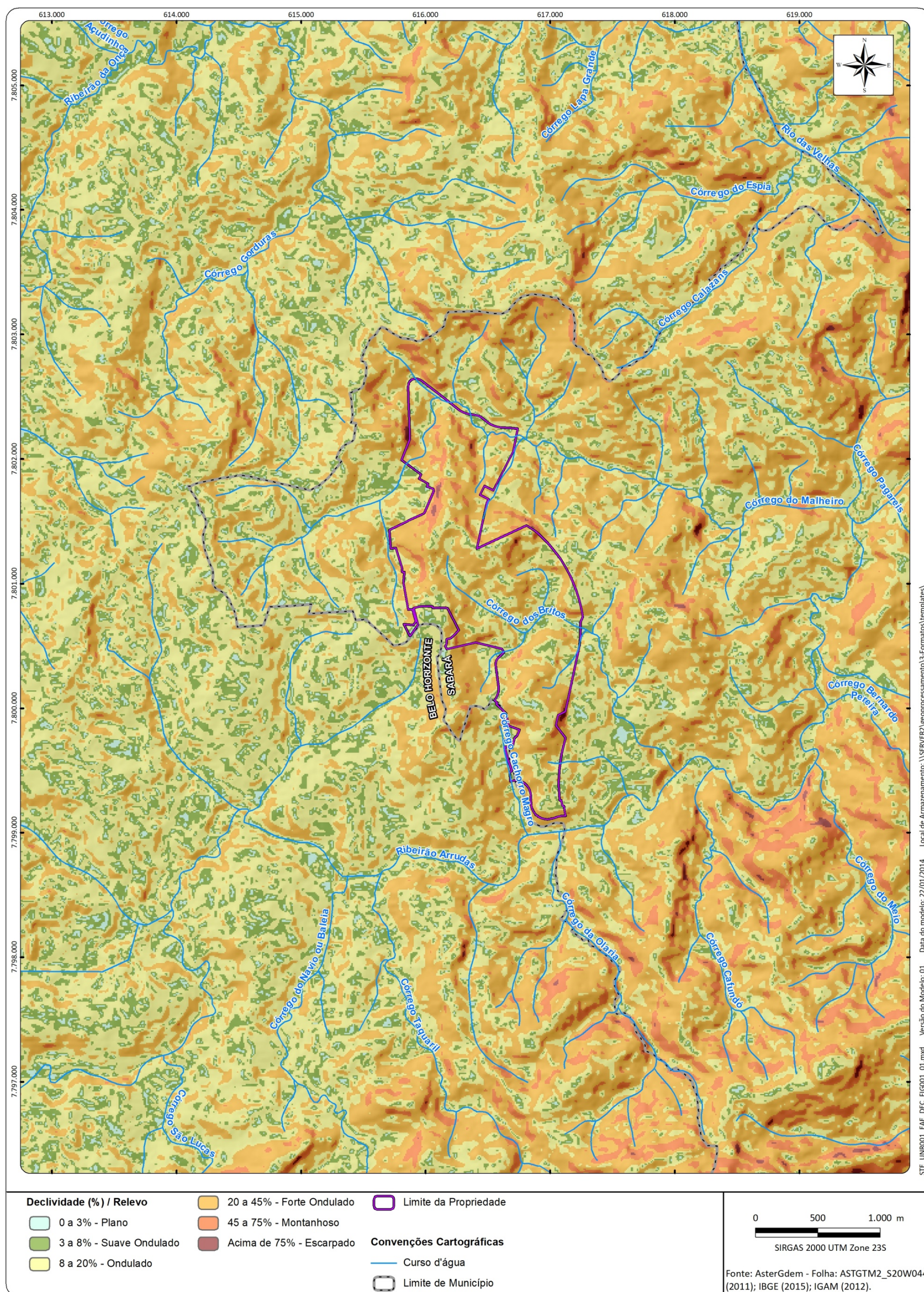
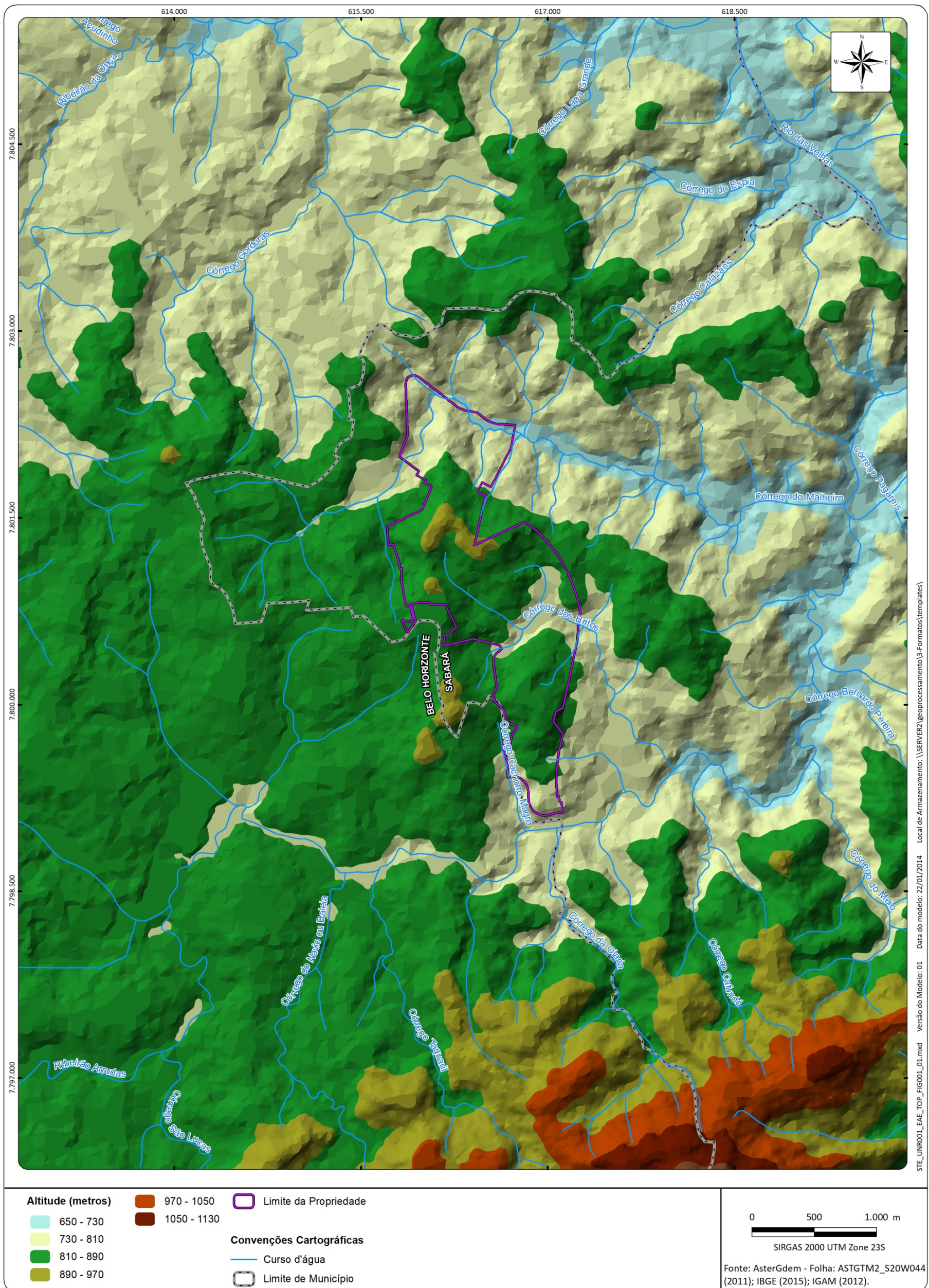




Figura 08 Mapa hipsométrico da região da Fazenda Marzagânia - Sabará/MG





O relevo local apresenta-se parcialmente descaracterizado por intervenções antrópicas, dentre as quais se inclui as estradas de acesso, taludes de cortes para implantação de uma ferrovia cuja obra foi abandonada (Ferrovia do Aço), edificações, terraplanagens, cortes de antigas pedreiras de gnaise, entre outras. A Mata do Paraíso está localizada em uma posição de topo e meia encosta, onde o relevo se mantém com suas condições originais.

Os talwegues dos córregos (sem denominação) são abertos, com encostas predominantemente suaves. Já nos cursos d'água de maior porte, como o ribeirão Arrudas e o córrego Malheiros, os vales apresentam encostas relativamente suaves, porém com a calha encaixada, delimitada por barrancos altos subverticalizados, geralmente compostos por solos saprolíticos. Quanto aos aspectos morfodinâmicos, observa-se na área da Fazenda Marzagânia a presença de focos de erosão laminar associadas aos trechos de pastagem degradada, nos quais a cobertura dos solos é deficiente e os solos ficam expostos diretamente à ação das chuvas. A erosão laminar está presente, também, nos leitos de estradas não pavimentadas e em outros locais destituídos da cobertura vegetal por motivos variados, onde as chuvas atingem os solos diretamente, sem qualquer proteção de cobertura vegetal. Além da erosão laminar, observa-se trechos de encostas submetidos à erosão em sulcos, desenvolvida sobre trilhas utilizadas por motocicletas e em taludes de corte de estradas de acesso à Fazenda e de uma ferrovia cujas obras foram iniciadas e não concluídas (Ferrovia do Aço). Nestes locais, as águas pluviais escoam livremente, concentradas nos sulcos que se ampliam gradativamente a cada período chuvoso. A incisão do solo é favorecida pela declividade das vertentes/taludes afetados. As águas ganham velocidade e maior poder de escavação conforme aumenta o gradiente das encostas.



Foto: Gabriel Guerra

Foto 04 Aspecto do relevo da Fazenda Marzagânia. Ao fundo, área urbanizada no município de Belo Horizonte.



Foto: Gabriel Guerra

Foto 05 Aspecto geral do relevo da Fazenda Marzagânia. Ao fundo, à direita, trecho da Mata do Paraíso.



Foto: Victor Giorni

Foto 06 Pastagem degradada exibindo áreas submetidas à erosão laminar



Foto: Victor Giorni

Foto 07 Erosão em sulcos em vertente degradada por trilhas de motos

5.2.4 Hidrografia

A área da Fazenda Marzagânia tem sua porção central e sul pertencentes à bacia do ribeirão Arrudas, e uma porção menor da propriedade, ao norte, drena terrenos pertencentes à bacia do córrego Malheiros. O ribeirão Arrudas e o córrego Malheiros são tributários da margem esquerda do rio das Velhas (Figura 09).

O mapa de uso do solo e cobertura vegetal (Figura 16) mostra a rede hidrográfica local, as nascentes identificadas na Fazenda e as Áreas de Preservação Permanente definidas a partir destes elementos hidrográficos.

Dois cursos d'água de pequeno porte formadores do córrego dos Britos têm suas nascentes no interior da Fazenda, sendo uma no interior da “Mata do Paraíso”, com fluxo em direção sudeste até confluir com outro córrego, igualmente de pequeno porte, cuja nascente está localizada fora dos limites da Fazenda, a uma pequena distância do limite oeste da propriedade, em área urbana adjacente. Segundo relato de um morador local, ambos os córregos citados apresentam regime de fluxo permanente, ainda que com pequeno volume de água. No interior da Fazenda foi identificada outra nascente que dá origem a um pequeno córrego situado a leste dos anteriores. Neste caso a informação dada pelo mesmo morador é de que esta nascente tem regime temporário, podendo secar durante parte do ano.



Foto: Gabriel Guerra

Foto 08 Córrego no interior da Fazenda Marzagânia



Foto: Gabriel Guerra

Foto 09 Córrego a leste na Fazenda Marzagânia



Foto: Gabriel Guerra

Foto 10 Córrego no interior da Fazenda Marzagânia, próximo ao limite oeste, cuja nascente está situada na área urbana adjacente.

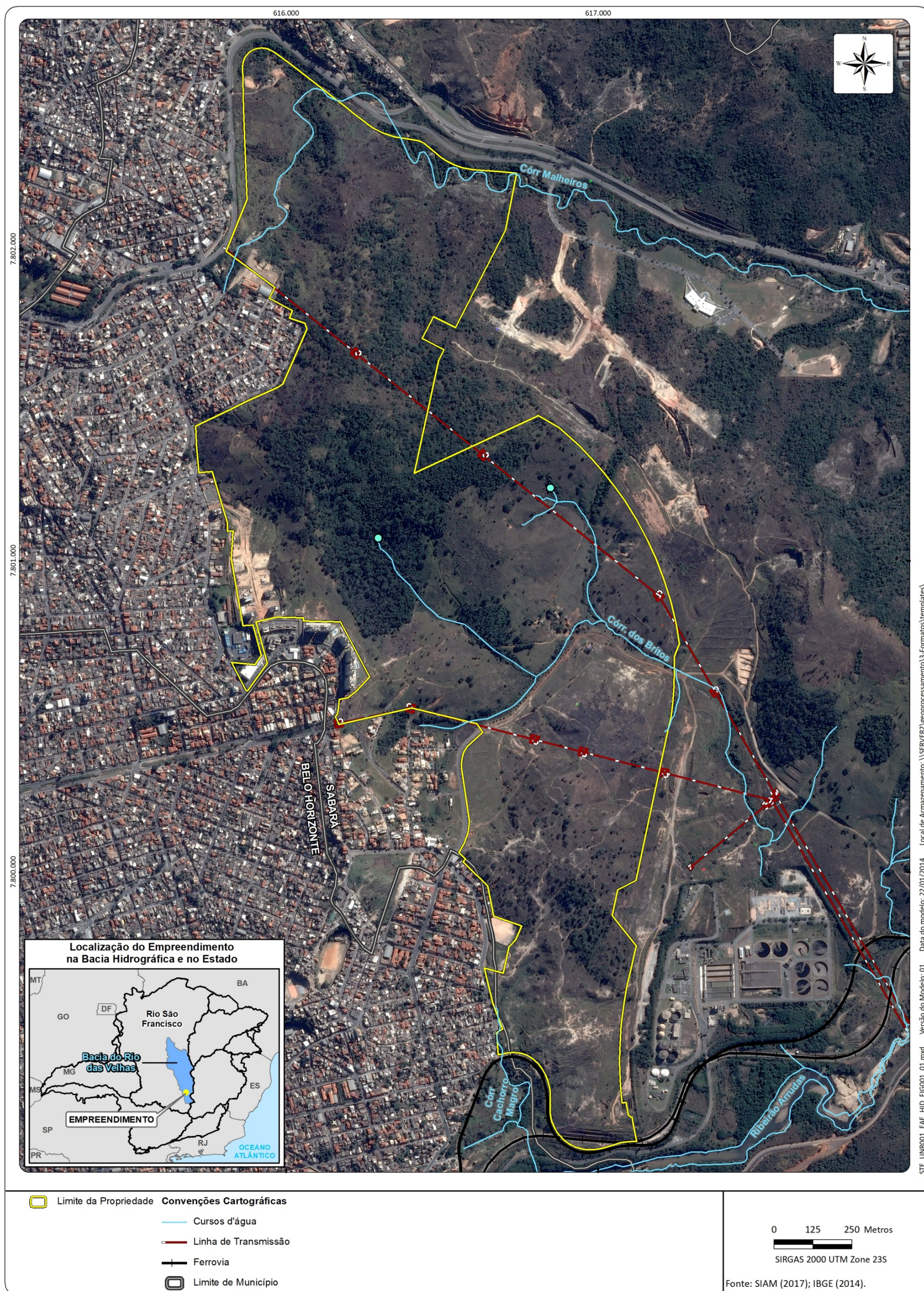


Foto: Gabriel Guerra

Foto 11 Córrego Malheiros, no setor norte da Fazenda Marzagânia. Trata-se de um curso d'água extremamente poluído, após atravessar área urbana com condições de saneamento muito precárias.



Figura 09 Mapa hidrográfico da região da Fazenda Marzagânia - Sabará/MG





5.2.5 Pedologia

Predominam na área da Fazenda Marzagânia solos desenvolvidos a partir do substrato gnáissico com espessura variada, apresentando-se delgado a ausente nas áreas de exposição dos maciços rochosos, e espesso, maduro nas áreas de relevo muito suave. Nas áreas de relevo acidentado ocorre uma transição para solos imaturos, essencialmente arenosos e de alta erodibilidade.

Na área de domínio geológico do Complexo Belo Horizonte, os gnaisses, no geral, são bastante intemperizados, dando origem a solos arenosos a argilo-arenosos de coloração rosada, tendendo a um saibro de coloração esbranquiçada.

Em relação à classificação dos solos, de acordo com o mapa de solos do estado de Minas Gerais elaborado por UFV e outros (2010), a área da Fazenda pertence ao domínio dos Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos.

Os Argissolos Vermelho-Amarelos são solos não hidromórficos, que possuem horizonte B textural e apresentam textura arenosa e argila de alta atividade (alta capacidade de troca de cátions - CTC). São de origem coluvionar, sendo bem a moderadamente drenados e variando de pouco profundos (1m) a profundos (acima de 3m), com perfis bem diferenciados, possuindo sequência de horizontes A, B e C com nítido destaque no horizonte B, através de estrutura mais desenvolvida e presença de cerosidade. Ocorrem, geralmente associados aos Cambissolos, em encostas de relevo ondulado (declividade de 8 a 20 %) e montanhoso (declividade de 45 a 75%). Quanto à saturação de bases, são distróficos, apresentando baixa fertilidade natural, susceptibilidade a erosão e impedimento à mecanização em função da elevada declividade dos terrenos. Possuem desta forma, baixa aptidão para uso agrícola.

5.2.6 Síntese conclusiva dos atributos físicos da Fazenda Marzagânia

A análise integrada das variáveis ambientais físicas da área da Fazenda Marzagânia revela uma correlação direta entre os elementos do substrato rochoso com as condições de solos e dos processos morfodinâmicos atuantes sob efeito do regime de chuvas aí incidentes. Agreguem-se, às condições abióticas, as atividades de uso antrópico exercidas com efeitos sobre a cobertura vegetal e sobre o substrato morfopedológico. Verifica-se, portanto, uma área onde se desenvolveu sobre o substrato geológico granito-gnáissico, um relevo de colinas côncavo-convexas com uma cobertura de solos de textura predominantemente areno-argilosa, susceptíveis à erosão sob condições de exposição direta às chuvas. Destacam-se feições de erosão acelerada do tipo erosão laminar atuante sobre áreas de solo exposto em pastagens degradadas, leitos de estradas sem pavimentação e outras áreas destituídas da cobertura vegetal por motivos variados. Feições de erosão em sulcos também são observadas em taludes de corte e em vertentes utilizadas para o trânsito de motocicletas que degradam a vegetação e os solos ao longo das trilhas.



Os processos morfodinâmicos atuantes sobre as áreas onde as atividades de uso do solo levaram à degradação e/ou supressão total da cobertura vegetal que protege os solos são facilitados pelo regime de chuvas na região, caracterizado pela forte concentração das precipitações nos meses de outubro a março (cerca de 88% do volume total precipitado). Após o prolongado período de baixos índices pluviométricos (abril a setembro), as primeiras chuvas encontram os solos das áreas de pastagem ainda mais desprotegidos, propiciando o avanço dos focos de erosão laminar.

Diante do exposto, verifica-se que as características de uso do solo e cobertura vegetal na Fazenda e em seu entorno, bem como o quadro da morfodinâmica atual sobre as vertentes tem reflexos diretos sobre as condições hídricas. Assim, as nascentes presentes, uma delas localizada dentro da área da "Mata do Paraíso", encontram-se ameaçadas pela degradação crescente da cobertura vegetal nativa, pela degradação das pastagens, pelo pisoteio do gado, por assoreamento, entre outros fatores. Além das nascentes, os córregos também se encontram fragilizados e degradados, sob os pontos de vista de qualidade e de quantidade de água, além das condições do próprio canal fluvial. A desproteção é observada nas nascentes, nas APPs em suas margens e nas vertentes da bacia de drenagem, fornecedoras de sedimentos que são carregados para os corpos d'água.

5.3 Análise da paisagem

Como a paisagem resulta de processos que nela se instalaram no âmbito dos meios físico, biótico e socioeconômico/cultural foram considerados para a análise da paisagem atual na região os seguintes parâmetros:

- Inserção Fitogeográfica da área de estudo;
- Área de Estudo em Relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de Minas Gerais;
- Área de Estudo em Relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais;
- Área de estudo em relação às Unidades de Conservação existentes em um raio de 10km.
- Histórico de ocupação; e
- Área de estudo em relação ao Zoneamento proposto na Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Sabará (Lei Complementar nº32 de 2015).

5.3.1 Inserção Fitogeográfica da área de estudo

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) o município de Sabará tem uma base territorial de 304 Km² e se encontra dentro do Complexo do Quadrilátero Ferrífero, fazendo limite com os municípios de Nova Lima, Raposos, Caeté, Taquaraçu de Minas, Santa Luzia e Belo Horizonte.



A região do presente estudo está inserida em um complexo de serras conhecido como Quadrilátero Ferrífero (QF) devido ao arranjo poligonal de suas macroestruturas e as megajazidas de minério de ferro que as compõe. O QF, com uma área de aproximadamente 7.200Km², compõe o extremo sul da Cadeia do Espinhaço, que é considerada uma das áreas de maior diversidade florística da América do Sul (Harley 1995, Giuliatti *et al.*, 1997), com mais de 30% de endemismo em sua flora (Giuliatti *et al.*, 1997). Está inserido na zona de transição dos dois *Hotspots* brasileiros: o Cerrado e a Mata Atlântica, e é considerada uma área de 'importância especial' para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais (Drummond *et al.* 2005).

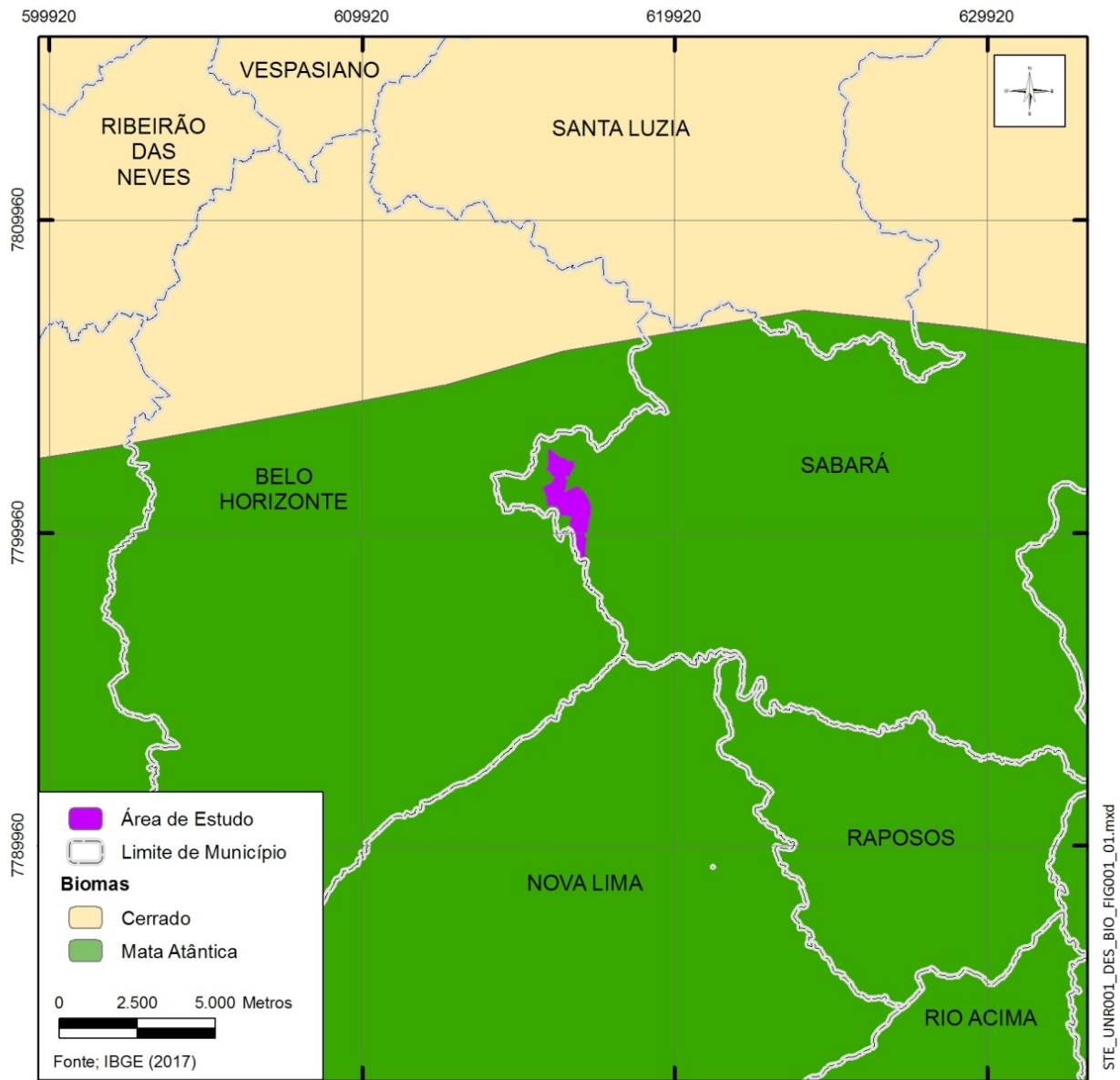
Superado em extensão apenas pela Amazônia, o Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro e ocupa cerca de 20% do território nacional. Sua flora ainda é pouco conhecida, entretanto as estimativas sugerem que ele abriga aproximadamente 7.000 espécies de plantas vasculares (Klink & Machado, 2005). Segundo Mendonça *et al.* (1998), o Cerrado é a mais diversa savana tropical do mundo e 44% das plantas aí encontradas são endêmicas.

A Mata Atlântica representa o terceiro maior bioma do país, porém exibe menos de 7% da sua cobertura original (Tabarelli *et al.*, 2005). Ela é, provavelmente, o ecossistema mais devastado e mais seriamente ameaçado do planeta. É o *hotspot* em que o ritmo das mudanças está entre os mais rápidos, e conseqüentemente, a necessidade de ação para conservação é mais urgente (Galindo-Leal & Câmara 2005).

Apesar de localizar-se na área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica a região do presente estudo está inserida no Bioma Mata Atlântica, de acordo com o Mapa da Área de Aplicação da Lei Federal Nº 11.428 de 2006 (IBGE, 2008). Devido à sua grande extensão territorial este bioma apresenta grandes variações no relevo, nos regimes pluviométricos e nos mosaicos de unidades fitogeográficas, as quais contribuem para a grande biodiversidade encontrada nesse *hotspot* (Oliveira-Filho & Fontes, 2000).



Figura 10 Mapa de localização da Fazenda Marzagânia em relação aos Biomas





5.3.2 Área de Estudo em Relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de Minas Gerais

Para a caracterização da área de estudo em relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico do estado de Minas Gerais foram considerados os parâmetros relacionados à integridade da flora. Para caracterizar a integridade da flora, durante a elaboração do ZEE-MG, foram considerados aspectos relativos à heterogeneidade da flora, seu estado de conservação, a relevância de determinado ecossistema para uma região do estado e a necessidade de conservação dos mesmos, definida segundo critérios determinados por estudiosos do tema que trabalham em diversas instituições do Estado.

De acordo com ZEE-MG a área da Fazenda Marzagânia apresenta as seguintes classificações para os parâmetros supracitados:

- Heterogeneidade espacial das fitofisionomias: muito baixa;
- Grau de conservação da flora: muito baixo;
- Relevância regional da Floresta Semidecídua (muito alta para o fragmento denominado “Mata do Paraíso” e muito baixa para as porções localizadas ao redor deste);
- Prioridade para a conservação da flora (baixa)

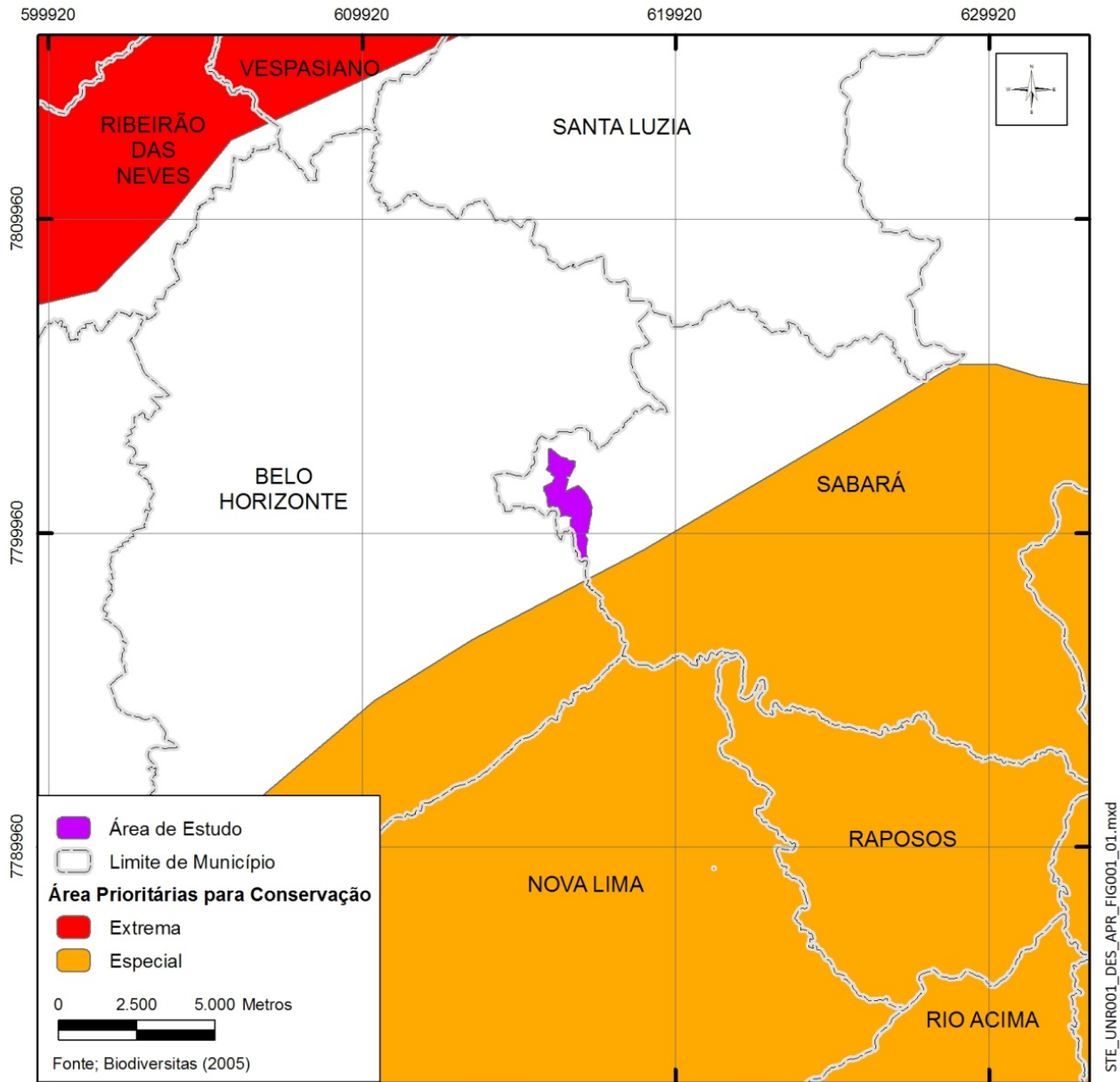
Nota-se pela classificação dos parâmetros utilizados que a área da Fazenda Marzagânia é pouco expressiva para a conservação da flora. Destaca-se que apenas o fragmento, correspondente a área denominada “Mata do Paraíso”, apresenta relevância muito alta regionalmente em função da presença de vegetação nativa de Floresta Semidecídua.

5.3.3 Área de Estudo em Relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais

No que se refere à localização da “Mata do Paraíso” em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (Biodiversitas 2005) foi verificado que não há nenhuma priorização para área. A área situa-se entre duas áreas prioritárias, sendo uma de ‘importância biológica extrema’ denominada ‘Província Cárstica de Lagoa Santa’ e uma de ‘importância biológica especial’, denominada ‘Quadrilátero Ferrífero’ (Figura 11).



Figura 11 Localização da Fazenda Marzagânia em relação às áreas Prioritárias para a Conservação Da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais



Fonte: Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua conservação (Biodiversitas 2005)



5.3.4 Área de estudo em relação às Unidades de Conservação

Como intuito de verificar a existência de Unidades de Conservação (UC) na região da propriedade e em seu entorno, foi elaborado o mapa de UCs. Considerando-se o raio de 3km no entorno da fazenda, são observadas quatro UCs, sendo duas de Proteção Integral e duas de Uso Sustentável, a saber:

- Reserva Ecológica do Bairro União (Parque localizado no município de Belo Horizonte), distando 2,45Km da Fazenda Marzagânia;
- Parque Estadual da Mata da Baleia (localizado no município de Belo Horizonte), distando 2,93Km da área de estudo;
- APA Sul RMBH, localizado a 2,12Km da área de estudo; e
- RPPN do Minas Tênis Clube (localizado no município de Belo Horizonte), distando 2,70Km da Fazenda Marzagânia.

Considerando um raio de 10Km no entorno da fazenda, são observadas mais oito UCs, sendo quatro de Proteção Integral e quatro de Uso Sustentável. As informações sobre as UCs mapeadas são apresentadas no Quadro 04 e representadas na Figura 12.

A partir da avaliação da localização das UCs em relação à Fazenda Marzagânia é possível concluir que não há conectividade entre a “Mata do Paraíso” e as demais áreas protegidas. Embora a “Mata do Paraíso” represente um fragmento isolado, ressalta-se que este pode ser caracterizado como um *Stepping-stone*, ou seja, uma pequena área de habitat natural dispersa pela matriz que pode conectar fragmentos isolados, facilitando, para algumas espécies os fluxos entre manchas. Esse intercâmbio pode auxiliar determinadas espécies com o aumento na variabilidade genética, na busca por alimentos e na dispersão de sementes. Cabe ressaltar que por se tratar de fragmento de mata isolado em meio a uma matriz predominantemente urbana a “Mata do Paraíso” é funcional como um trampolim apenas para grupos faunísticos com maior capacidade de descolamento, tais como as aves e os pequenos mamíferos voadores.

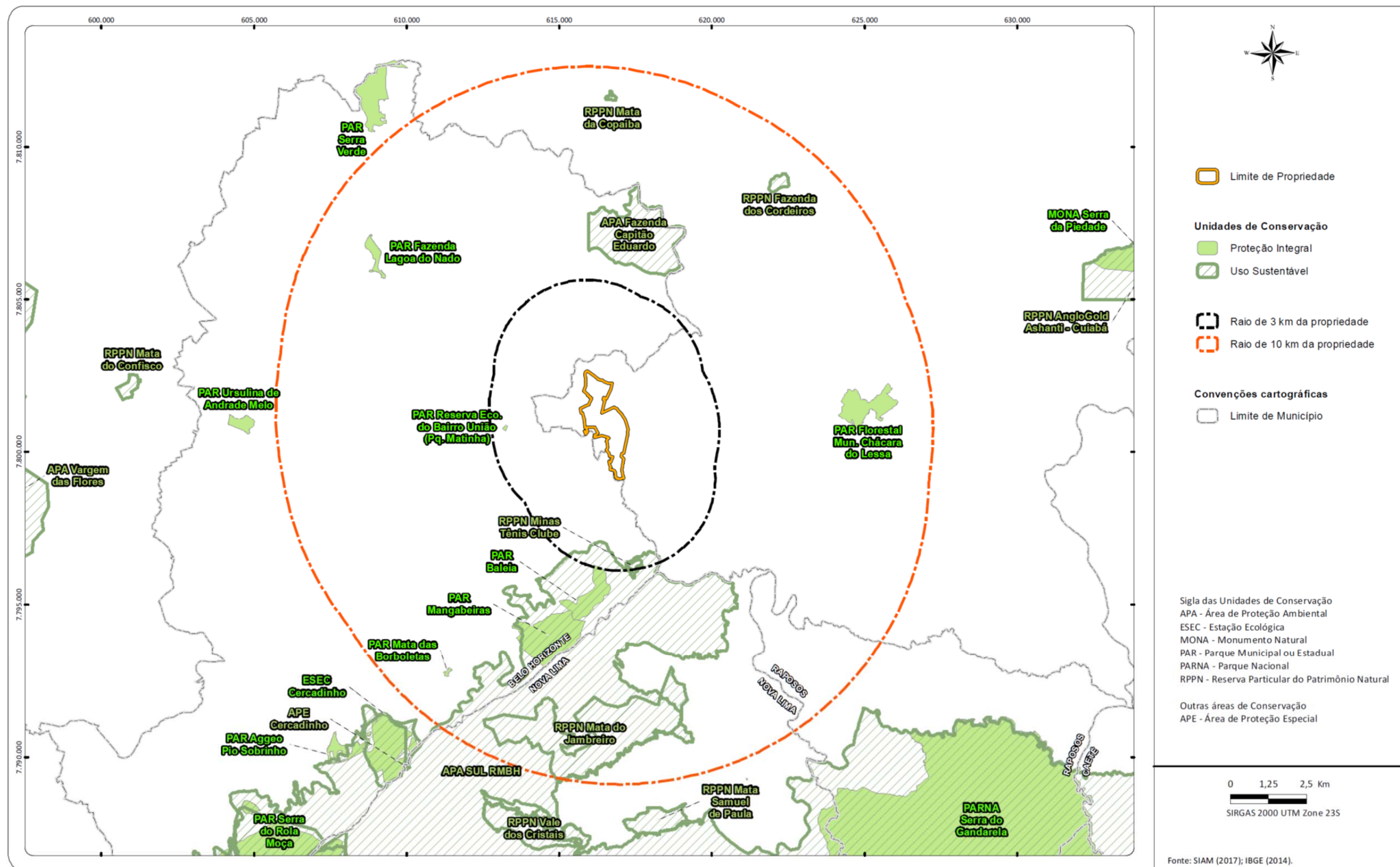


Quadro 04 Unidades de Conservação localizadas em um raio de 10Km no entorno da Fazenda Marzagânia

Uso	Classe	Nome da UC	Administração	Localização	Distância (Km) em relação à Fazenda Marzagânia
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	SUL RMBH	Estadual	Belo Horizonte/Brumadinho/Caete/Ibiritite/Itabirito/Nova Lima/Raposos/Rio Acima/Santa Barbara	2.126
Proteção Integral	Parque Municipal	Reserva Ecológica do Bairro União (Pq. Matinha)	Municipal	Belo Horizonte	2.454
Uso Sustentável	RPPN	Minas Tênis Clube	Estadual	Belo Horizonte	2.702
Proteção Integral	Parque Estadual	Baleia	Estadual	Belo Horizonte	2.932
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Fazenda Capitão Eduardo	Estadual	Belo Horizonte	3.682
Proteção Integral	Parque Municipal	Mangabeiras	Municipal	Belo Horizonte	4.576
Uso Sustentável	RPPN	Mata do Jambreiro	Estadual	Nova Lima	6.386
Proteção Integral	Parque Municipal	Florestal Mun. Chácara do Lessa	Municipal	Sabará	6.908
Proteção Integral	Parque Municipal	Fazenda Lagoa do Nado	Municipal	Belo Horizonte	7.269
Uso Sustentável	RPPN	Fazenda dos Cordeiros	Estadual	Santa Luzia	8.181
Proteção Integral	Parque Municipal	Mata das Borboletas	Municipal	Belo Horizonte	8.288
Uso Sustentável	RPPN	Mata da Copaiba	Estadual	Santa Luzia	8.942



Figura 12 Mapa de localização da Fazenda Marzagânia em relação às Unidades de Conservação





5.3.5 Histórico de ocupação

Inicialmente a ocupação da região de Sabará teve forte influência por estar às margens do Rio das Velhas, permitindo as primeiras moradias e atividades comerciais na região, muito antes da consolidação de Curral Del Rey, hoje a cidade de Belo Horizonte. Posteriormente, a ocupação de Sabará está vinculada à atividade de exploração do ouro no final do século XVII. Com o declínio da extração de ouro, a cidade buscou novas alternativas econômicas vinculadas à mineração: a descoberta de minério de ferro na região permitiu novos rumos econômicos para a cidade. A extração de minério se inicia no final do século XIX e o apogeu minerário ocorre com a instalação da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira (atualmente ArcelorMittal) (Lemos & Alcon 2012).

Ressalta-se que a cidade de Sabará tem sua ocupação histórica consolidada anteriormente à construção da cidade de Belo Horizonte, contudo, a forte concentração populacional na região onde se situa a Fazenda Marzagânia (distrito de Carvalho de Brito), próximo aos limites municipais com a cidade de Belo Horizonte, tem suas origens devido à dinâmica metropolitana e centralidade da capital de Minas Gerais.

Em função do processo histórico de ocupação na região do presente estudo a cobertura vegetal nativa encontra-se bastante reduzida, sendo esta redução um reflexo da ocupação territorial e da exploração desordenada dos recursos naturais. Os sucessivos impactos resultantes de diferentes ciclos de exploração, da concentração da população e dos núcleos urbanos e industriais levaram a uma drástica redução na cobertura vegetal natural, o que resultou em paisagens fortemente dominadas pelo homem.

Ressalta-se ainda que em função da expansão urbana na região do presente estudo, a Fazenda Marzagânia se mantém como uma “ilha de área rural” em um contexto marcadamente urbano (Lemos & Alcon 2012).

Essa “ilha de área rural”, onde se insere a Mata do Paraíso”, encontra-se limitada ao sul pelo ribeirão Arrudas e pela Estação de Tratamento de Esgoto da Copasa; ao leste por bairros residenciais do município de Sabará; ao norte pela BR-262 e por áreas destinadas à implantação de um distrito industrial e à oeste por bairros residenciais dos municípios de Sabará e Belo Horizonte. A seguir são apresentadas algumas fotografias para a caracterização do entorno da área de estudo.



Foto: Victor Giorni

Foto 12 Escola e campo de futebol localizados na porção noroeste da propriedade



Foto: Victor Giorni

Foto 13 Depósito de lixo nas margens do córrego Malheiros, à noroeste da propriedade.



Foto: Victor Giorni

Foto 14 Córrego Malheiros – esgoto a céu aberto à noroeste da propriedade.



Foto: Victor Giorni

Foto 15 Obras paralisadas do distrito industrial, localizada ao norte da propriedade



Foto: Victor Giorni

Foto 16 Empreendimento Liderville, localizado à oeste da propriedade



Foto: Victor Giorni

Foto 17 Obras abandonadas da Ferrovia do Aço sobre o ribeirão Arrudas, ao sul da propriedade

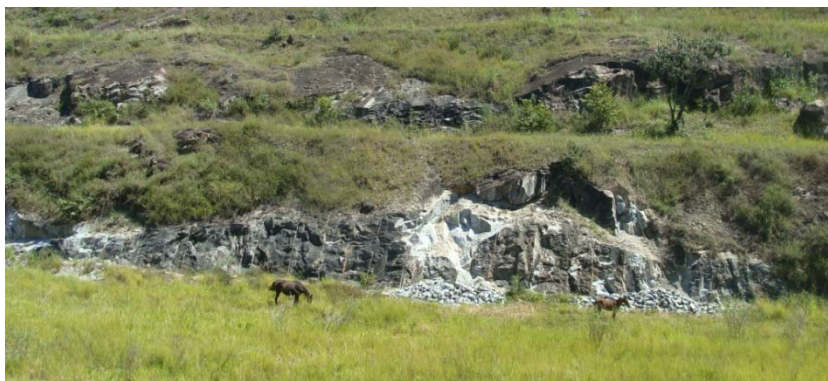


Foto: Victor Giorni

Foto 18 Obras abandonadas da Ferrovia do Aço cortando a “ilha de área rural” no sentido norte-sul



Foto: Kalil Pena

Foto 19 Presença de lixo doméstico nas bordas da “ilha de área rural”, evidenciando o descaso da prefeitura de Sabará e a falta de consciência ambiental dos moradores locais



Foto: Kalil Pena

Foto 20 Acúmulo de lixo nas áreas urbanas no entorno da área de estudo



Foto: Kalil Pena

Foto 21 Área urbana na porção oeste da área de estudo.

Foto: Kalil Pena

Foto 22 Presença de cavalos nas ruas localizadas no entorno da área de estudo

5.3.6 Área de estudo em relação ao zoneamento proposto na Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Sabará

No que se refere ao zoneamento proposto na Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Sabará (Lei Complementar nº 32 de 2015), toda a área da Fazenda Marzagânia (Matrícula nº 29.376, atual nº 29.504) está localizada na “Macrozona Urbana” (parte do território municipal destinada ao uso urbano), sendo a maior parte desta classificada como “Zona de Adensamento Controlada 2” (ZAC-2), definida como as “áreas que permitem um adensamento moderado pois apresentam algum tipo de restrição considerando as características geológicas, declividades, as condições de infraestrutura viária e sanitária e a situação de regularidade”. As áreas caracterizadas como ZAC-2 “apresentam moderada restrição ao adensamento quanto às condições topográficas geológicas, à infraestrutura urbana, à situação de regularidade e/ou aos impactos sobre a vizinhança” (Figura 13 e Figura 14).



Uma parcela da propriedade, correspondente à denominada “Mata do Paraíso”, é classificada pela supracitada lei como uma “Zona de Interesse Ambiental – ZEIA” (Art. 11, § 1º da Lei Complementar nº 32 de 2015). Essas zonas “correspondem às áreas a serem protegidas, preservadas, conservadas e/ou recuperadas em função de suas características ambientais específicas, bem com a ocorrência de paisagens naturais notáveis e de sítios arqueológicos e, ainda, pela sua localização especial em relação às áreas de interesse com relação ao patrimônio cultural”.

Nos parágrafos 2º e 4º do Art. 11 ficam definidos que:

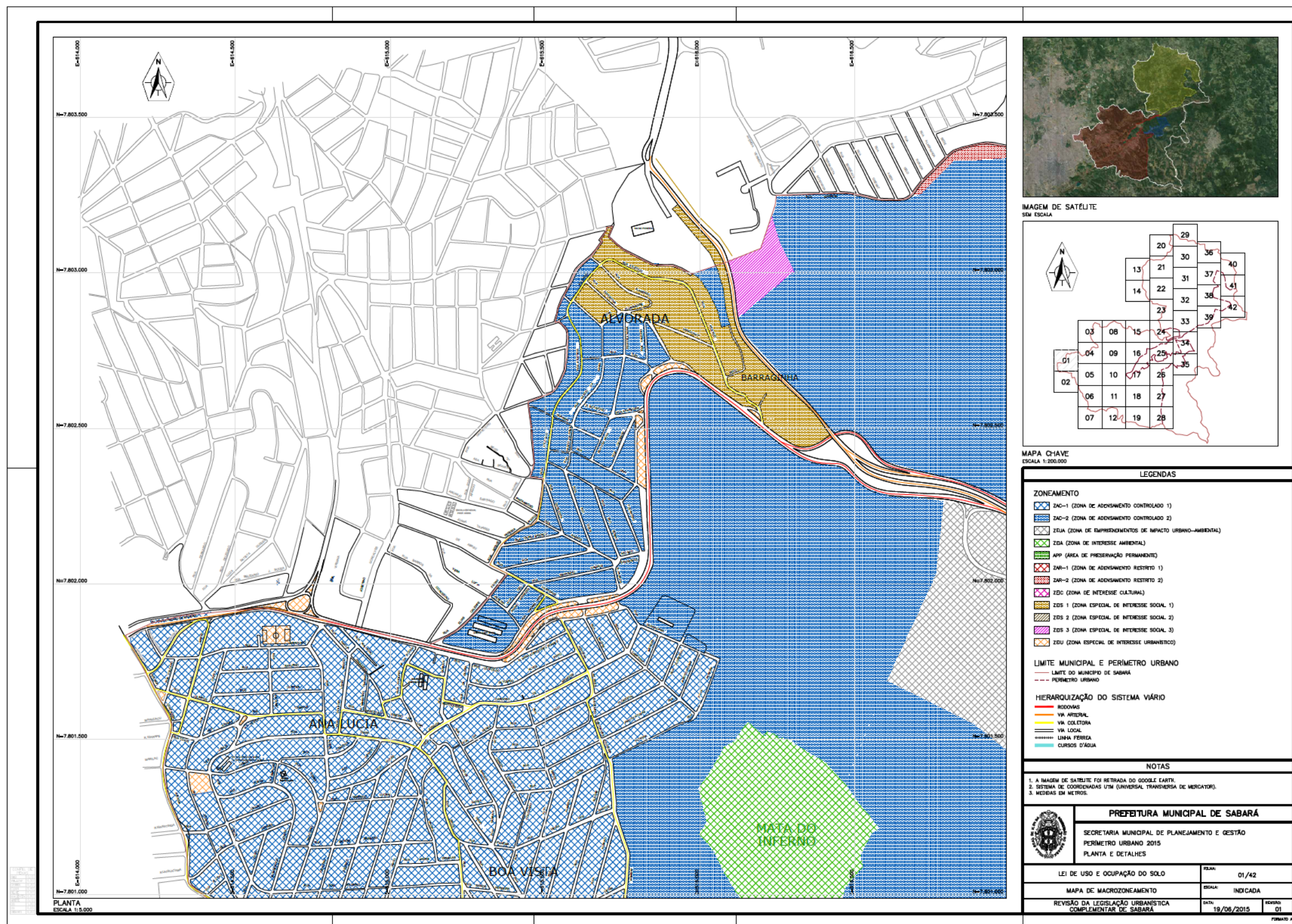
- §2º “...o parcelamento e a ocupação do solo não são permitidos, por constituírem entorno de patrimônio cultural e/ou por apresentarem ocorrências tais como remanescentes de vegetação significativa, paisagens naturais notáveis, presença de espécies endêmicas, alta sensibilidade ambiental do ponto de vista físico ou biótico e existência de patrimônio arqueológico”;
- §4º “O Município realizará estudos técnicos para instituição das ZEIAS como Unidades de Conservação municipais, especialmente as enumeradas no §1º, mediante leis específicas, para se enquadrarem, na forma da legislação federal e estadual, dentro do Sistema de Unidades de Conservação (SNUC) e/ou do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC)”.

Ressalta-se que a Lei Orgânica Municipal de Sabará, de 5 de outubro de 1990, já definia a “Mata do Inferno” como uma área de preservação, sendo declarada monumento natural e paisagístico do Município. Destaca-se ainda que o Art. 15 das disposições transitórias dessa mesma lei define como competência do Poder Executivo tomar as providências necessárias para que a área denominada “Mata do Inferno”, no Bairro Nova Vista, seja considerada reserva biológica, vedada qualquer utilização que comprometa sua integridade física e biológica, num prazo de 06 meses, a contar da promulgação da Lei Orgânica. Todavia, a área da referida mata não foi demarcada e nenhuma providência para sua proteção foi implantada pelo poder público.

Embora não haja um decreto de criação da UC, no qual deveria constar os limites oficiais da “Mata do Paraíso”, há no mapa apresentado no Anexo I da Lei Complementar nº 32 de 2015 (Descrição do Perímetro das Zonas Urbanas do Município) uma representação do polígono abrangendo uma área com cerca de 28,6ha (Figura 13 e Figura 14).



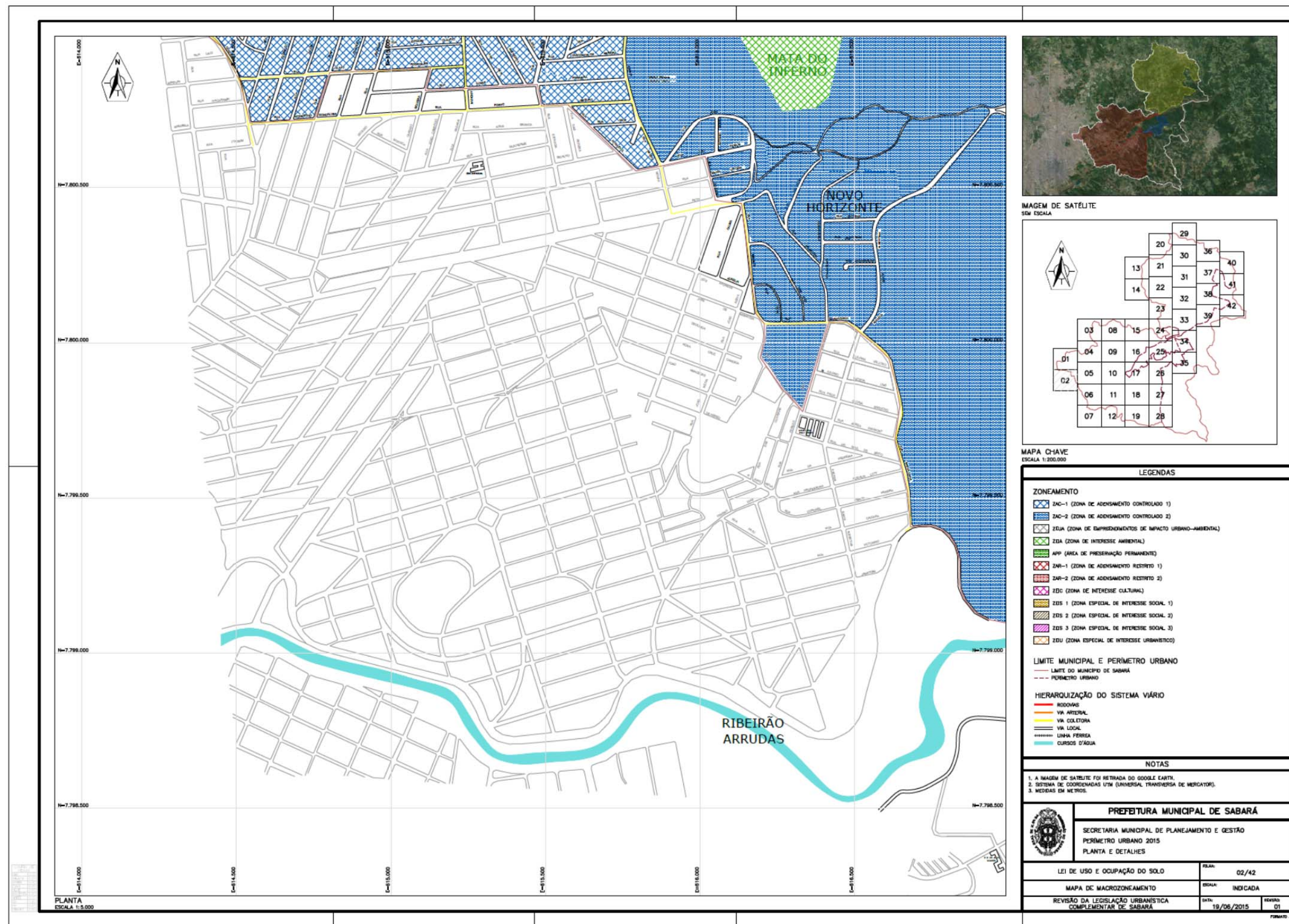
Figura 13 Mapa de Zoneamento do Município de Sabará



Fonte: Prefeitura Municipal de Sabará - <http://www.sabara.mg.gov.br/portal/index.php/2014-12-04-13-00-23/legislacoes>



Figura 14 Mapa de Zoneamento do Município de Sabará



Fonte: Prefeitura Municipal de Sabará - <http://www.sabara.mg.gov.br/portal/index.php/2014-12-04-13-00-23/legislacoes>



5.4 Atributos do Meio Biótico no interior da Fazenda Marzagânia

Para a avaliação dos atributos do meio biótico no interior da Fazenda Marzagânia foram realizados trabalhos de campo para caracterização da cobertura vegetal, da flora e da avifauna conforme orientações descritas no Termo de Referência, apresentado ao Ministério Público de Minas Gerais. As metodologias utilizadas são descritas a seguir.

5.4.1 Metodologia

5.4.1.1 Uso do Solo e Cobertura Vegetal

Para o mapeamento do uso do solo e da cobertura vegetal da Fazenda Marzagânia (Matrícula nº 29.376, atual nº 29.504), utilizaram-se técnicas de interpretação de produtos de sensoriamento remoto (imagem de satélite), além de dados coletados em visita de campo (realizada no dia 04 de abril de 2017) e da análise integrada gerada pela interpretação e cruzamento de todas as informações obtidas.

Os trabalhos de mapeamento das fitofisionomias foram conduzidos em três etapas distintas, duas de escritório e uma de campo, realizada em conjunto por um biólogo (botânico) e um geógrafo (especialista em geoprocessamento).

Preparação da base cartográfica

O sistema de coordenadas planas utilizado nos trabalhos cartográficos foi o *Universal Transversa de Mercator* (UTM), datum SIRGAS 2000. O mapeamento da Fazenda Marzagânia foi elaborado sobre a imagem de satélite Pléiades coletada em julho de 2016 a partir de vetorização manual e vistorias de campo, utilizando-se o *software* ArcGis, quando todas as informações foram armazenadas e padronizadas.

A área foi mapeada na escala de 1:5.000 para apresentação, na forma de mapa temático, na escala de 1:12.000. Os produtos de sensoriamento remoto disponível (Imagem Pléiades 2016) foram pré-interpretados de forma a orientar a condução dos trabalhos de campo e o posterior mapeamento da área. O processo de interpretação visual baseou-se na fotoleitura e na fotoanálise dos elementos de interpretação registrados nas fotos e imagens (cor, forma, textura, sombra, tamanho e relação de contexto) para uma posterior conferência em campo.

Nessa etapa, procurou-se verificar a existência de correlações entre os diferentes padrões de resposta espectral da vegetação e demais usos do solo, expressos no produto de sensoriamento, com os dados coletados e observados em campo. No caso específico da vegetação, as respostas espectrais estão, em geral, diretamente relacionadas à estrutura dos próprios fragmentos florestais, permitindo, dessa forma, a delimitação espacial das fitofisionomias.

Conferência da base cartográfica em campo

Depois da preparação e interpretação preliminar do mapa de uso do solo e cobertura vegetal, realizou-se uma campanha de campo, a qual agregou informações que contribuíram para a compreensão da dinâmica das fitofisionomias.



Produção do mapa, análise e elaboração do relatório final

Os produtos cartográficos e os dados quali-quantitativos das categorias mapeadas foram analisados e integrados às informações coletadas em campo.

De posse das anotações das observações de campo, efetivou-se a revisão final da interpretação realizada. Produziu-se mapa temático no *software* ArcGis, na escala de 1:12.000. Posteriormente, as classes temáticas foram quantificadas.

5.4.1.2 Caracterização da Flora

Para a amostragem da flora foi realizada uma campanha de campo durante os dias 04 e 26 de abril de 2017, realizada por meio de caminhadas (transectos) em trilhas, picadas e estradas.

Durante os caminhamentos foi realizado o mapeamento e a classificação dos remanescentes florestais, o registro das espécies da flora observados nos diferentes ambientes e o registro fotográfico da área. A determinação taxonômica das espécies foi feita em campo a partir de conhecimento prévio. Ressalta-se que o levantamento florístico foi realizado com intuito apenas de caracterizar e classificar as fitofisionomias presentes na área de estudo, não tendo como objetivo apresentar uma lista completa das espécies com ocorrência na área.

Para a classificação das fitofisionomias florestais adotou-se Manual Técnico da Vegetação Brasileira, adotado pelo IBGE (2012), e a Resolução CONAMA nº 392/2007 que define os parâmetros para a classificação do estágio de regeneração da vegetação secundária de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.

Os nomes das espécies da flora registradas em campo foram organizados em uma planilha, onde foram acrescidos dados referentes à família botânica, nome científico (de acordo com Lista de Espécies da Flora do Brasil - Jardim Botânico do Rio de Janeiro - disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> acessado em: junho de 2014), hábito e habitat. A classificação das fanerógamas seguiu o proposto pelo *Angiosperm Phylogeny Group* (APG III 2009).

A presença de espécies ameaçadas de extinção foi investigada por meio de consulta à Portaria MMA nº 443/2014, referente à Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção e à Lista das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007). Destaca-se que, embora a lista da Fundação Biodiversitas (2007) não represente uma lista legalmente reconhecida, ela configura um banco de dados que contempla inúmeras espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou ameaçadas de extinção e é amplamente utilizada por pesquisadores.

Para melhor caracterização da vegetação, as espécies arbóreas registradas na área foram classificadas quanto às suas guildas de regeneração e de dispersão de sementes. As espécies foram classificadas nas guildas de regeneração definidas por Swaine & Whithmore (1988), sendo: (1) pioneiras, aquelas que necessitam de luz direta para germinar e se estabelecer; (2) clímax exigentes de luz, aquelas cujas sementes conseguem germinar nas condições de sombra do sub-bosque, embora os imaturos necessitem de luz abundante para crescer e atingir o dossel; e (3) clímax tolerantes à sombra, aquelas que germinam e conseguem crescer nas condições de sombra do sub-bosque, atingindo a maturidade sob o dossel ou no dossel da floresta, conforme a espécie.



Quanto às guildas de dispersão, as espécies foram separadas em duas classes: dispersão biótica (para as que apresentam características que indicam que a dispersão seja feita por animais); e dispersão abiótica (para aquelas sementes disseminadas pelo vento, pela gravidade ou pela deiscência explosiva).

5.4.1.3 Caracterização da Avifauna

As aves constituem um conjunto de espécies extremamente diversificado e, relativamente, de fácil detecção durante as atividades de campo, permitindo com que informações que caracterizam o estado de conservação de uma determinada área sejam obtidas de forma rápida.

A possibilidade que o grupo das aves proporciona na realização de levantamentos rápidos, permitindo a comparação entre diferentes habitats e períodos, faz deste grupo um dos mais eficazes para diagnósticos e inventários rápidos. Associa-se a esses parâmetros a enorme disponibilidade de informações biológicas e ecológicas sobre as aves quando comparadas a outros grupos faunísticos, caracterizando-o como um importante bioindicador de qualidade ambiental. Além destes, contribui para a detecção e identificação do grupo, o fato de a maioria das espécies possuírem hábitos diurnos; além disso, mesmo as espécies de aves noturnas emitem com frequência manifestações sonoras que chamam a atenção do observador e são características de cada espécie.

Nesse aspecto, a identificação das aves é possível na maioria dos casos até mesmo sem utilização da coleta, embora essa atividade ainda tenha sua importância para o conhecimento mais detalhado da taxonomia, biogeografia e conservação de alguns grupos (Remsen, 1995). A recente valorização das atividades de reconhecimento das aves através dos métodos visuais e auditivos acabou por produzir uma série de guias de campo e arquivos sonoros com essa finalidade, de modo que o inventário a partir de observações ou reconhecimento das manifestações sonoras torna-se extremamente rápido.

Coleta de dados

Para a amostragem da avifauna foi realizada uma campanha de campo durante os dias 06 e 07 de abril de 2017, realizada por meio de caminhadas (transectos) em trilhas, picadas e estradas (Bibby *et al.*, 1992) com início por volta das 05:30hs com término as 11:00hs.

Durante as transecções todas as espécies diagnosticadas através de registros visuais com auxílio de binóculo Bushnell 10 X 42 e/ou identificadas por meio de emissões sonoras (vocalizações) foram anotadas em cadernetas de campo. Foram anotados dados como: número da transecção, nome científico da espécie, número de indivíduos e o tipo de registro.

Além da amostragem propriamente dita, as atividades de campo objetivaram também a análise da paisagem da Fazenda Marzagânia de forma a identificar as áreas com maior relevância ecológica e, que apresentem melhores condições ambientais para a conservação da avifauna local/regional bem como de outros táxons faunísticos.



Após compilação dos dados (primários e secundários) as espécies foram classificadas de acordo com o grau de ameaça com base nas listas de espécies ameaçadas em âmbito global (IUCN 2016), nacional (MMA 2014) e regional (COPAM 2010). As espécies também foram classificadas de acordo com seu endemismo conforme Ridgely e Tudor (1989; 1994), Silva (1995a; 1995b; 1997), Sick (1997), Brooks *et al.* (1999) e Vasconcelos (2008). A sequência taxonômica e a nomenclatura científica segue a última lista vigente do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2016).

Análise dos dados

As análises apresentadas no presente diagnóstico possuem caráter apenas qualitativo em função dos objetivos do estudo e do tempo de amostragem, o que impossibilita aferir sobre parâmetros populacionais das espécies diagnosticadas.

5.4.2 Resultados

5.4.2.1 Uso do Solo e Cobertura Vegetal

Originalmente a cobertura vegetal na região da Fazenda Marzagânia (Matrícula nº 29.376, atual nº 29.504) era representada pela Floresta Estacional Semidecidual Montana, uma das fitofisionomias do Domínio Mata Atlântica mais representativas em Minas Gerais. Como resultado da ação antrópica as áreas representadas por essa formação se encontram extremamente alteradas na região. Dentre as principais alterações destacam-se a derrubada das florestas para a formação de pastagens e as queimadas, que segundo os funcionários da fazenda são frequentes na área.

Atualmente, a matriz de cobertura vegetal na Fazenda Marzagânia é representada por pastagens plantadas utilizadas para a criação de gado de corte e equinos. A vegetação florestal remanescente na propriedade está representada por apenas um fragmento com dimensões significativas de Floresta Estacional, correspondente à "Mata do Paraíso".

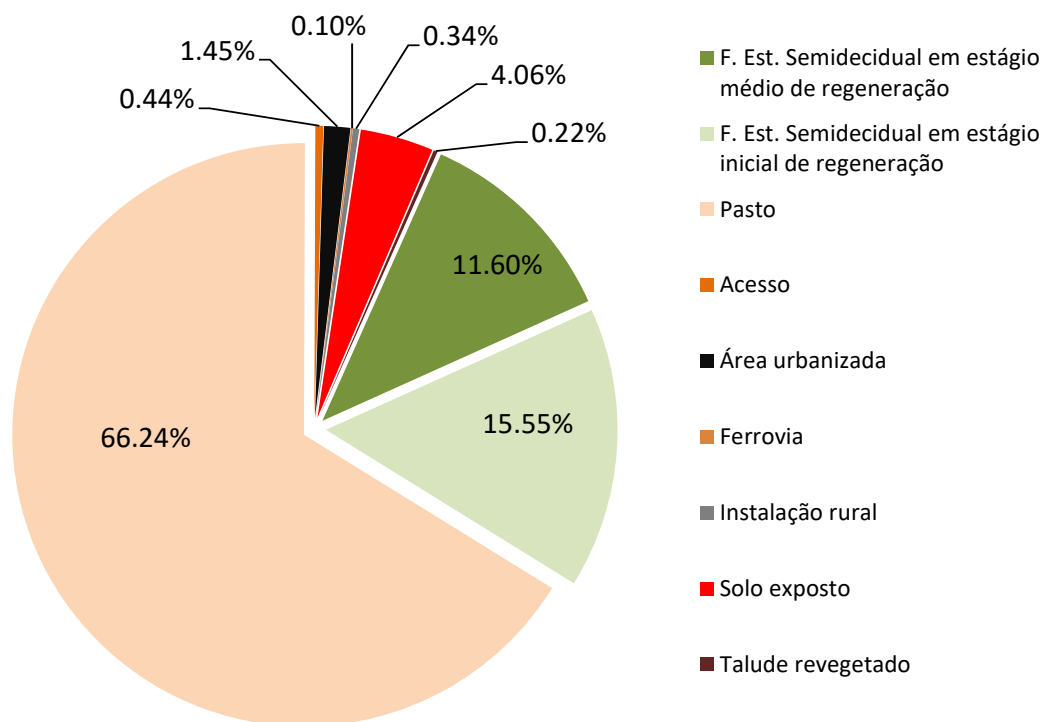
A partir da análise da imagem de satélite e dos trabalhos realizados em campo foi observado que atualmente a Fazenda Marzagânia apresenta as seguintes classes de uso solo e cobertura vegetal: Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, Pasto, Acessos, Área urbanizada, Ferrovia, Instalação Rural, Solo Exposto e Talude Revegetado.

Dos 247,66 hectares da propriedade, 28,75ha (11,6%) são representados por áreas florestais em estágio médio de regeneração e 38,50ha por florestas em estágio inicial de regeneração (15,55%). As pastagens, que atualmente representam a matriz da paisagem no interior da propriedade, ocupam 164,04ha, o que corresponde a 66,24% da área. Os 16,38 hectares restantes (6,61%) são representados por acessos, áreas urbanizadas, ferrovia, instalações rurais, solo exposto e taludes revegetados. Os dados quantitativos das classes de uso do solo e cobertura vegetal na Fazenda Marzagânia são apresentados no Quadro 05 e o mapa de uso do solo e cobertura vegetal é apresentado na Figura 16.

A seguir é apresentada uma breve descrição das classes de uso do solo mapeadas no interior da propriedade.



Figura 15 Representatividade das classes de uso do solo e cobertura vegetal na Fazenda Marzagânia



Quadro 05 Uso do solo e cobertura vegetal na área avaliada para a compensação na Fazenda Marzagânia

Classe	APP	Fora de APP	Total	%
Vegetação nativa alterada (hectares)				
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	2.77	25.98	28.75	11.60
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	8.87	29.64	38.50	15.55
Subtotal	11.64	55.62	67.26	27.15
Uso consolidado e áreas degradadas (hectares)				
Pasto	10.65	153.39	164.04	66.24
Acesso	0.91	0.17	1.08	0.44
Área urbanizada	0	3.59	3.59	1.45
Ferrovia	0	0.26	0.26	0.10
Instalação rural	0.09	0.75	0.84	0.34
Solo exposto	0.33	9.73	10.06	4.06
Talude revegetado	0	0.54	0.55	0.22
Subtotal	12.39	168.02	180.42	72.85
Total Geral	24.02	223.63	247.66	100.00



Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração abrange 28,75ha (11,6%), concentrados na porção central da propriedade. Ocorre distribuída em dois fragmentos, sendo um de maior extensão com 26,71ha, coincidente com “Mata do Paraíso”, e um fragmento menor com 2,04ha. Caracteriza-se por ser a classe de vegetação nativa em melhor estado de conservação registrada no interior da propriedade. Em um contexto local as áreas ocupadas por essa fitofisionomia são consideradas nucleares, ou seja, são áreas que apesar de alteradas ainda apresentam algumas características dos ambientes naturais sendo importantes para a conservação da fauna e flora.



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 23 Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração abrange 38,50ha (15,55%), concentrados na porção norte da propriedade principalmente no entorno das áreas nucleares. Caracteriza-se por ser a classe de vegetação nativa onde predominam espécies pioneiras nativas, típicas de ambientes florestais muito alterados, onde há alta incidência de luz solar. Em um contexto local as áreas ocupadas por essa fitofisionomia apresentam uma importância secundária para a conservação.



Foto: Victor Giorni

Foto 24 Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração ao norte da propriedade



Pasto

Atualmente as pastagens representam a matriz da paisagem no interior da Fazenda Marzagânia. Abrange uma área de 164,04ha, o que corresponde a 66,24% da propriedade. A cobertura vegetal é caracterizada pela monodominância de gramíneas exóticas plantadas para a criação de gado, havendo em alguns pontos árvores isoladas ou formando pequenos agrupamentos. Do ponto de vista da conservação da flora e da fauna autóctones essas áreas são consideradas desprezíveis.



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 25 Matriz da paisagem no interior da Fazenda Marzagânia representada pelas pastagens plantadas para a criação de gado

Acesso

Representam as vias não pavimentadas localizadas no interior da propriedade. Representam 1,08ha (0,44%) da propriedade.



Foto: Victor Giorni

Foto 26 Vias de acesso no interior da Fazenda Marzagânia



Área urbanizada

Representam as áreas localizadas na borda da Fazenda onde há ocupação urbana. Abrangem 3,59ha (1,45%) da propriedade.

Ferrovia

Representa um pequeno trecho de ferrovia (0,26ha) localizado no limite sul da propriedade.

Talude revegetado

Representa um pequeno trecho (0,54ha) de área revegetada nas margens da ferrovia localizada ao sul da propriedade.

Instalação rural

São as benfeitorias da fazenda tais como currais, pequenos galpões e moradias dos funcionários. Ocupam 0,84ha localizados na porção central da propriedade.

Solo exposto

São áreas desprovidas de cobertura vegetal tais como trilhas, processos erosivos e pastos degradados. As áreas com solo exposto abrangem 10,06ha (4,06%) da propriedade.

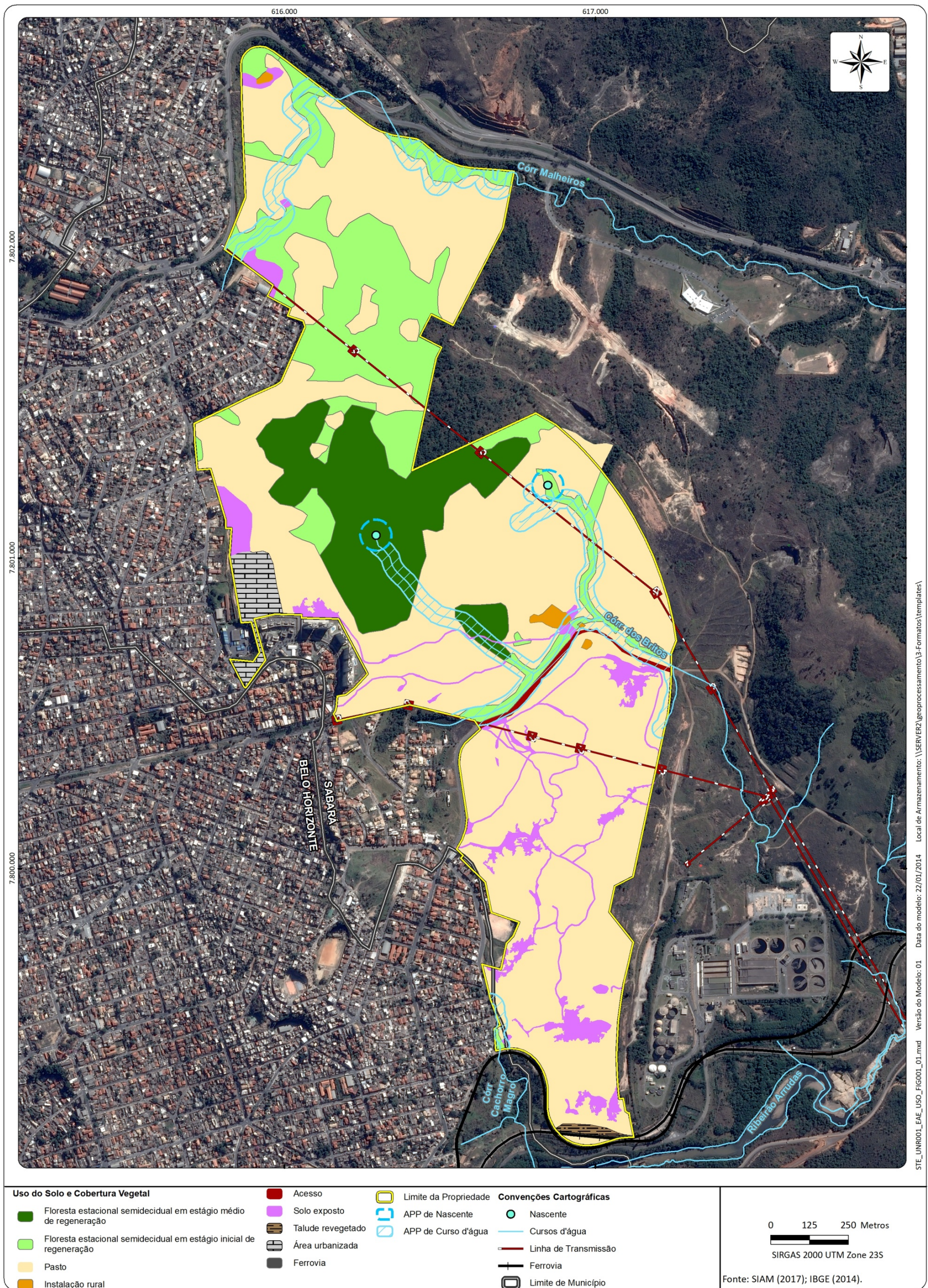


Foto: Victor Giorni

Foto 27 Áreas com solo exposto no interior da Fazenda Marzagânia



Figura 16 Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal na Fazenda Marzagânia





5.4.2.1.1 Caracterização fitofisionômica e *status* de conservação da flora

Floresta Estacional Semidecidual Montana

De acordo com Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012), o conceito ecológico de Floresta Estacional Semidecidual está condicionado pela dupla estacionalidade, com época de intensas chuvas de verão seguida por estiagem acentuada. Neste tipo de vegetação a porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal situa-se entre 20 e 50%.

De acordo com a Resolução Conama nº 392 de 2007, que define a vegetação primária e secundária de regeneração da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, os fragmentos florestais no interior da propriedade em questão podem ser divididas em duas categorias: Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, descritas a seguir.

Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

A Floresta Estacional em estágio inicial de regeneração se estende por 38,5 hectares da área de estudo, sendo que 8,87ha estão inseridos em Áreas de Proteção Permanente (nas margens dos cursos d'água e das nascentes).

As florestas em estágio inicial são áreas com predominância de vegetação arbustivo-arbórea, ausência de estratificação definida e dominância de espécies arbóreas pioneiras de pequeno porte, formando uma vegetação densa e baixa (até 4m), às vezes com algumas árvores de maior porte ocorrendo isoladamente.

Os remanescentes de floresta em estágio inicial de regeneração ocorrem de forma esparsa na área de estudo, mas concentradas na porção norte da propriedade, adjacentes a trechos de floresta em estágio médio de regeneração e em fragmentos isolados. Essa fisionomia ocorre em áreas onde a vegetação florestal encontra-se em regeneração após distúrbios mais recentes (queimadas e substituição por pastagens), apresentando, portanto, menor riqueza de espécies típicas das formações florestais primárias e dos estágios mais avançados de regeneração.

Ao contrário do que ocorre com as matas mais preservadas (áreas nucleares), nessa fisionomia não é possível individualizar os estratos dossel, subdossel e sub-bosque, já que as espécies arbóreas e arbustivas formam um adensamento sem estratificação nítida, sendo comum a presença de trepadeiras não lenhosas.

Dentre as espécies observadas na área de estudo que caracterizam a Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração no estado de Minas Gerais, de acordo com a Resolução CONAMA nº 392 de 2007, podem ser citadas: *Solanum granuloseprosum* (juá), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Lithrea molleoides* (aroeirinha), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Trema micrantha* (piriquiteira), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Croton florinbundus*, *Acrocomia aculeata* (macaúba) e *Celtis iguanaea* (esporão-de-galo). A lista das espécies observadas nos fragmentos de floresta em estágio inicial de regeneração é apresentada no Quadro 06.



Quadro 06 Lista das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta estacional Semidecidula em estágio inicial de regeneração no interior da Fazenda Marzagânia

Família	Espécie	Autor	Formas de vida	Síndromes de Dispersão	Grupo Ecológico
Anacardiaceae	<i>Lithrea molleoides</i>	(Vell.) Engl.	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Raddi	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	(Lam.) Mart.	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.	Erva	Biótica	P
Asteraceae	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	(Less.) G. Sancho	Árvore	Abiótica	P
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	(Vell.) Bureau ex Verl.	Árvore	Abiótica	P
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	(Jacq.) Sarg.	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	Spreng.	Árvore	Abiótica	P
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	Baill.	Árvore	Abiótica	P
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i>	(DC.) Britton & Rose	Arbusto; Árvore	Abiótica	P
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	Árvore	Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	Árvore	Abiótica	P
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i>	(DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Arbusto; Árvore	Abiótica	P
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	Link	Árvore	Abiótica	CL
Malvaceae	<i>Callianthe bedfordiana</i>	(Hook.) Donnell	Arbusto	Abiótica	P
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	Árvore	Biótica	P
Malvaceae	<i>Helicteres ovata</i>	Lam.	Arbusto	Abiótica	CL
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>	L.	Subarbusto	Biótica	CL
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.	Árvore	Biótica	CL
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	Árvore	Biótica	P



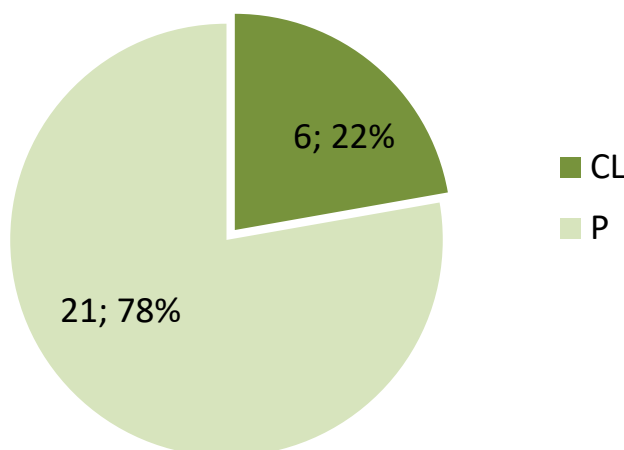
Continuação

Família	Espécie	Autor	Formas de vida	Síndromes de Dispersão	Grupo Ecológico
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	Árvore	Biótica	CL
Solanaceae	<i>Solanum cernuum</i>	Vell.	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Solanaceae	<i>Solanum granulosoleprosum</i>	Dunal	Árvore	Biótica	P
Solanaceae	<i>Solanum leptostachys</i>	Dunal	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume	Arbusto; Árvore	Biótica	P
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Trécul	Árvore	Biótica	P



Tendo em vista a guilda de regeneração das espécies registradas nos fragmentos florestais em estágio inicial de regeneração observa-se que a comunidade é constituída principalmente por espécies do grupo ecológico das pioneiras (Figura 17).

Figura 17 Distribuição das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração por guilda de regeneração



Legenda: CL = clímax exigentes de luz; P = Pioneiras

Perturbações na comunidade florestal, sejam de origem antrópica ou natural, alteram as características ambientais com efeitos que podem ser positivos ou extremamente negativos, como aqueles que levam à perda de biodiversidade e dificultam o processo sucessional. Dentre as alterações ambientais que geram efeitos negativos citam-se a variação da incidência solar nos estratos inferiores, da umidade atmosférica e do solo, precipitação, exposição ao vento, temperatura, etc. (Murcia 1995). Essas alterações podem levar a perda de espécies de estágios climáticos, e gerar uma dominância de espécies pioneiras e secundárias, caracteristicamente mais plásticas. No caso da área estudada, a predominância de espécies pioneiras demonstra o caráter incipiente da regeneração florestal.

Tendo em vista as características supracitadas os fragmentos florestais em estágio inicial de regeneração apresentam uma menor importância ecológica quando comparados aos fragmentos em estágios mais avançados (áreas nucleares). Porém, a presença de espécies pioneiras contribui ecologicamente criando condições para o estabelecimento de espécies arbóreas que irão formar do dossel em estágios mais adiantados. Em geral, a tendência natural dessa fitofisionomia, quando isenta de interferências antrópicas, é aumentar gradualmente sua complexidade estrutural e sua biodiversidade.



Foto: Victor Giorni

Foto 28 Trecho atingido por incêndios florestais e atualmente classificado como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, localizado nas bordas das áreas nucleares (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração)



Foto: Victor Giorni

Foto 29 Área de Proteção Permanente (borda de curso d'água) com cobertura vegetal classificada como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração



Foto: Victor Giorni

Foto 30 Fragmento isolado de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração



Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

A Floresta Estacional em estágio médio de regeneração se estende por 28,75 hectares da área de estudo, sendo que 2,76ha estão inseridos em Áreas de Proteção Permanente (nas margens dos cursos d'água e nascentes). Essa fisionomia é caracterizada pela presença de uma estratificação bem definida, onde o dossel apresenta alturas médias superiores 6 metros. No sub-bosque predominam plântulas e indivíduos jovens das espécies que compõem o dossel, sendo raros os arbustos, subarbustos e ervas típicos desse ambiente. Na maior parte da área a formação da serrapilheira é abundante, o que favorece a manutenção da cobertura e da fertilidade do solo (Martins & Rodrigues 1999).

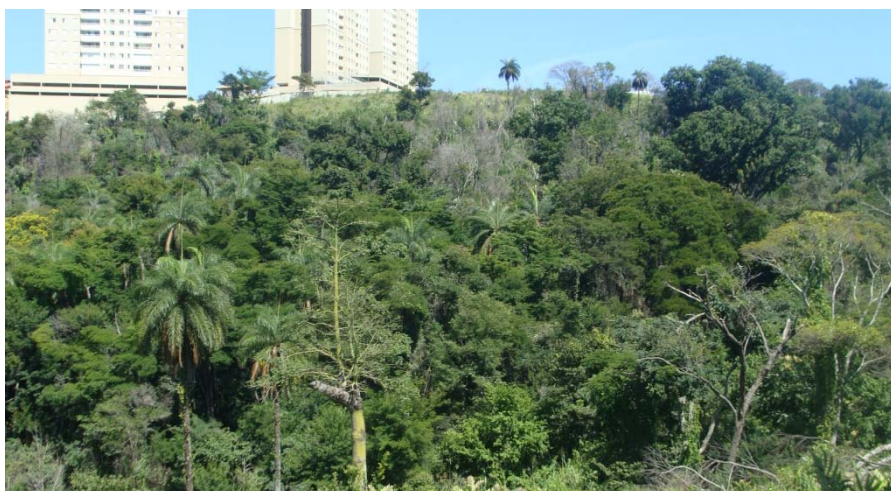


Foto: Victor Giorni

Foto 31 Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração



Foto: Victor Giorni

Foto 32 Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração



Como impactos observados e que acarretam alterações expressivas no interior do ambiente florestal, destacam-se aquelas relacionadas às queimadas, ao pisoteio de animais domésticos (gado e equinos), e às invasões, tendo em vista foi detectado que existe uma moradia precária no interior da mata.



Foto: Victor Giorni

Foto 33 Registro de incêndio florestal durante os trabalhos de campo



Foto: Victor Giorni

Foto 34 Tronco de indivíduo de grande porte com vestígios de queimada no interior da mata



Foto: Leandro Souza Nunes

Foto 35 Troncos carbonizados caídos no interior da mata

Dentre as espécies observadas na área de estudo que caracterizam a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração no estado de Minas Gerais, de acordo com a Resolução CONAMA nº 392 de 2007, podem ser citadas: *Senegalia polyphylla*, *Anadenanthera colubrina*, *Aspidosperma polyneuron*, *Cariniana estrellensis*, *Casearia arborea*, *Copaifera langsdorffii*, *Croton floribundus*, *Croton urucurana*, *Cedrela fissilis*, *Cecropia pachystachya*, *Cupania vernalis*, *Dalbergia nigra*, *Guarea guidonia*, *Hymenaea courbaril*, *Inga* spp., *Luehea grandiflora*, *Machaerium villosum*, *Maytenus gonoclada*, *Nectandra oppositifolia*, *Piptadenia gonoacantha*, *Plathymenia reticulata*, *Platpodium elegans*, *Annona* spp., *Senna multijuga*, *Sorocea guilleminiana*, *Sparathospermum leucanthum*, *Handroanthus* spp., *Tapirira guianensis*, *Vitex polygama*, *Amaioua guianensis*, *Zanthoxylum* spp. e *Siparuna guianensis*. A lista das espécies observadas nos remanescentes de floresta em estágio médio de regeneração é apresentada no Quadro 07.

Ressalta-se que duas espécies ameaçadas de extinção foram registradas na área: *Dalbergia nigra* e *Cedrela fissilis*. Embora consideradas ameaçadas de extinção, essas espécies apresentam ampla distribuição em Minas Gerais e são registradas com frequência nos inventários realizados na porção sul da Cadeia do Espinhaço, assim como em outras regiões do estado.



Quadro 07 Lista das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração no interior da Fazenda Marzagânia

Família	Espécie	Autor	Formas de vida	BR	MG	Síndromes de Dispersão	Grupo Ecológico
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	Árvore			Biótica	CL
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i>	Raddi	Árvore			Biótica	CS
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i>	A.St.-Hil.	Árvore			Biótica	CS
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Müll.Arg.	Árvore			Abiótica	CS
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.	Erva			Biótica	P
Asteraceae	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	(Less.) G. Sancho	Árvore			Abiótica	P
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos	Árvore			Abiótica	CL
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i>	(Vahl) S.Grose	Árvore			Abiótica	CL
Bignoniaceae	<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	Árvore			Abiótica	CL
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	(Vell.) K.Schum.	Árvore			Abiótica	CL
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	Árvore			Abiótica	CL
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	Árvore			Biótica	CL
Celastraceae	<i>Maytenus gonoclada</i>	Mart.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i>	Mart.	Arbusto; Árvore			Abiótica	CL
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	Poepp. & Endl.	Árvore			Biótica	CL
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	Spreng.	Árvore			Abiótica	P
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	Baill.	Árvore			Abiótica	P
Fabaceae	<i>Abarema brachystachya</i>	(DC.) Barneby & J.W.Grimes	Árvore			Biótica	CL
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	Árvore			Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	Link	Árvore			Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	Árvore			Biótica	CL



Continuação

Família	Espécie	Autor	Formas de vida	BR	MG	Síndromes de Dispersão	Grupo Ecológico
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	Árvore	VU	VU	Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	L.	Árvore			Biótica	CL
Fabaceae	<i>Inga cylindrica</i>	(Vell.) Mart.	Árvore			Biótica	CL
Fabaceae	<i>Inga striata</i>	Benth.	Árvore			Biótica	CL
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>	Vogel	Árvore			Abiótica	P
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	(Spreng.) Taub.	Árvore			Abiótica	P
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	Árvore			Abiótica	P
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i>	Benth.	Árvore			Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Platycyamus regnellii</i>	Benth.	Árvore			Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	Árvore			Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i>	(DC.) Britton & Rose	Arbusto; Árvore			Abiótica	P
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i>	(DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Arbusto; Árvore			Abiótica	P
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i>	(Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Árvore			Abiótica	CL
Fabaceae	<i>Swartzia flaemingii</i>	Raddi	Árvore			Biótica	CL
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	Choisy	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Lamiaceae	<i>Aegiphila verticillata</i>	Vell.	Arbusto; Árvore; Subarbusto			Biótica	CL
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i>	Cham.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Nees	Árvore			Biótica	CL
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	(Raddi) Kuntze	Árvore			Abiótica	CS
Malpighiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i>	Griseb.	Árvore			Biótica	CL
Malvaceae	<i>Callianthe bedfordiana</i>	(Hook.) Donnell	Arbusto			Abiótica	P



Continuação

Família	Espécie	Autor	Formas de vida	BR	MG	Síndromes de Dispersão	Grupo Ecológico
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	Árvore			Biótica	P
Malvaceae	<i>Helicteres ovata</i>	Lam.	Arbusto			Abiótica	CL
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i>	Mart. & Zucc.	Árvore			Abiótica	P
Melastomataceae	<i>Miconia budlejoides</i>	Triana	Árvore			Biótica	CL
Melastomataceae	<i>Miconia dodecandra</i>	Cogn.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Vell.	Árvore	VU		Abiótica	CL
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	(L.) Sleumer	Árvore			Biótica	CS
Meliaceae	<i>Trichilia claussenii</i>	C.DC.	Árvore			Biótica	CL
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>	Sw.	Árvore			Biótica	CL
Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i>	Gaudich.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	O.Berg	Árvore			Biótica	CL
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	(Mart.) O.Berg	Árvore			Biótica	CT
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	DC.	Árvore			Biótica	CL
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	Árvore			Biótica	CI
Ochnaceae	<i>Ouratea semiserrata</i>	(Mart. & Nees) Engl.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>	Aubl.	Arbusto			Biótica	CL
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>	L.	Subarbusto			Biótica	CL
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i>	Meisn.	Arbusto; Árvore			Abiótica	CS
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	Mart.	Árvore			Biótica	CL
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	(L.) Urb.	Árvore			Biótica	CL
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i>	Schott	Árvore			Abiótica	CL
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	Arbusto; Árvore			Biótica	CI



Continuação

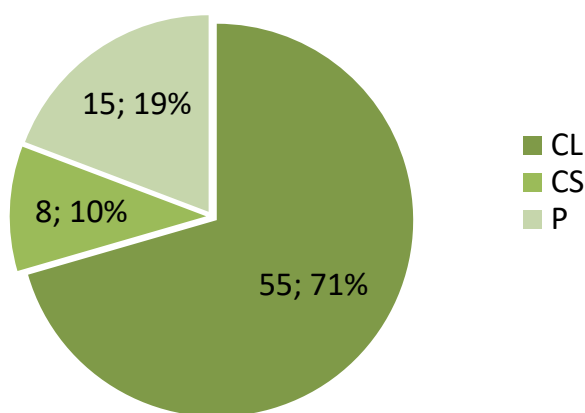
Família	Espécie	Autor	Formas de vida	BR	MG	Síndromes de Dispersão	Grupo Ecológico
Rubiaceae	<i>Ixora brevifolia</i>	Benth.	Arbusto; Árvore			Biótica	CS
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.	Árvore			Biótica	CL
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Mart.	Arbusto; Árvore			Abiótica	CL
Rutaceae	<i>Galipea jasminiflora</i>	(A.St.-Hil.) Engl.	Árvore			Abiótica	CL
Rutaceae	<i>Metrodorea stipularis</i>	Mart.	Árvore			Abiótica	CL
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	Árvore			Biótica	P
Rutaceae	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Engl.	Árvore			Biótica	CL
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	Árvore			Biótica	CL
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Solanaceae	<i>Solanum cernuum</i>	Vell.	Arbusto; Árvore			Biótica	P
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i>	(Meisn.) Nevling	Arbusto; Árvore			Biótica	CL
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Trécul	Árvore			Biótica	P
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i>	Mart.	Arbusto; Árvore			Abiótica	CL



Tendo em vista a guilda de regeneração das espécies registradas nos fragmentos florestais em estágio médio de regeneração observa-se que a comunidade é constituída principalmente por espécies do grupo ecológico das climácicas exigentes de luz e por espécies pioneiras, que em conjunto representam 90% dos táxons registrados (Figura 18).

Nota-se pela predominância de espécies climácicas exigentes de luz, assim como por uma menor quantidade de espécies pioneiras e climácicas tolerantes à sombra, o caráter secundário da vegetação e uma regeneração que se enquadra nos padrões intermediários de sucessão ecológica.

Figura 18 Distribuição das espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração por guilda de regeneração

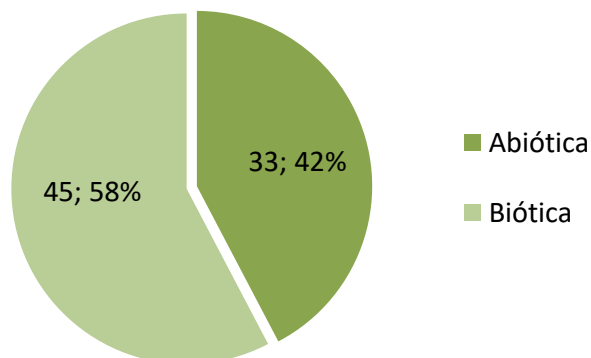


Legenda: CL = clímax exigentes de luz; CS = Clímax tolerante à sombra; P = Pioneiras

Em relação à guilda de dispersão observa-se que na comunidade vegetal da Floresta em estágio médio de regeneração predominam espécies com dispersão biótica (Figura 19). De acordo com estudo realizado em floresta tropical montana, ao longo do processo de regeneração da floresta ocorre um aumento progressivo no percentual de espécies zoocóricas, havendo conseqüentemente uma redução daquelas anemo-autocóricas (Tabarelli & Mantovani 1999). Neste estudo os autores demonstram que em trechos de floresta em processo de regeneração por um período de 10 anos, 75% das espécies vegetais são anemo/autocóricas e 25% zoocóricas. Em trechos de florestas em regeneração por um período de 18 anos, as espécies anemo/autocóricas reduziram para 22% e as zoocóricas aumentaram para 78%. Aos 40 anos em regeneração as espécies zoocóricas já representavam 88% do total. A riqueza de espécies zoocóricas observadas na área de estudo demonstra que a floresta ali presente encontra-se em estágio médio de regeneração em relação à guilda de dispersão das sementes. Além de ser um indicativo do processo de regeneração, a maior riqueza de espécies zoocóricas nessa fitofisionomia é indicativo da importância dessas áreas para o forrageamento da fauna autóctone.



Figura 19 Riqueza de espécies da flora registradas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração por guilda de dispersão de sementes



Dentre as formações florestais observadas na área essa tipologia é a que mais se aproxima, em termos de composição florística, estrutura e função ecológica, das florestas primárias. Portanto, em um contexto local, os fragmentos de floresta estacional em estágio médio de regeneração são considerados nucleares. Áreas nucleares ou áreas core referem-se às porções territoriais onde ainda podem ser observadas características próximas às originais de um determinado ambiente; ou seja, é a área onde os conjuntos faunísticos e florísticos ainda são representativos para uma determinada fitofisionomia. Por serem fontes de propágulos de diversos táxons típicos de estágios sucessionais mais avançados da Floresta Estacional Semidecidual, esses núcleos de florestas em melhor estado de conservação são de extrema importância para a recomposição natural da flora local.

5.4.2.1.2 Diagnóstico conclusivo com foco na cobertura vegetal e flora e comentários gerais

De acordo com Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais a área da Fazenda Marzagânia é pouco expressiva para a conservação da flora, em função do grau de degradação dos ambientes naturais. Destaca-se que apenas um fragmento de floresta, coincidente com a área denominada "Mata do Paraíso", apresenta relevância muito alta regionalmente em decorrência da presença de vegetação nativa de Floresta Estacional Semidecidual. Portanto, atualmente a "Mata do Paraíso" representa um fragmento florestal isolado em meio às áreas antropizadas previstas para a expansão urbana e industrial do município de Sabará.

Em relação à cobertura vegetal foi observado que dentre os 247,66 hectares da propriedade, apenas 28,75ha (11,6%) são representados por florestas com algum grau de relevância para a conservação de elementos da flora típicos do domínio da Mata Atlântica. Os 218,92ha restantes são ocupados por áreas com o uso do solo consolidado ou por áreas com cobertura vegetal pouco relevante para a conservação da flora.

Destaca-se que os 28,75ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração são considerados como áreas nucleares por ainda abrigarem espécies da flora típicas dos ambientes naturais e por serem fontes de propágulos de diversos táxons típicos de estágios sucessionais mais avançados.



5.4.2.2 Caracterização da Avifauna

Durante os trabalhos de campo, foram diagnosticadas 82 espécies de aves, distribuídas em 34 famílias conforme apresentado no Quadro 08.

Quadro 08 Espécies de aves diagnosticadas durante a campanha de campo realizada na Fazenda Marzagânia - Sabará/MG

Fonte: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental

Legenda: **R** = residente (evidências de reprodução no país disponíveis); **E** = espécie endêmica do Brasil; **MA** = espécie endêmica da Mata Atlântica, **CE** = espécies endêmica do Cerrado; **VU** = espécies vulnerável segundo IUCN 2016.

Nome do Táxon	Nome em Português	Status	Endemismo	Status de ameaça		
				Brasil	MG	IUCN
Tinamidae						
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	R	-	-	-	-
Cracidae						
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	R	-	-	-	-
Phalacrocoracidae						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	R	-	-	-	-
Ardeidae						
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	R	-	-	-	-
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	R	-	-	-	-
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	R	-	-	-	-
Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	R	-	-	-	-
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	R	-	-	-	-
Accipitridae						
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	R	-	-	-	-
Rallidae						
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	R	MA	-	-	-
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	R	-	-	-	-
Columbidae						
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	R	-	-	-	-
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	R	-	-	-	-
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	R	-	-	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	R	-	-	-	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	R	-	-	-	-
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	R	-	-	-	-
Cuculidae						
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	R	-	-	-	-
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	R	-	-	-	-
Strigidae						
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	R	-	-	-	-
Caprimulgidae						
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	R	-	-	-	-
Trochilidae						



Continuação

Fonte: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental

Legenda: **R** = residente (evidências de reprodução no país disponíveis); **E** = espécie endêmica do Brasil; **MA** = espécie endêmica da Mata Atlântica, **CE** = espécies endêmica do Cerrado; **VU** = espécies vulnerável segundo IUCN 2016.

Nome do Táxon	Nome em Português	Status	Endemismo	Status de ameaça		
				Brasil	MG	IUCN
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	R	-	-	-	-
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	R	-	-	-	-
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	R	-	-	-	-
Alcedinidae						
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	R	-	-	-	-
Galbulidae						
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	R	-	-	-	-
Ramphastidae						
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	R	-	-	-	-
Picidae						
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	R	-	-	-	-
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	R	-	-	-	-
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	R	-	-	-	-
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	R	-	-	-	-
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	caracará	R	-	-	-	-
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	R	-	-	-	-
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	R	-	-	-	-
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	R	-	-	-	-
Psittacidae						
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã	R	-	-	-	-
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	R	-	-	-	-
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	R	-	-	-	-
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	R	-	-	-	-
Thamnophilidae						
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	R	-	-	-	-
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	R	-	-	-	-
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	R	-	-	-	-
<i>Taraba major</i>	choró-boi	R	-	-	-	-
Furnariidae						
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	R	-	-	-	-
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	R	-	-	-	-
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	R	-	-	-	-
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	R	-	-	-	-
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	R	-	-	-	-
Rhynchocyclidae						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	R	-	-	-	-
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	R	-	-	-	-



Continuação

Fonte: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental

Legenda: **R** = residente (evidências de reprodução no país disponíveis); **E** = espécie endêmica do Brasil; **MA** = espécie endêmica da Mata Atlântica, **CE** = espécies endêmica do Cerrado; **VU** = espécies vulnerável segundo IUCN 2016.

Nome do Taxon	Nome em Português	Status	Endemismo	Status de ameaça		
				Brasil	MG	IUCN
Tyrannidae						
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	R	-	-	-	-
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	R	-	-	-	-
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	R	-	-	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	R	-	-	-	-
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	R	-	-	-	-
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	R	-	-	-	-
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	R	-	-	-	-
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	R	-	-	-	-
Vireonidae						
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	R, E	-	-	-	-
Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	R	CE	-	-	-
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	R	-	-	-	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	R	-	-	-	-
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	R	-	-	-	-
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	R	-	-	-	-
Turdidae						
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	R	-	-	-	-
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	R	-	-	-	-
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	R	-	-	-	-
Passerellidae						
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	R	-	-	-	-
Parulidae						
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	R	-	-	-	-
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	R	-	-	-	-
Icteridae						
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	R	-	-	-	-
Thraupidae						
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	R	-	-	-	-
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	R	-	-	-	-
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	R	-	-	-	-
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzentos	R	-	-	-	-
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	R	-	-	-	-
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	R	-	-	-	-
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	R, E	MA	-	-	-
<i>Poospiza cinerea</i>	capacinho-do-oco-do-pau	R, E	CE	-	-	VU
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	R	-	-	-	-
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	R	-	-	-	-
Fringillidae						
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	R	-	-	-	-



Das espécies diagnosticadas destacam-se quatro endemismos, sendo duas do Bioma Mata Atlântica e duas do Bioma Cerrado. Além das espécies endêmicas ressalta-se o capacetinho-do-oco-do-pau (*Poospiza cinerea*) considerado vulnerável (VU) em nível global segundo IUCN 2016 (Quadro 08).

A cobertura vegetal observada nos limites da propriedade da Fazenda Marzagânia é composta basicamente pelo fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, o qual compreende a “Mata do Paraíso” e áreas antropizadas vinculadas às instalações rurais da própria fazenda, como pastagens e áreas com solo exposto (acessos).

Nos trechos de pastagens e instalações rurais, ocorrem espécies comuns e com ampla distribuição geográfica como a rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*), o pombão (*Patagioenas picazuro*), o alma-de-gato (*Piaya cayana*), o anu-preto (*Crotophaga ani*), o beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), o caracará (*Caracara plancus*), o joão-de-barro (*Furnarius rufus*), o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), a primavera (*Xolmis cinereus*), a andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*), a corruíra (*Troglodytes musculus*), a graúna (*Gnorimopsar chopi*), o cambacica (*Coereba flaveola*), o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), o tiziu (*Volatinia jacarina*) dentre outros.

Ressalta-se que, devido à proximidade da Fazenda Marzagânia com algumas áreas que apresentam cobertura vegetal campestre típicas do Bioma Cerrado (ex: Campo Limpo, Campo Sujo e Campos Rupestres) como, por exemplo, a Serra do Curral que se encontra distante aproximadamente a 4 km dos limites da propriedade da fazenda, algumas espécies características de ambientes campestres naturais podem utilizar as áreas de pastagem durante deslocamento e/ou alimentação, como é o caso da gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o capacetinho-do-oco-do-pau (*Poospiza cinerea*), ambas registradas durante os estudos de campo e consideradas endêmicas ao Bioma Cerrado.

Já na área florestal a qual compreende a Mata do Paraíso, podem ser encontradas espécies como o jacuaçu (*Penelope obscura*), a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), o rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*), a ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*), o picapauzinho-anão (*Veniliornis passerinus*), o chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*), a choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*), o petrim (*Synallaxis frontalis*), o joão-teneném (*Synallaxis spixi*), o cabeçudo (*Leptopogon amaurocephalus*), o enferrujado (*Lathrotriccus euleri*), o vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*), o pula-pula (*Basileuterus culicivorus*), o canário-do-mato (*Myiothlypis flaveola*), o trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*), a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*) e o fim-fim (*Euphonia chlorotica*).

Devido à proximidade da área de estudo com o Ribeirão Arrudas, espécies de hábito semiaquático também foram registradas como o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a garça-moura (*Ardea cocoi*), a garça-branca-grande (*Ardea alba*), a garça-branca-pequena (*Egretta thula*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), o martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata*) e o curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*).

De forma geral, as espécies diagnosticadas durante as atividades de campo encontram-se dentro dos padrões esperados para uma área periurbana, onde são observadas pressões antrópicas em seu entorno, como a expansão urbana e a própria atividade rural desenvolvida na Fazenda Marzagânia. No entanto devido à proximidade da propriedade com áreas mais preservadas, associada a grande capacidade de deslocamento das aves, ainda são encontradas espécies típicas dos Biomas Mata Atlântica, Cerrado e/ou ameaçadas de extinção em âmbito global (IUCN 2016).



5.4.2.2.1 Diagnóstico conclusivo com foco na avifauna e comentários gerais

A área objeto de estudo denominada Fazenda Marzagânia, encontra-se inserida em uma região periurbana, localizada entre os limites municipais de Belo Horizonte e Sabará/MG. Os ambientes naturais observados nos limites da referida fazenda correspondem apenas ao fragmento florestal denominado "Mata do Paraíso".



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 36 Vista parcial do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual denominado "Mata do Paraíso" (seta vermelha).

Além do fragmento florestal propriamente dito, citam-se algumas árvores esparsas em meio as áreas de pastagem na porção sul da propriedade próximo ao ribeirão Arrudas. No entanto quando analisadas de perto, constata-se tratar de poucos indivíduos, também sobre pressão antrópica da pecuária.



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 37. Capão de mata localizado na porção Sul da Fazenda Marzagânia.



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 38. Vista do mesmo capão de mata da Foto 37, onde se observa poucos indivíduos arbóreos sobre pressão da pecuária.



Por fim, as demais áreas da Fazenda Marzagânia são cobertas por gramíneas exóticas (pastagens) utilizadas na atividade da pecuária, além das próprias instalações rurais e áreas de solo exposto representadas pelos acessos existentes na propriedade, onde ocorrem espécies com ampla distribuição geográfica, associadas a áreas antropizadas e com grande plasticidade ambiental.



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 39 Vista parcial da cobertura vegetal da Fazenda Marzagânia demonstrando a cobertura de grande parte por pastagens (P), Instalações Rurais (IR) e solo exposto – acessos (A).

Se realizada a análise da propriedade da Fazenda Marzagânia como um todo, apenas a “Mata do Paraíso apresenta estrutura para manutenção de algumas espécies de aves tipicamente florestais.

Ressalta-se que em regiões com grandes indícios antrópicos e alto grau de fragmentação como a maior parte da região metropolitana de Belo Horizonte e, alguns municípios vizinhos, como Sabará, os pequenos fragmentos florestais como a “Mata do Paraíso” apresentam uma série de funções ecológicas para algumas espécies. Dentre algumas destas funções cita-se a própria manutenção em longo prazo das espécies tipicamente florestais, mesmo que em pequena abundância, como o jacuaçu (*Penelope obscura*), o rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*), a ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*), o chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*), a choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*) dentre outros.



Foto: Leandro Nunes Souza (Arq. Pessoal)

Foto 40 Choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*).

Foto: Leandro Nunes Souza (Arq. Pessoal)

Foto 41 Tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*).

Menciona-se também, o fato destes fragmentos funcionarem como ponto de parada durante o deslocamento e alimentação para espécies com grande capacidade de deslocamento, como por exemplo, algumas espécies de Falconiformes (gaviões).

Exemplificando tal situação, o mesmo autor deste texto, realizou sua monografia de graduação em um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de Sabará/MG no ano de 2010, especificamente na Fazenda Agroecológica de propriedade do Instituto Metodista Izabela Hendrix (Coordenadas UTM- SAD69 621357/7800468), distante cerca de 5 km da Fazenda Marzagânia (Leandro Nunes Souza – dados não publicados), onde foi registrada uma espécie de Falconiforme dependente de grandes extensões florestais para sua sobrevivência, o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) enquadrado na categoria Em Perigo (EN) no estado de Minas gerais segundo Deliberação Normativa COPAM 147/2010.



Foto: Leandro Nunes Souza

Foto 42 Gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), registrado a cerca de 5 km da área da Fazenda Marzagânia.



De forma comparativa, durante o estudo realizado na Fazenda Agroecológica de propriedade do Instituto Metodista Izabela Hendrix, durante cinco campanhas de campo que totalizaram 10 dias efetivos de amostragem, foram registradas 120 espécies de aves, no entanto, esta área encontra-se bem mais próxima a Serra do Curral (1,5 km) e, possui alguns trechos de vegetação campestre típicas do Bioma Cerrado (Campo Limpo e Campo Sujo) o que influencia diretamente na riqueza das espécies observada.

Baseado na análise da paisagem local, conhecimento da região de inserção da Fazenda Marzagânia e, de posse dos dados coletados do grupo da avifauna, a única área que apresenta alguma relevância ecológica e que pode contribuir para a conservação das aves em âmbito local/regional é o fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração denominado "Mata do Paraíso".

5.5 Atributos do Meio Sociocultural

Conforme Ofício do Ministério Público de Minas Gerais nº383/16/CEPJHU, representado pelo Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural, Urbanismo e Habitação/CAOMA, que solicita a realização de estudo referente a "possíveis valores associados à geodiversidade e ao patrimônio natural, inclusive o paisagístico, da Mata do Paraíso", realizou-se junto às comunidades do entorno da "Mata do Paraíso" uma pesquisa de Percepção Ambiental.

A importância de se realizar pesquisas de percepção ambiental para o planejamento de ações na área ambiental já era defendida pela UNESCO desde 1973 (Fernandes, 2016), tendo em vista que essas pesquisas contribuem para uma definição de estratégias de atuação mais próximas da realidade local, considerando a possibilidade de grande diversidade de situações socioeconômicas e culturais existentes nas áreas em foco.

Saber como os indivíduos com quem trabalharemos percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação é de fundamental importância, pois só assim, conhecendo a cada um, será possível a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo. (Faggionato, 2005)

No Brasil, como em grande parte do mundo, a temática ambiental ganhou força após a Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). Assim,

(...) muito se falou e vem se falando sobre meio ambiente no Brasil, no entanto, ainda não é tão evidente a correta percepção que os indivíduos evidenciam sobre o assunto, principalmente com relação a real dimensão das variáveis ambientais e seus efeitos sobre o ambiente como um todo. (Fernandes, 2016)

Para o desenvolvimento da pesquisa, tomou-se como referência o conceito de que a "percepção ambiental" abrange os processos cognitivos que os indivíduos desenvolvem a respeito do ambiente no qual estão integrados. Assim sendo, em uma pesquisa de percepção ambiental busca-se apurar, fundamentalmente, qual o nível de consciência que os participantes possuem sobre variáveis ambientais pré-definidas e sobre suas inter-relações com o seu cotidiano.



5.5.1 Objetivo

O objetivo fundamental da pesquisa realizada foi aferir o nível de percepção ambiental dos moradores do entorno da Mata do Paraíso, conhecida pela população do entorno como Mata do Inferno. Buscou-se averiguar, desta forma, a percepção dos entrevistados sobre sua região, quais seriam os destaques ambientais segundo essa percepção e os prováveis problemas ambientais existentes.

5.5.2 Metodologia

A pesquisa de Percepção Ambiental envolve algumas premissas metodológicas.

- A participação social como essencial para a construção da realidade socioambiental da comunidade. Como presente em Gomes & Pompéia (2004),

Não importa apenas o olhar técnico sobre as questões ambientais, mas sim o olhar social sobre elas. Esse olhar também pode ser profundo e com detalhes importantes, mas principalmente será um olhar compartilhado pelas pessoas, capaz de gerar sua compreensão sobre a transformação desejada.

- A percepção envolve fatores diversos, como crenças, visões do mundo, ideologia, trajetória de vida, formação profissional, nível de acesso à informação, a proximidade com a problemática ambiental, efeitos de mídia, etc. A premissa fundamental deste estudo, como de resto de todo estudo de percepção, é o respeito à informação declarada pelo entrevistado, embora se saiba de estruturas sociais que há por trás de cada posicionamento ou fala. O relevante será a construção coletiva dessa percepção e saberes diversos.
- A própria realização da pesquisa possibilita ao entrevistado (ou, em sentido mais amplo, à comunidade) um momento de reflexão sobre a localidade e o entorno.
- Houve o cuidado, desde a concepção do questionário a ser aplicado, até a maneira de abordagem e interação com o entrevistado em se evitar um comportamento estratégico por parte desse. Entretanto, qualquer indivíduo, naturalmente assume uma estratégia ao se posicionar e revelar suas preferências e opiniões diante do interlocutor (estratégia de cooperação, oposição, reticência, quais seriam os impactos da sua fala etc.).

Quatro preocupações nortearam a realização da Pesquisa de Percepção Ambiental:

- *Quais as principais referências paisagísticas para a comunidade? Como ela percebe, interage e se apropria desses espaços? Qual é o uso?* A resposta a essas questões traz elementos para a compreensão de como os moradores se relacionam com o território e com elementos do patrimônio natural, se há uso direto, intenso ou não, ou contemplativo, além de trazer aspectos sobre modos de vida.
- *Como a comunidade enxerga as potencialidades, os pontos fortes, da localidade?* Aqui é possível perceber, na visão da própria comunidade, quais atrativos a localidade oferece a fim de subsidiar possíveis ações futuras para reforçá-las ou valorizá-las.



- *Quais os problemas ambientais? Qual sua gravidade? Quais as causas e agentes responsáveis?* Conhecer as opiniões e pontos de vista dos próprios moradores é um aspecto central para maior compreensão dos problemas ou fragilidades ambientais presentes na comunidade. Além disso, é possível captar qual o nível de informação dos entrevistados, quais temas precisam ser reforçados no diálogo com a comunidade, quais as dúvidas, contradições, saberes.
- *Quais trabalhos de educação ambiental, responsabilidade social ou desenvolvimento sustentável estão sendo realizados?* Deve se buscar a interações das ações socioambientais na comunidade, estabelecimentos de parcerias e objetivos. A pesquisa possibilita conhecer o que vem sendo desenvolvido, qual o nível de visibilidade das ações em execução, quais as lacunas que permitiriam uma ação conjunta e parceiros potenciais.

5.5.2.1 Operacionalização

A Pesquisa de Percepção Ambiental nas comunidades situadas no entorno da Mata do Paraíso foi realizada entre os dias 05 e 10 de maio de 2017 contemplando amostra da população residente nos bairros Boa Vista, Casa Branca, Nova Vista, Novo Horizonte e Alvorada. Por ser uma região de divisa entre os municípios de Belo Horizonte e Sabará, alguns bairros acabam pertencendo aos dois municípios.

A metodologia da pesquisa consistiu-se na aplicação de questionários, cujo modelo encontra-se no Anexo 3 deste documento. Foram entrevistados moradores das localidades objeto da pesquisa com idade igual ou superior a 18 anos, de forma aleatória ao longo de toda a extensão das ruas/avenidas/alamedas das localidades pesquisadas.

Para o cálculo amostral utilizou-se a população residente recenseada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) segundo os setores censitários. Utilizou-se na fórmula a maior variabilidade populacional possível (0,25) e uma margem de erro amostral de 7% para mais ou para menos, dentro de um intervalo de confiança de 95%. Isso significa que se fossem realizados 100 levantamentos simultâneos com a mesma metodologia, em 95 os resultados estariam dentro da margem de erro prevista de menos ou mais sete pontos percentuais. A fórmula abaixo detalha o cálculo:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{N-1}{PQ} \left(\frac{d}{z_{\alpha/2}}\right)^2} \quad (\text{Barnett, 1982})$$

Onde:

N = total populacional (universo)

PQ = variabilidade populacional

d = margem de erro amostral

α = nível de significância (5%)

$z_{\alpha/2}$ = valor da tabela normal padrão (1,96)



5.5.3 Resultados

Os itens seguintes destacam os principais resultados da pesquisa para as localidades pesquisadas.

5.5.3.1 Locais mais bonitos e agradáveis da região

De um universo de 200 entrevistados, 132 (66%) responderam positivamente ao questionamento. Os locais mais citados pelos 132 entrevistados foram a Mata do Inferno com 90 citações (68,18%), Fazenda Marzagânia citada 27 vezes (20,45%) e o Cruzeiro do bairro Boa Vista com 11 citações (8,33%) como demonstrado no Quadro 09. Aqui cabe ressaltar que as menções à Fazenda Marzagânia foram realizadas de cinco formas diferentes como apresentado no Quadro 10 e condensadas para efeito de comparação no Quadro 09.

Quadro 09 Lugares mais bonitos e/ou agradáveis da região - Todas as respostas

Local mais bonito e/ou agradável da região	Frequência absoluta	Frequência relativa
Mata do Inferno	90	68,18%
Fazenda Marzagânia	27	20,45%
Cruzeiro do bairro Boa Vista	11	8,33%
Horto Florestal	5	3,79%
Alto da Boa Vista	3	2,27%
Poço próximo ao campo de futebol no bairro Casa Branca	2	1,52%
Trilha da Aguinha	2	1,52%
Praça do bairro Alvorada (Sabará)	1	0,76%
Água perto da Fazenda Marzagânia	1	0,76%
Áreas de preservação dentro do bairro Novo Horizonte	1	0,76%
Avenida José Cândido	1	0,76%
Cachoeira do Terceiro Túnel	1	0,76%
Trilha na Mata do Inferno	1	0,76%
Casas bonitas	1	0,76%
Centro de Sabará	1	0,76%
Fazenda do seu Adão	1	0,76%
Mata da Copasa	1	0,76%
Montanhas ao redor do bairro	1	0,76%
Nascente perto do túnel	1	0,76%
Praça Argélia	1	0,76%
Praça do Coqueiro	1	0,76%
Serra da Piedade	1	0,76%
Campo de Futebol do bairro Casa Branca	1	0,76%



Quadro 10 Menções à Fazenda Marzagânia

Local mais bonito e/ou agradável da região	Frequência Absoluta	Frequência relativa
Fazenda Marzagânia	14	51,85%
Montanhas da Fazenda Marzagânia	10	37,04%
Pasto (Fazenda Marzagânia)	2	7,41%
Paisagem no fundo do bairro (Fazenda Marzagânia)	2	7,41%
Nascente na Fazenda Marzagânia	1	3,70%
Total	27	100%

Mata do Inferno/População

Os resultados indicaram usos para a Mata do Inferno por parte da população do entorno. Foram 90 citações, sendo registrados cinco usos, o que representa 71,11% das respostas. Logo a resposta "não exerce atividade/uso" representa 37,78%. Aqui cabe ressaltar que cada entrevistado poderia citar uma ou mais atividades/usos para o local de referência.

A lista dos usos com suas respectivas frequências absolutas e relativas é apresentada no Quadro 11.

Quadro 11 Atividades/Usos da Mata do Inferno pela população

Atividade/Usos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Lazer: contemplação/passeio	36	40,00%
Não exerce atividade	34	37,78%
Lazer: esportes	21	23,33%
Atividade religiosa	3	3,33%
Soltar pipa	3	3,33%
Xerimbabo ¹	1	1,11%

Nota 1: Caça de aves para criadores



Foto: Kalil Pena

Foto 43 Vista da Mata do Paraíso do bairro Alvorada



Foto: Kalil Pena

Foto 44 Vista da Mata do Paraíso do bairro Casa Branca



Foto: Paulo Botelho

Foto 45 Vista da paisagem da Mata do Paraíso do bairro Nova Vista

5.5.3.2 Aspectos positivos da área de entorno

Acerca desse questionamento, do universo de 200 entrevistados, 179 (89,50%) mencionaram um ou mais pontos positivos da região em que reside, sendo a *tranquilidade* a mais citada – 124 vezes (69,27%) – a vizinhança foi mencionada 102 vezes (56,98%) e a segurança citada apenas nove vezes (5,03%). Abaixo, no Quadro 12, são apresentados todos os 17 pontos positivos segundo os residentes entrevistados com suas frequências absoluta e relativa.

Quadro 12 Aspectos positivos da localidade

Aspectos positivos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Tranquilidade	124	69,27%
Vizinhança	102	56,98%
Segurança	9	5,03%
Comércio	8	4,47%
Proximidade do centro de Belo Horizonte	7	3,91%
Transporte	4	2,23%
Arborização	3	1,68%
Acessibilidade e boa localização	3	1,68%
Beleza cênica	2	1,12%
Proximidade do trabalho	2	1,12%
Área de lazer	2	1,12%
Acesso à Belo Horizonte e Sabará	1	0,56%
Contato próximo com a natureza	1	0,56%
Bares	1	0,56%
Lazer para as crianças na escola	1	0,56%
Posto de saúde	1	0,56%
Existência de creche	1	0,56%
Total	272	-



Foto: Kalil Pena

Foto 46 Vista da via pública no bairro Casa Branca



Foto: Kalil Pena

Foto 47 Vista da via pública no bairro Casa Branca



5.5.3.3 Problemas ambientais mais importantes

Como parte do estudo de percepção ambiental, foi averiguado junto à população do entorno quais eram os problemas ambientais mais destacados que eles observavam na região. Entre os 200 entrevistados, 129 (64,50%) consideraram haver um ou mais problemas ambientais, e 71 (35,50%) não veem qualquer tipo de problema ambiental. Como mostrado a seguir (Quadro 13), foram mencionados 49 problemas ambientais. Destacam-se os problemas *Lixo/entulho nas ruas e lotes* com 65 (50,39%) menções, *circulação de animais* citado 19 vezes (14,73%) e *queimadas na Mata do Inferno* mencionado 17 oportunidades (13,18%). Além do levantamento dos problemas ambientais enfrentados pela população, foi requisitado a esses a falarem sobre a percepção da gravidade desses problemas.

Quadro 13 Problemas ambientais

Problemas Ambientais	Frequência Absoluta	Frequência relativa	Percepção da gravidade - absoluta			
			Muito Grave	Grave	Pouco Grave	Sem gravidade
Lixo/entulho nas ruas e lotes	65	50,39%	33	27	4	1
Circulação de animais	19	14,73%	10	6	2	1
Queimada na Mata do Inferno	17	13,18%	7	10	0	0
Ruídos	16	12,40%	9	5	1	1
Mau cheiro da ETE da Copasa	10	7,75%	7	2	1	0
Desmatamento	9	6,98%	2	7	0	0
Presença de cobras	6	4,65%	6	0	0	0
Córrego Malheiros poluído	5	3,88%	4	1	0	0
Pavimentação precária das vias	5	3,88%	2	2	1	0
Falta de limpeza na rua	5	3,88%	1	3	1	0
Falta de esgotamento sanitário	4	3,10%	0	3	1	0
Insegurança	3	2,33%	3	0	0	0
Queimada na Fazenda Marzagânia	3	2,33%	3	0	0	0
Esgoto a céu aberto	3	2,33%	2	1	0	0
Poeira	3	2,33%	2	1	0	0
Queimada nos lotes	3	2,33%	2	1	0	0
Mau cheiro do córrego Malheiro	2	1,55%	2	0	0	0
Queimada na Mata do Inferno e em terreno com depósito de lixo irregular	2	1,55%	2	0	0	0
Cheiro de esgoto na rua	2	1,55%	1	1	0	0
Existência de ferro-velho no distrito de Carvalho de Brito	2	1,55%	1	1	0	0



Continuação

Problemas Ambientais	Frequência Absoluta	Frequência relativa	Percepção da gravidade - absoluta			
			Muito Grave	Grave	Pouco Grave	Sem gravidade
Mato nas vias	2	1,55%	1	1	0	0
Problemas na rede de esgoto	2	1,55%	1	1	0	0
Rede de abastecimento de água precária	2	1,55%	1	1	0	0
Árvore com perigo de queda	1	0,78%	1	0	0	0
Carros abandonados nas ruas	1	0,78%	1	0	0	0
Construção de prédios sobre nascentes	1	0,78%	1	0	0	0
Destruição de nascente quando construíram na Mata do Inferno	1	0,78%	1	0	0	0
Destruição de nascentes pela Vale	1	0,78%	1	0	0	0
Falta de abastecimento de água	1	0,78%	1	0	0	0
Falta de calçadas	1	0,78%	1	0	0	0
Falta de fiscalização no controle da dengue	1	0,78%	1	0	0	0
Falta de policiamento	1	0,78%	1	0	0	0
Falta de semáforos nas ruas	1	0,78%	1	0	0	0
Falta de tratamento do esgoto	1	0,78%	1	0	0	0
Festival de papagaio	1	0,78%	1	0	0	0
Lagoa poluída	1	0,78%	1	0	0	0
Lixo e fogo na mata do inferno	1	0,78%	1	0	0	0
Poluição do córrego no bairro	1	0,78%	1	0	0	0
Queimada	1	0,78%	1	0	0	0
Queimada na Fazenda Marzagânia e no bairro	1	0,78%	1	0	0	0
Criação de cavalos no bairro	1	0,78%	0	1	0	0
Falta de canalização do córrego Malheiro	1	0,78%	0	1	0	0
Falta de mobilidade urbana	1	0,78%	0	1	0	0
Falta de rede pluvial	1	0,78%	0	1	0	0
Iluminação pública precária	1	0,78%	0	0	1	0
Poluição da água com esgoto	1	0,78%	0	1	0	0
Queimada na Fazenda Marzagânia e região	1	0,78%	0	1	0	0
Queimada dentro dos lotes e lixo	1	0,78%	0	1	0	0
Trânsito	1	0,78%	0	1	0	0
Total	216	-	119	82	12	3



Foto: Kaili Pena

Foto 48 Entulho depositado na calçada do bairro Alvorada



Foto: Kaili Pena

Foto 49 Depósito de lixo próximo à escola do bairro Alvorada



Foto: Paulo Botelho

Foto 50 Vista da proximidade das residências do bairro Alvorada com a Mata do Paraíso – possível causa da presença de cobras nas residências segundo os entrevistados



Foto: Kalil Pena

Foto 51 Presença de animais circulando pelas vias públicas no bairro Boa Vista



Causas ou agentes responsáveis

Além de questionados sobre a existência de problemas ambientais, foi solicitado aos entrevistados que informassem as possíveis causas ou agentes responsáveis pelos problemas citados. Ressalta-se que em 12 diferentes problemas 19 entrevistados não souberam informar as causas ou agentes responsáveis, sendo eles: circulação de animais; construção de prédios sobre nascentes, desmatamento, existência de ferro velho; falta de canalização de córrego; falta de limpeza na rua; lixo/entulho nas ruas e lotes; poeira; presença de cobras; queimada na fazenda Marzagânia e região, queimada na Mata do Inferno e ruídos.

O problema ambiental mais mencionado pelos entrevistados, como mostrado no Quadro 13 foi lixo/entulho nas ruas e lotes, sendo que para os entrevistados, os maiores responsáveis por esse problema é a própria população citada 41 vezes dentro das 65 menções ao problema.

5.5.3.4 Conhecimento, tipo de trabalho e responsável por trabalhos de educação ambiental, responsabilidade social e/ou desenvolvimento sustentável

Apenas 11 entrevistados (5,50%) afirmaram conhecer algum trabalho sobre educação ambiental, responsabilidade social e/ou desenvolvimento sustentável. Dentre os trabalhos desenvolvidos, houve seis referências a "Palestras sobre meio ambiente", uma menção a "Palestras nas escolas do bairro", uma menção a "caminhada com idosos", uma menção a "palestras sobre lixo e cuidados", uma menção a "trabalho de reciclagem" e uma menção a "organização da população contra empreendimento imobiliário".

A seguir, no Quadro 14, são apresentados os responsáveis por essas ações segundo os entrevistados.

Quadro 14 Responsáveis pelos trabalhos de educação ambiental, responsabilidade social e/ou desenvolvimento sustentável

Tipo de trabalho	Responsável pelo trabalho		
	Prefeitura	População	Não sabe
Palestra nas escolas do bairro	1	0	0
Palestra sobre meio ambiente	4	0	2
Caminhada com idosos	1	0	0
Palestras sobre lixo e cuidados	1	0	0
Organização da população contra empreendimento imobiliário	0	1	0
Trabalho de reciclagem	0	0	1
Total	7	1	3



5.5.3.5 Possibilidade de melhorar a qualidade ambiental da localidade

Outra questão levantada aos entrevistados foi "o que poderia ser feito para melhorar a qualidade ambiental?". Dentro do universo de 200 entrevistados, 173 (86,50%) deram alguma resposta positiva e 27 (13,50%) relataram que não havia nada para melhorar na questão ambiental.

Dentro das respostas positivas se destacam a criação de áreas verdes/praças com 96 menções (55,49%), melhorar a limpeza das ruas com 63 citações (36,42%) e melhorar a arborização com 60 citações (34,68%).

Todas as respostas com suas respectivas frequências absolutas e relativas são apresentadas a seguir no Quadro 15.

Quadro 15 Possíveis melhorias da qualidade ambiental da localidade

Soluções apresentadas pelos entrevistados	Frequência	
	Absoluta	Relativa
Criar áreas verdes/praças	96	55,49%
Melhorar a limpeza das ruas	63	36,42%
Melhorar a arborização	60	34,68%
Preservar áreas verdes já existentes	17	9,83%
Ações de educação ambiental	15	8,67%
Melhorias na segurança	9	5,20%
Melhorias no transporte público	8	4,62%
Melhorar o saneamento básico	6	3,47%
Melhorar a pavimentação das ruas	4	2,31%
Mais serviços públicos	4	2,31%
Mais comércio	4	2,31%
Acabar com o cheiro de esgoto da ETE da Copasa	4	2,31%
Melhorias no trânsito	3	1,73%
Melhorar o campo de futebol	3	1,73%
Não poluir córregos e rios	3	1,73%
Criar um parque ecológico na Mata do Inferno	3	1,73%
Canalizar o córrego Malheiro	2	1,16%
Diminuir os ruídos	2	1,16%
Revitalizar praças	2	1,16%
A população agir de maneira correta com o meio ambiente	1	0,58%



Continuação

Soluções apresentadas pelos entrevistados	Frequência	
	Absoluta	Relativa
Retirar os animais da rua	1	0,58%
Diminuir o incomodo causado pelo Festival dos papagaios	1	0,58%
Criar pontos de coleta seletiva	1	0,58%
Melhorar o aspecto ambiental da avenida Petit	1	0,58%
Melhorar a iluminação pública	1	0,58%
Melhorar o sistema de escoamento da água da chuva	1	0,58%
Mais oferta de cursos profissionalizantes	1	0,58%
Mais consciência social e emprego	1	0,58%
Desperdiçar menos água	1	0,58%
As pessoas poderiam frequentar mais a Mata do Inferno	1	0,58%
Acabar com as áreas de depósito irregular de lixo	1	0,58%
Instalação de filtros para conter a poeira da Fertiligás	1	0,58%
Evitar as queimadas	1	0,58%

5.5.3.6 Diagnóstico conclusivo com foco no meio sociocultural

Com a pesquisa de percepção ambiental realizada atestou-se a visão que a população da região possui acerca da Mata do Inferno e Fazenda Marzagânia, sobretudo, em três aspectos – o que tange ao local de referência, a problemas ambientais percebidos e possíveis melhorias ao meio ambiente local.

Pelas respostas dos entrevistados há, entre eles, uma distinção entre a Mata do Inferno e Fazenda Marzagânia, no entanto sabe-se que a primeira pertence à segunda. Como local de referência pela beleza ou por ser agradável a Mata do Inferno foi a mais mencionada, seguida pela Fazenda Marzagânia.

Ponto importante para atestar a relevância dos locais para a população é que eles foram citados em mais dois outros quesitos. Quando perguntados sobre problemas ambientais da região, a terceira resposta mais mencionada foi “queimadas na Mata do Inferno”. Outros pontos foram a solicitação de criação de áreas verdes ou parques, melhorar a arborização e manter áreas verdes já existentes. Essas três respostas se encontram nas quatro mais citadas pela população.

Os resultados obtidos na pesquisa mostram que a Mata do Paraíso é um elemento relevante no contexto ambiental das localidades do seu entorno.



6. INDICAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO NO INTERIOR DA FAZENDA MARZAGÂNIA

De acordo com memorial descritivo, acostado aos autos, a “Mata do Paraíso” abrange uma área de 20,92ha (Anexo 4). Já na Lei Complementar nº32 de 2015 a área da mata, representada no Mapa de Macrozoneamento do Município de Sabará, ocupa cerca de 28,61ha.

Durante a elaboração do presente diagnóstico foi observado que nenhum dos dois polígonos, apresentados nos documentos supracitados, coincidem com os limites dos ambientes florestais mais preservados presentes no interior da Fazenda Marzagânia. Ambos excluem parte da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e englobam trechos de pastagens e áreas de floresta em estágio inicial de regeneração.

Nesse sentido, e com base nos resultados apresentados no presente diagnóstico ambiental, foram feitas readequações nos limites da “Mata do Paraíso”. Essa readequação foi realizada com intuito de englobar a totalidade do maior fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e excluir as áreas alteradas, tais como as pastagens e os ambientes em estágio inicial de regeneração.

A área aqui proposta para a criação de uma Unidade de Conservação compreende 27,69ha, sendo 26,71ha representados por ambientes florestais em melhor estado de conservação e que ainda apresentam características favoráveis à preservação da flora e fauna autóctone. Nota-se que em relação à área da “Mata do Paraíso” representada no Memorial Descritivo houve um acréscimo de 6,77ha, ou seja, um ganho de 32%.

Em relação à área da mata representada no Mapa de Macrozoneamento do Município de Sabará houve uma pequena redução (< de 1ha). Apesar da redução em extensão, a delimitação da área aqui proposta representa um ganho expressivo em termos de qualidade ambiental. Nos limites apresentados no Mapa de Macrozoneamento as áreas de Floresta Estacional em estágio médio de regeneração abrangem 21,99ha. Já nos limites propostos no presente estudo essa formação abrange 26,71ha, ou seja, houve um acréscimo de 4,72ha (21%).

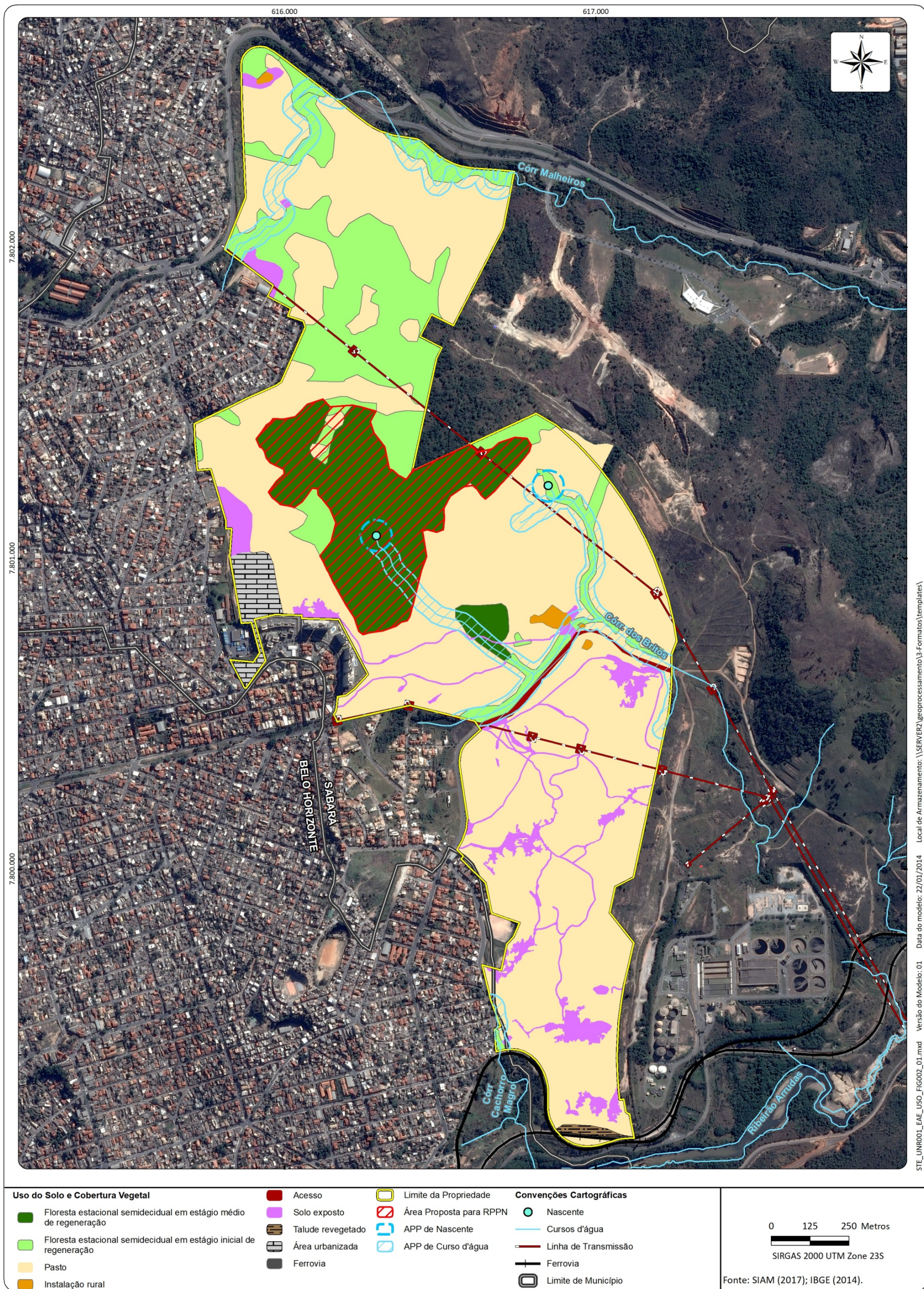
No Quadro 16 são apresentados os dados quantitativos de uso do solo e cobertura vegetal na área indicada para criação da Unidade de Conservação. Os limites da área são apresentados na Figura 20 e os principais vértices da poligonal são apresentados no Quadro 17.

Quadro 16 Uso do solo e cobertura vegetal na área indicada para a criação da Unidade de Conservação

Uso do solo e cobertura vegetal	Área (ha)
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio médio de regeneração	26.71
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio inicial de regeneração	0.52
Pasto	0.46
Total	27.69



Figura 20 Mapa de uso do solo e cobertura vegetal apresentando a delimitação da área indicada para criação da Unidade de Conservação na "Mata do Paraíso"





Quadro 17 Coordenadas geográficas (Sirgas 2000) dos principais vértices da área proposta para a criação da Unidade de Conservação no interior da Fazenda Marzagânia

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	616146	7801487	31	616458	7801092
2	616217	7801493	32	616443	7801088
3	616293	7801473	33	616456	7801006
4	616275	7801440	34	616394	7800799
5	616287	7801403	35	616359	7800782
6	616322	7801358	36	616252	7800755
7	616335	7801288	37	616238	7800765
8	616349	7801282	38	616223	7800809
9	616391	7801253	39	616114	7801008
10	616411	7801281	40	616149	7801053
11	616413	7801289	41	616164	7801115
12	616412	7801281	42	616145	7801160
13	616594	7801366	43	616105	7801224
14	616594	7801366	44	616087	7801225
15	616594	7801365	45	616055	7801182
16	616620	7801341	46	616030	7801163
17	616667	7801353	47	615986	7801174
18	616689	7801372	48	615948	7801213
19	616740	7801389	49	615972	7801247
20	616779	7801386	50	615998	7801271
21	616791	7801364	51	615997	7801287
22	616786	7801343	52	615953	7801307
23	616645	7801191	53	615935	7801344
24	616604	7801235	54	615919	7801358
25	616576	7801230	55	615908	7801384
26	616575	7801230	56	615962	7801448
27	616532	7801200	57	615998	7801447
28	616512	7801161	58	616033	7801455
29	616510	7801092	59	616073	7801496



7. AVALIAÇÃO SOBRE O ENQUADRAMENTO DA MATA DO PARAÍSO EM RELAÇÃO ÀS CATEGORIAS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O primeiro ponto a se destacar sobre a categorização de uma determinada área, seguindo o SNUC, é a ausência de definições claras dos atributos dos meios físico, biótico e sociocultural a serem observados para a classificação de uma Unidade de Conservação. Essa ausência de parâmetros bem definidos pode acarretar em uma avaliação subjetiva.

Em função dessa subjetividade optou-se no presente estudo por adotar algumas premissas, identificadas durante a elaboração do diagnóstico ambiental da “Mata do Paraíso”, descritas a seguir:

- **A “Mata do Paraíso” representa um fragmento florestal desconectado** de outras áreas verdes, predominando em seu entorno áreas com o uso do solo consolidado e consideradas sem expressividade para a conservação de ecossistemas naturais;
- A “Mata do Paraíso”, caracterizada como uma ZEIA (Zona Especial de Interesse Ambiental), e o restante da Fazenda Marzagânia, caracterizada como ZAC (Zona de Adensamento Controlado), estão **localizadas na Macrozona Urbana de Sabará**, compreendendo uma parte do território municipal destinada ao uso urbano;
- A “Mata do Paraíso” está **inserida em uma propriedade particular**;
- **A criação, implantação e gestão de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral na área dependem diretamente de ações do poder público**, incluindo o aporte de recursos técnicos e financeiros;
- **A Unidade de Conservação criada deverá ser aberta à visitação controlada**, com objetivos turísticos, recreativos e educacionais, desde que com restrições que assegurem a segurança e a preservação da “Mata do Paraíso”;
- **A predisposição dos proprietários do terreno (União Rio Empreendimentos S/A.) em assumir a implantação e a gestão de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) no local.**
- **O reconhecimento do poder público municipal sobre as ações desenvolvidas pela União Rio Empreendimentos S/A. no município de Sabará**, tais como a contenção de uma ocupação desordenada na região da Fazenda Marzagânia e a preservação da “Mata do Paraíso”;
- **A necessidade de ações emergenciais para a manutenção da diversidade biológica** na “Mata do Paraíso”, frente às fragilidades ambientais e aos impactos diagnosticados no presente estudo;

Seguindo as premissas supracitadas seguem as considerações a respeito do enquadramento da “Mata do Paraíso” no Sistema Nacional de Unidades de Conservação.



De acordo com a Lei Orgânica Municipal de Sabará, de 5 de outubro de 1990, a “Mata do Inferno” foi definida como uma reserva ecológica. O Art. 15 das disposições transitórias dessa mesma lei definiu a área como uma “reserva ecológica”. Posteriormente foi publicada a Emenda nº18 de 25 de setembro de 2001, na qual houve a alteração da categoria de proteção de ‘Reserva Ecológica’ para ‘Reserva Biológica’. Todavia, nenhum estudo foi realizado para respaldar essa nova categorização. Ressalta-se ainda que nenhuma providência para sua proteção foi posta em prática pelo poder público.

Como descrito na Lei Federal nº9985/2000 (Lei do SNUC) uma Reserva Biológica é uma categoria de Unidade de Proteção Integral que “tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais”. Ressalta-se que a Reserva Biológica, nos termos da lei, é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares em seus limites devem ser desapropriadas.

Na Lei Orgânica em vigor para o município de Sabará, homologada em 2015, a “Mata do Paraíso” é classificada como uma Zona de Interesse Ambiental (ZEIA), na qual o município deveria realizar estudos técnicos para a instituição da área como uma Unidade de Conservação enquadrada dentro do SNUC (Sistema de Unidades de Conservação), o que não foi realizado até a presente data.

Ressalta-se que desde a definição da “Mata do Paraíso” como uma área de preservação até a presente data já se passaram décadas e nenhuma das ações atribuídas ao poder público para a criação da UC foi implementada. Não foram realizados estudos técnicos na área, não há um decreto formalizando a criação da UC e definindo seus limites, e a área não foi desapropriada.

Em função dessa omissão do município, o que se verifica na área é um cenário de degradação dos ambientes naturais remanescentes. Como observado no diagnóstico aqui apresentado, o remanescente florestal apresenta fortes indícios de alterações antrópicas, com destaque para as queimadas que, segundo os moradores vizinhos, são frequentes na região e citadas dentre os principais problemas ambientais na região.

Além do fato de o município de Sabará não ter executado as ações para a transformação da “Mata do Paraíso” em uma Reserva Biológica, ressalta-se que os resultados da pesquisa de percepção ambiental, realizada com os moradores do entorno, destacaram o uso da área pela população entrevistada. Nesse sentido, a criação de uma Reserva Biológica na “Mata do Paraíso”, inviabilizaria a utilização da área pela população local, uma vez que nessa categoria de UC “é proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico”.

Tendo em vista a omissão do poder público por um longo período e a alta frequência de utilização da área pela população local, conclui-se que a categoria “Reserva Biológica” não é adequada para a região da “Mata do Paraíso”.

Tomando-se como a premissa maior para a definição da categoria da UC a permissibilidade da visitação controlada, apenas três categorias de Unidades de Proteção Integral seriam adequadas, a saber: Parque, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre.



Considerando as premissas de que a área em questão está localizada no interior de uma propriedade particular apenas as categorias “Monumento Natural” e “Refúgio da Vida Silvestre” seriam adequadas para a criação da UC, já que estas podem ser constituídas por áreas particulares. Porém, ressalta-se que essas categorias de UC podem ser constituídas por áreas particulares, apenas nos casos em que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Tendo em vista que a área está localizada em uma região destinada ao uso urbano e que há incompatibilidade entre objetivos da área e as atividades privadas previstas para o entorno da “Mata do Paraíso”, a área deve ser desapropriada o que acarretará um ônus para a Prefeitura de Sabará, que sinalizou a indisponibilidade de recursos para a aquisição do terreno, implantação e gestão da UC.

Salienta-se ainda que qualquer categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral deve possuir uma Zona de Amortecimento, definida como uma área no "entorno das unidades de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade". Tendo em vista as perspectivas futuras para ocupação da área no entorno da “Mata do Paraíso” (área destinada à expansão urbana do Município de Sabará, segundo a Lei Complementar nº32 de 2015) e, principalmente, a ocupação já existente em seu entorno, é inviável a delimitação de uma Zona de Amortecimento.

Portanto, considerando as condições supracitadas; a necessidade de ações emergenciais para proteger o remanescente de Mata Atlântica; e a sinalização positiva do proprietário da terra (União Rio Empreendimentos S/A) em assumir a implantação e a gestão da UC, recomenda-se como mais adequada para a preservação da “Mata do Paraíso”, a criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Apesar de ser classificada como uma Unidade de Uso Sustentável, a RPPN cumprirá com os mesmos objetivos de uma UC de Proteção Integral, a saber: contribuir para a manutenção da diversidade biológica; contribuir para a preservação e restauração de ecossistemas naturais; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; e favorecer e promover a recreação em contato com a natureza, garantindo o uso controlado e o acesso da população para o desenvolvimento de atividades recreativas e educacionais. Ressalta-se que as orientações, restrições e as medidas de controle a serem implantadas para a visitação controlada na “Mata do Paraíso” serão definidas durante a elaboração do Plano de Manejo.

A recomendação do enquadramento da “Mata do Paraíso” como uma RPPN também é ancorada pela efetividade das RPPNs, localizadas em áreas urbanas e periurbanas da Região Metropolitana de Belo Horizonte, na proteção de áreas verdes. Dentre as quais podem ser utilizadas como exemplo as RPPNs Mata do Jambreiro e Vale dos Cristais, ambas no município de Nova Lima. Essas RPPNs representam importantes áreas para: o desenvolvimento de programas de educação ambiental, objetivando valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; a realização de atividades recreativas; e para a formação de corredores ecológicos e manutenção da diversidade biológica na RMBH.



Cabe ainda salientar que, assim como uma UC de Proteção Integral, a RPPN é uma área protegida gravada com perpetuidade.

Ressalta-se que para a efetividade da RPPN na preservação dos recursos naturais presentes na “Mata do Paraíso” o empreendedor deverá, assim que aprovada a sua criação pelo órgão ambiental competente, realizar estudos técnicos mais aprofundados para embasar o Plano de Manejo da UC de acordo com o *Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural* (ICMBio 2015). Neste deverão ser apresentados:

- Informações da RPPN
- Diagnóstico da RPPN
 - Vegetação
 - Fauna
 - Relevo
 - Espeleologia
 - Recursos Hídricos
 - Aspectos Culturais e Históricos
 - Infraestrutura existente na RPPN
 - Equipamentos e Serviços
 - Ameaças, impactos e atividades de proteção
 - Atividades desenvolvidas na RPPN (Pesquisa Científica, Educação Ambiental, Visitação, Recuperação de Áreas Degradadas)
 - Funcionários da RPPN
 - Parcerias
 - Área da Propriedade
 - Área do Entorno
 - Áreas de Conectividade
- Planejamento
 - Objetivo Específico da RPPN
 - Zoneamento
 - Programas de Manejo



8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Meio Físico

BALTAZAR, O.F.; BAARS, F.J.; LOBATO, L.M.; REIS, L.B.; ACHSHIN, A.B.; BERNI, G.V. SILVEIRA, V.D. 2005. Mapa Belo Horizonte na escala 1:5.000 com nota explicativa. In: projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero – Integração e Correção Cartográfica em SIG com nota explicativa. Lobato *et.al.* CODEMIG. Belo Horizonte. 2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA; FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS; UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS; FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Mapa de solos do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente. 2010.

INMET - acesso disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/>

Meio Biótico

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161:105-121. 2009.

BIBBY, C.J.; N.J. COLLAR; M.J. CROSBY; F. HEATH; C. IMBODEN; T.H. JOHNSON; A.J. LONG; A.J. STATTERSFIELD & S.J. THIRGOOG. Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation. Cambridge, I.C.B.P, 235p. 1992.

BIODIVERSITAS. Drummond, G. M. et. al. (orgs.). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas, 2. ed. 222 p. Belo Horizonte. 2005.

BROOKS, T., J. Tobias & A. Balmford. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. Animal Conservation 2: 211-222. 1999.

BROOKS, T., J. Tobias & A. Balmford. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. Animal Conservation 2: 211-222. 1999.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). Listas das aves do Brasil. 2014. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/CBRO/index.htm>. Acesso em 29 de maio 2014.

COPAM. Lista de espécies ameaçadas de extinção para o Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa COPAM n.º 147, de 30 de abril de 2010 (a nível estadual). 2010.

Deliberação Normativa COPAM 147/2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. 2010.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (eds.). Mata Atlântica: Biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; Belo Horizonte: Conservação Internacional. 2005.



GIULIETTI, A.M.; Pirani, J.R. & Harley, R.M. Espinhaço Range Region, Eastern Brazil. Pp. 397-404. In: S.D. Davis; V.H. Heywood; O. Herrera-Macbryde; J. Villa-Lobos & A.C. Hamilton (eds.). Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Vol. 3. The Americas. Cambridge, IUCN Publication Unity. 1997.

HARLEY, R.M. Introduction. In: B.L. Stannard (ed.). Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia. pp. 1-40. Royal Botanic Gardens, Kew. 1995.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de Biomas do Brasil. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro. 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa da área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro. 2008.

IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2ª edição. Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro. 2012.

ICMBio. Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural. José Luciano de Souza, Célia Lontra Vieira, Desirre Cristiane Barbosa da Silva. Brasília. 86p. 2015.

IUCN. *ed List of Threatened Species*. Version 2014.1. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 26 de abril 2017.

KLINK, C. A.; Machado, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*, vol. 19, p. 707-713. 2005.

LEMOS, R.S. & Alcon, A.G. Do "Inferno" ao "Paraíso": Reflexões sobre natureza, produção do espaço e planejamento territorial municipal a partir do estudo de caso do empreendimento Liderville, no município de Sabará-MG. III Seminário Internacional Urbicentros – Salvador/Bahia. 2012.

MARTINS, S. V. & Rodriguez, R. R. Produção de serapilheira em clareiras de uma floresta estacional semidecidual no município de Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 22 (3): 405-412. 1999.

MENDONÇA, R.C.; Felfili, J.M.; Walter, B.M.T.; Silva Júnior, M.C.; Rezende, A.V.; Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E. Flora vascular do cerrado. Pp. 287- 556. In: M.S. & S.P. Almeida (Eds.) *Cerrado: ambiente e flora*. Embrapa- CPAC. Planaltina, DF. 1998.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria Nº 444 de 17 de dezembro de 2014. "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". 2014.

MURCIA, C. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 10(1): 58-62. 1995.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. & M. A. L. Fontes. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32(4b): 793-810. 2000.



RIDGELY, R. S.; Tudor, G. *The birds of South America: The Oscine passerines*. V. 1. Austin: University of Texas press. 516 p. 1989.

RIDGELY, R.S. and Tudor, G. *The Birds of South America: the Oscine Passerines*. v. 2. Oxford University Press, Oxford. 1994.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil. 1997.

SILVA, J.M.C. Biogeographic analysis of the South American Cerrado avifauna. *Steenstrupia* 21: 49-67. 1995a.

SILVA, J.M.C. Birds of the Cerrado Region, South America. *Steenstrupia* 21: 69-92. 1995b.

SILVA, J.M.C. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiversity and Conservation* 6: 435-450. 1997.

SWAINE, M. D. & Whitmore, T. C. On the definition of ecological species groups in tropical rain forests. *Vegetatio* 75(1): 81-86. 1988.

TABARELLI, M. & Mantovani, W. A regeneração de uma floresta tropical Montana após corte e queima (São Paulo – Brasil). *Revista Brasileira de Biologia* 59 (2): 239-250. 1999.

TABARELLI, M. *et. al.* Desafios e oportunidades para a conservação da Mata Atlântica brasileira. In: *Megadiversidade: Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade brasileira*. Belo Horizonte: Conservação Internacional, v. 1, n. 1, p.132-138. 2005.

Meio Sociocultural

BARNETT, Vic. *Comparative statistical inference*. 2nd ed. New York: Wiley. 1982.

GOMES, Marcos Afonso Ortiz; POMPÉIA, Silvia. *Diagnóstico e caracterização Socioambiental. Projeto com Participação*. 2004.



ANEXOS



ANEXO 1

Termo de Referência

UNIÃO RIO EMPREENDIMENTOS S.A.

**Proposta de Termo de Referência para Elaboração
de Avaliação Ambiental da Mata do Paraíso,
Fazenda Marzagânia - Município de Sabará/MG
para Implantação de Unidade de Conservação**



EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Nome do Empreendedor: União Rio Empreendimentos S.A.

CNPJ: 21.888.052/0002-05

Endereço: Av. Getúlio Vargas, 447 / 12.º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte – MG

CEP – Município – U.F.: 30112-020 – Belo Horizonte – Minas Gerais

Telefone: (31) 3222-1133 / 3222-1383

E-mail: uniaorio@uniaorio.com.br

Contato: Luiz Antônio de Souza e Wagner Feitoza

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Nome da Empresa: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

CNPJ: 02.052.511/0001-82

Endereço: Rua Pernambuco, 1000 – 5º andar – Funcionários

CEP – Município – U.F.: 30130-151 – Belo Horizonte – Minas Gerais

Telefone: (31) 3287 5177

E-mail: sete@sete-sta.com.br/victor@sete-sta.com.br

Líder do Projeto: Victor Teixeira Giorni



EQUIPE TÉCNICA		
TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Victor Giorni	Biólogo	Líder do projeto – Meio Biótico
Gabriel Guerra	Geógrafo	Geoprocessamento
Patrícia Moreira	Geógrafa	Meio Físico



Sumário

1. APRESENTAÇÃO.....	5
2. OBJETIVO.....	5
3. ITENS A SEREM ELABORADOS PARA CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA FAZENDA MARZAGÂNIA	5
3.1 Caracterização geral da propriedade	5
3.2 Legislação aplicável	5
3.3 Diagnóstico Ambiental	5
3.3.1 Atributos do Meio Físico	6
3.3.2 Atributos do Meio Biótico.....	6
3.3.3 Análise da paisagem.	7
4. CONSIDERAÇÕES	7



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento visa orientar a elaboração dos estudos ambientais na região da “Mata do Paraíso”, inserida no interior da Fazenda Marzagânia no município de Sabará/MG, de propriedade da empresa União Rio Empreendimentos S/A, tendo em vista a demanda do Ministério Público Estadual que prevê a criação/regularização de uma Unidade de Conservação na área denominada “Mata do Inferno” na Ação Civil Pública.

2. OBJETIVO

O objetivo desse termo de referência é estabelecer as diretrizes para o desenvolvimento dos estudos relacionados à caracterização ambiental e à avaliação da relevância da área de estudo para a conservação da biodiversidade.

3. ITENS A SEREM ELABORADOS PARA CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA FAZENDA MARZAGÂNIA

3.1 Caracterização geral da propriedade

Nesse item será apresentada a situação fundiária da área de estudo.

- Para a caracterização da propriedade as seguintes informações serão apresentadas: planta da área total do(s) imóvel indicando os limites; os confrontantes; as áreas indicadas para a preservação; a localização da propriedade no município; e as coordenadas dos vértices definidores dos limites do imóvel e das áreas indicadas para a preservação.
- Apresentação da documentação das propriedades (Certidão comprobatória de matrícula do imóvel, memorial descritivo dos limites do imóvel e da área proposta para preservação, termo de compromisso do empreendedor).

Caberá ao empreendedor fornecer toda a documentação supracitada.

3.2 Legislação aplicável

Será realizado um levantamento da legislação aplicável considerado a destinação da “Mata do Paraíso” como uma área de proteção ambiental.

Nesse item será abordada a localização da área em relação ao Plano Diretor do Município de Sabará.

3.3 Diagnóstico Ambiental

Para a elaboração do diagnóstico ambiental da Fazenda Marzagânia os seguintes itens serão avaliados:



3.3.1 Atributos do Meio Físico

Com vistas a caracterizar a área de forma integrada e gerar a compreensão dos fatores que se interrelacionam na constituição das fitofisionomias e microhabitats, será feita uma caracterização sucinta do meio físico com base em dados secundários obtidas no material bibliográfico e cartográfico disponível e em uma visita expedita de campo com caráter de reconhecimento. A caracterização deverá incluir:

- Clima: caracterização do clima regional quanto às principais variáveis meteorológicas disponibilizadas pelo INMET; Geologia: caracterização das litologias ocorrente;
- Relevo: aspectos gerais do relevo local e da morfodinâmica atual, com foco nos processos erosivos e feições de instabilidade (movimentos de massa);
- Solo: identificação e caracterização dos solos presentes na área;
- Recursos hídricos - nesse item será avaliada a ocorrência de nascentes, de cursos d'água e a delimitação das áreas de preservação permanente.

3.3.2 Atributos do Meio Biótico

Para a caracterização da biota na Fazenda Marzagânia serão realizados levantamentos de flora e fauna na propriedade. As seguintes atividades serão realizadas:

- Elaboração do mapeamento da cobertura vegetal indicando os trechos de vegetação nativa de interesse para a conservação. O mapa será apresentado em escala apropriada, com as principais formações vegetais, descrevendo seu estado de conservação, adotando a classificação nacional definida pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA e Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Esse mapa será elaborado a partir de visita em loco e utilizando imagem de satélite atual, com alta definição.
- Caracterização e classificação dos fragmentos de vegetação nativa em relação aos seus estágios de regeneração seguindo as orientações dispostas na Resolução Conama nº 392 de 2007, que define "a vegetação primária e secundária de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais".
- Caracterização da fauna. Para a caracterização da fauna na área da "Mata do Paraíso" será utilizado o grupo avifauna como bioindicador. Esse grupo é considerado um bom bioindicador, principalmente em virtude de características como: comportamento conspicuo; possibilidade do rápido registro/coleta e identificação confiável de parcela significativa da comunidade; facilidade de se obter amostragem padronizada; grande conhecimento acumulado acerca do comportamento e exigências ecológicas; e alta diversidade.



3.3.3 Análise da paisagem.

- Como a paisagem resulta de processos que nela se instalaram no âmbito dos meios físico, biótico e socioeconômico/cultural, a partir da elaboração do mapa de uso do solo e cobertura vegetal será apresentado um retrato atual da área. Com esse mapa será possível analisar o atual uso e estado de conservação da área, sendo possível identificar, classificar e quantificar a(s) área(s) de interesse para a conservação.
- Nesse item também será abordada a contextualização da área enfocada na paisagem e no mosaico de UCs na região, bem como a conectividade real e potencial entre ambientes naturais remanescentes na área e no entorno.

4. CONSIDERAÇÕES

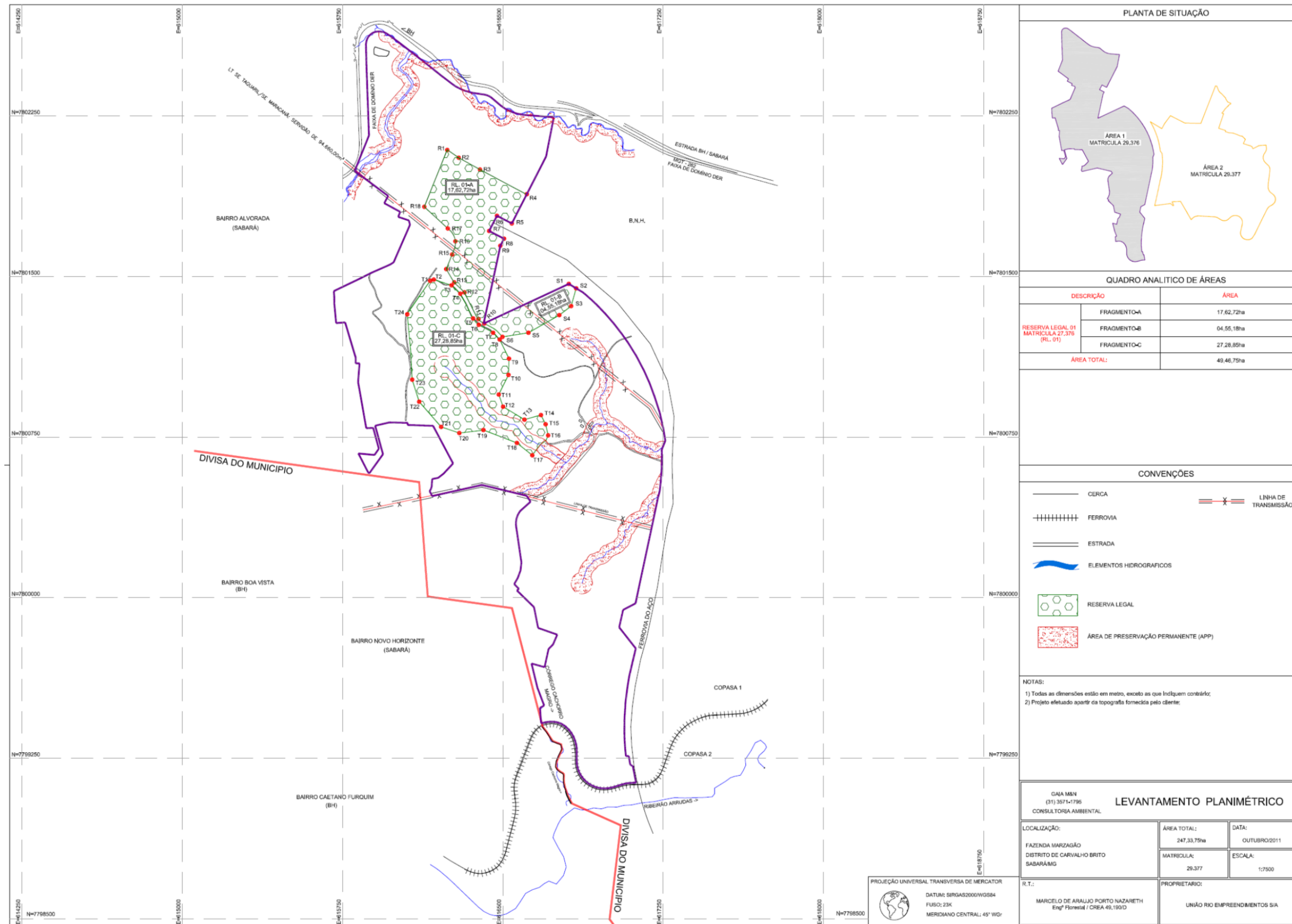
O documento final será apresentado com as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os profissionais envolvidos.

Os dados obtidos durante a avaliação ambiental na Fazenda Marzagânia serão utilizados como base para a formalização do processo de destinação da “Mata do Paraíso” como uma Unidade de Conservação – categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).



ANEXO 2

Planta da propriedade (Matrícula nº 29.376, atual nº 29.504)





ANEXO 3

Questionário aplicado na pesquisa de Percepção Ambiental

Questionário de Percepção Ambiental da Mata do Inferno

Nome do entrevistado

Idade

Sexo

- Masculino
- Feminino

A.1 Você conhece algum lugar bonito e/ou agradável na região (cachoeira, gruta, montanha, pico, rio, lago, ribeirão, parque, área verde)?

Como ele se chama?(Identificar os locais e obter a localização mais precisa possível)

A.2. Qual é a atividade mais comum que as pessoas realizam nesses locais?

- Lazer: esportes
- Lazer: contemplação/passeio
- Atividade religiosa
- Não exerce atividade
- Other

Specify other.

A.4. Existe algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Qual problema?(adicione apenas um problema, demais em outras respostas)

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Identifique as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Qual problema?

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Identifique as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Problema ambiental

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Quais as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Problema ambiental

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Quais as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Problema ambiental

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Quais as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Problema ambiental

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Quais as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

A.4. Problema ambiental (último problema possível)

- Lixo/entulho nas ruas e lotes
- Poeira
- Falta de esgotamento sanitário
- Animais circulando
- Lama
- Falta de pavimentação
- Ruídos
- Tremores/rachaduras
- Desmatamento
- Poluição da água
- Other

Specify other.

A.5 - Como você classifica o problema ambiental apontado em termos de gravidade?

- Muito grave
- Grave
- Pouco grave
- Sem gravidade

A.6 - Quais as causas ou agentes responsáveis

A.7 - Anotar observações sobre o problema

A.4. Existe mais algum problema ambiental?

- Sim
- Não

Anotar mais problemas ambientais

A.8 - Você conhece algum trabalho de educação ambiental, responsabilidade social e/ou desenvolvimento sustentável que já tenha sido desenvolvido ou que esteja em desenvolvimento aqui nesta região?

- Sim
- Não

A.9 - Você sabe dizer que tipo de trabalho foi ou está sendo feito?

A.10 - Você sabe dizer que instituição é responsável por estes trabalhos?

A.3. Quais os aspectos positivos desta localidade (aguardar resposta espontânea do entrevistado)?

- Vizinhança
- Segurança
- Beleza cênica
- Tranquilidade
- Proximidade do trabalho
- Other

Specify other.

A.12. O que poderia ser feito para melhorar a qualidade ambiental na comunidade/bairro?

- Melhorar a arborização
- Preservar áreas verdes já existentes
- Criar áreas verdes/praças
- Melhorar a limpeza das ruas
- Melhorar o saneamento básico
- Não poluir córregos e rios
- Other

Specify other.

Endereço

Telefone

Profissão

Nome do pesquisador Paulo_Henrique Kalil**Informe a localidade da pesquisa aplicada.** Belo Horizonte Sabará**Observações**



ANEXO 4

Memorial Descritivo (Mata do Inferno)



MEMORIAL DESCRITIVO

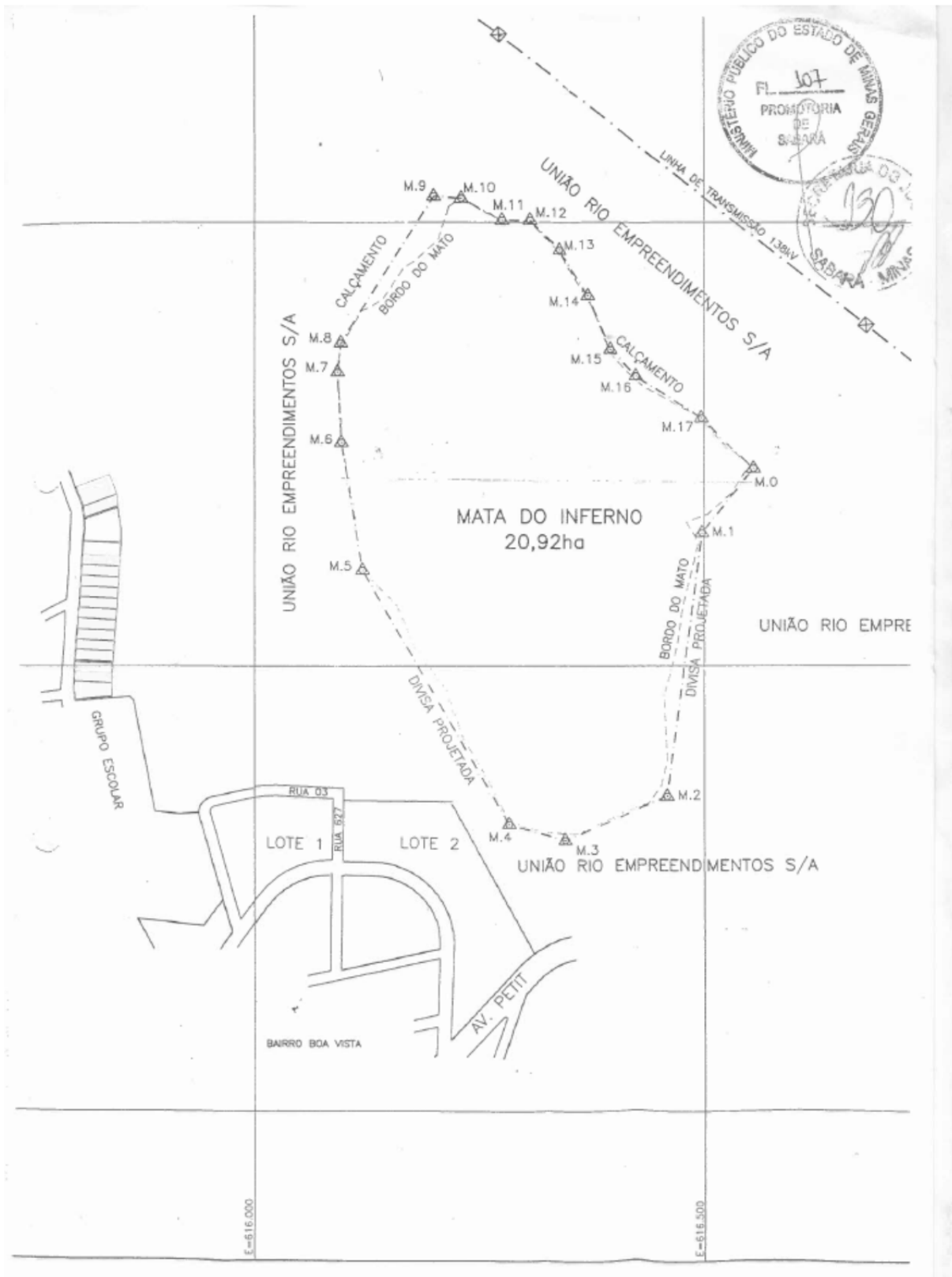


Memorial descritivo das divisas de parte da Fazenda Marzagânia, situada no município de Sabará - MG, registrado no cartório de registro de imóveis de Sabará sob a matrícula N° 22.006, com área total de 20,92ha e com os seguintes limites e confrontações:

Começa no M.0, situado próximo ao bordo do antigo calçamento no limite da Mata do Inferno, com coordenadas UTM Este (X) 616.554,06 e Norte (Y) 7.801.223,01; Deste sempre confrontando com área remanescente da União Rio Empreendimentos S/A, segue pela divisa projetada com o azimute de 217°45'00" e a distância de 92,00m até o M.1; Deste, segue com o azimute de 187°20'00" e a distância de 300,00m, até o M.2; Deste, segue com o azimute de 247°00'00" e a distância de 126,00m, até o M.3; Deste, segue com o azimute de 286°00'00" e a distância de 65,70m, até o M.4; Deste, segue com o azimute de 330°50'00" e a distância de 328,31m, até o M.5; Deste, seguindo paralelo ao bordo do antigo calçamento no limite da Mata do Inferno, segue com o azimute de 350°50'00" e a distância de 145,37m, até o M.6; Deste, segue com o azimute de 356°45'22" e a distância de 79,64m, até o M.7; Deste, segue com o azimute de 06°45'00" e a distância de 33,23m, até o M.8; Deste, segue com o azimute de 31°45'00" e a distância de 193,84m, até o M.9; Deste, segue com o azimute de 94°25'00" e a distância de 29,98m, até o M.10; Deste, segue com o azimute de 119°00'00" e a distância de 51,00m, até o M.11; Deste, segue com o azimute de 90°20'00" e a distância de 31,00m, até o M.12; Deste, segue com o azimute de 135°40'00" e a distância de 47,00m, até o M.13; Deste, segue com o azimute de 147°40'00" e a distância de 61,00m, até o M.14; Deste, segue com o azimute de 157°00'00" e a distância de 65,00m, até o M.15; Deste, segue com o azimute de 135°05'00" e a distância de 41,00m, até o M.16; Deste, segue com o azimute de 123°30'00" e a distância de 88,00m, até o M.17; finalmente do marco M.17, ainda confrontando com área remanescente da União Rio Empreendimentos S/A segue com o azimute de 134°45'00" e a distância de 80,00m, até o M.0, ponto de partida desta descrição.

Belo Horizonte, 14 de maio de 2010.

PEDRO RODRIGUES MACIEL JÚNIOR
Engenheiro Agrimensor CREA 51.025/D





ANEXO 5

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-MG

Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201700000003751778

1. Responsável Técnico

PATRICIA DE FATIMA MOREIRA

Título profissional:
GEOGRAFO;

RNP: 1404098763

Registro: 04.0.0000051897

2. Dados do Contrato

Contratante: UNIÃO RIO EMPREENDIMENTOS S/A

CNPJ: 21.888.052/0001-16

Logradouro: AVENIDA GETÚLIO VARGAS

Nº: 000447

Complemento: 12º ANDAR

Bairro: FUNCIONÁRIOS

Cidade: BELO HORIZONTE

UF: MG

CEP: 30112020

Contrato:

Celebrado em:

Valor: 55.593,11

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA SANTA CRUZ

Nº: 000000

Complemento: FAZENDA MARZAGÂNIA

Bairro: VILA MARZAGÃO

Cidade: SABARÁ

UF: MG

CEP: 34585605

Data de início: 01/04/2017 Previsão de término: 31/07/2017

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: UNIÃO RIO EMPREENDIMENTOS S/A

CNPJ: 21.888.052/0001-16

4. Atividade Técnica

1 - CONSULTORIA

Quantidade:

Unidade:

ESTUDO, GEOGRAFIA, PRESERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

30.00

hh

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

5. Observações

ESTUDOS AMBIENTAIS NA ÁREA DA MATA DO PARAÍSO, LOCALIZADA NA FAZENDA MARZAGÂNIA, MUNICÍPIO DE SABARÁ - MG. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOC. DOS PROFISSIONAIS GEÓGRAFOS DO ESTADO DE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Patricia de Fatima Moreira de *maio* de *2017*

Patricia de Fatima Moreira
PATRICIA DE FATIMA MOREIRA

RNP: 1404098763

União Rio Empreendimentos S/A
UNIÃO RIO EMPREENDIMENTOS S/A

CNPJ: 21.888.052/0001-16

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$2.500,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE,



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: 81,53

Registrada em: 20/04/2017

Valor Pago: 81,53

Nosso Número: 000000003691901



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201700000003806891

1. Responsável Técnico

GABRIEL GUERRA FERRAZ

Título profissional:
GEOGRAFO;

RNP: 1408773210

Registro: 04.0.0000129625

2. Dados do Contrato

Contratante: **SETE SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL**

CNPJ: 02.052.511/0001-82

Logradouro: **RUA PERNAMBUCO**

Nº: 001000

Complemento: **5 ANDAR**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: 30130151

Contrato:

Celebrado em:

Valor: **3.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **AVENIDA GETÚLIO VARGAS**

Nº: 000447

Complemento: **12 ANDAR**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: 30112020

Data de início: **01/04/2017** Previsão de término: **31/07/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **UNIÃO RIO EMPREENDIMENTOS S/A**

CNPJ: 21.888.052/0001-16

4. Atividade Técnica

1 - CONSULTORIA

Quantidade:

Unidade:

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, ESTUDO IMPACTO AMBIENTAL E REL. IMPACTO AMBIEN.-EIA/RIMA

100.00

un

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

5. Observações

ESTUDOS AMBIENTAIS NA ÁREA DA MATA DO PARAÍSO, LOCALIZADA NA FAZENDA MARZAGÂNIA, MUNICÍPIO DE SABARÁ - MG.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOC. DOS PROFISSIONAIS GEÓGRAFOS DO ESTADO DE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

BELO HORIZONTE, 19 de MAIO de 2017

GABRIEL GUERRA FERRAZ

RNP: 1408773210

SETE SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMB CNPJ: 02.052.511/0001-82

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ **R\$55.593,11.** ÁREA DE ATUAÇÃO: **GEOGRAFIA,**

Valor da ART: **81,53**

Registrada em: **17/05/2017**

Valor Pago: **81,53**

Nosso Número: **000000003742383**

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732





Serviço Público Federal
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO**

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO	Data: 24/04/2017 15:24:01
---------------------------------	------------------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 2017/03063
---	----------------

CONTRATADO

Nome: LEANDRO NUNES SOUZA	Registro CRBio: 076554/04-D
CPF: 05821343666	Tel: 31 32875177
E-mail: leandro.souza@sete-sta.com.br	
Endereço: R BENVINDA DE CARVALHO n.º 119 201	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: SANTO ANTONIO
CEP: 30330-180	UF: MG

CONTRATANTE

Nome: SETE SOLUCOES E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 02.052.511/0001-82
Endereço: RUA PERNAMBUCO, 1000, SL. 501 E 502	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: FUNCIONARIOS
CEP: 30130-151	UF: MG
Site: http://www.sete-sta.com.br/	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços, Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços, Realização de consultorias/assessorias técnicas, Emissão de laudos e pareceres			
Identificação: Estudos ambientais na área da Mata do Paraíso, localizada na Fazenda Marzagânia, município de Sabará			
Município do trabalho: Sabará	UF: MG	Município da sede: Belo Horizonte	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente		
Descrição sumária da atividade: CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA PARA OS ESTUDOS AMBIENTAIS NA ÁREA DA MATA DO PARAÍSO, LOCALIZADA NA FAZENDA MARZAGÂNIA, MUNICÍPIO DE SABARÁ.			
Valor: R\$ 6000,00	Total de horas: 150		
Início: 01/04/2017	Término:		

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio-04 Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: 25/04/17 Assinatura do profissional 	Data: 25/04/17 Assinatura e carimbo do contratante 	

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 22455/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
---	---



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO		Data: 18/04/2017 09:00:28	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 2017/02916	
CONTRATADO			
Nome: VICTOR TEIXEIRA GIORNI		Registro CRBio: 049962/04-D	
CPF: 05554724698		Tel: 88227113	
E-mail: victorgiorni@gmail.com			
Endereço: R. SAO BENTO, 1523 - APTO. 303			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: SAGRADA FAMILIA	
CEP: 31035-060		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: SETE SOLUCOES E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 02.052.511/0001-82	
Endereço: RUA PERNAMBUCO, 1000, SL. 501 E 502			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: FUNCIONARIOS	
CEP: 30130-151		UF: MG	
Site: http://www.sete-sta.com.br/			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços, Coordenação/orientação de estudo/projetos de pesquisa e/ou outros serviços			
Identificação: Estudos ambientais na área da Mata do Paraíso, município de Sabará			
Município do trabalho: Sabará		UF: MG	Município da sede: Belo Horizonte
UF: MG		UF: MG	
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos, geógrafos	
Área do conhecimento: Botânica		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS, MAPEAMENTO DA COBERTURA VEGETAL E CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA PARA COMPOR O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DA MATA DO PARAÍSO, LOCALIZADA NA FAZENDA MARZAGÂNIA, MUNICÍPIO DE SABARÁ.			
Valor: R\$ 8000,00		Total de horas: 100	
Início: 01/04/2017		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 18/04/17 Assinatura do profissional		Data: 18/04/17 Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 22297/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio-04 Online** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

[Imprimir ART](#)