

PARQUE DA LINHA FÉRREA

RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL - RCA



NOVEMBRO 2024



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. INFORMAÇÕES GERAIS	3
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	3
2.2 IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA.....	3
2.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EVA.....	3
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3.2 CONDIÇÕES ATUAIS.....	7
3.3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	8
3.4 ESTUDO DE ALTERNATIVAS	9
3.5 PROJETO CONCEITUAL.....	9
3.6 PARQUE DA LINHA FÉRREA	11
3.7 CANTEIRO DE OBRAS	12
4. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	13
4.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	13
4.2 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA.....	16
4.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID.....	17
4.3.1 <i>Meio Físico</i>	17
4.3.2 <i>Meio biótico</i>	18
4.3.3 <i>Meio Socioeconômico</i>	18
4.4 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII.....	18
4.4.1 <i>Meio Físico</i>	19
4.4.2 <i>Meio Biótico</i>	19
4.4.3 <i>Meio Socioeconômico</i>	19



5. ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO (ZEE) DA ADA	20
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	23
6.1 ASPECTOS FÍSICOS.....	23
6.1.1 <i>Aspectos Naturais e Histórico Culturais de Nova Lima</i>	<i>23</i>
6.1.2 <i>Aspectos Naturais e Histórico Culturais de Belo Horizonte.....</i>	<i>25</i>
6.1.3 <i>Relevo e Geologia.....</i>	<i>26</i>
6.1.4 <i>Pedologia.....</i>	<i>28</i>
6.1.5 <i>Hidrografia</i>	<i>29</i>
6.1.6 <i>Clima</i>	<i>31</i>
6.1.7 <i>Hidrogeologia e Litologia</i>	<i>32</i>
6.1.8 <i>Uso do Solo.....</i>	<i>33</i>
6.2 ASPECTOS BIÓTICOS	34
6.2.1 <i>Flora</i>	<i>35</i>
6.2.2 <i>Estudos de Flora.....</i>	<i>37</i>
6.3 ESTUDOS DA FAUNA.....	53
6.3.1 <i>Origem dos Dados.....</i>	<i>53</i>
6.3.2 <i>Herpetofauna.....</i>	<i>53</i>
6.3.3 <i>Ornitofauna</i>	<i>56</i>
6.3.4 <i>Mastofauna.....</i>	<i>65</i>
6.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	67
6.4.1 <i>Nova Lima</i>	<i>67</i>
6.4.2 <i>Belo Horizonte.....</i>	<i>73</i>
6.5 ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS.....	78
6.5.1 <i>Áreas de preservação permanente – APP.....</i>	<i>78</i>
6.5.2 <i>Unidades de conservação</i>	<i>81</i>
6.5.3 <i>Lei n° 11.428/2006 (Lei da mata atlântica).....</i>	<i>84</i>
7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	88



7.1 AIA – FASE DE PLANEJAMENTO	90
7.1.1 <i>Fomento ao desenvolvimento regional</i>	90
7.1.2 <i>Geração de expectativas na população</i>	91
7.2 AIA -FASE DE IMPLANTAÇÃO	92
7.2.1 <i>Risco/vulnerabilidade à formação de processos erosivos, desestabilidade de encostas e carreamento de sedimentos</i>	92
7.2.2 <i>Supressão vegetal</i>	93
7.2.3 <i>Alteração da qualidade da água superficial</i>	94
7.2.4 <i>Alteração da qualidade do ar</i>	95
7.2.5 <i>Alteração da paisagem</i>	96
7.2.6 <i>Alteração do solo</i>	97
7.2.7 <i>Alteração dos níveis pressão sonora (NPS)</i>	98
7.2.8 <i>Geração de resíduos sólidos</i>	99
7.2.9 <i>Afugentamento e atropelamento da fauna</i>	100
7.2.10 <i>Pressão de caça e captura</i>	101
7.2.11 <i>Geração de emprego e dinamização econômica</i>	102
7.2.12 <i>Transtornos à população, aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes</i>	104
7.2.13 <i>Desapropriação de imóveis na ADA</i>	105
7.3 AIA -FASE DE OPERAÇÃO.....	105
7.3.1 <i>Melhoria da qualidade de vida</i>	106
7.3.2 <i>Melhoria da mobilidade urbana ativa e passiva</i>	106
7.3.3 <i>Preservação ambiental e instituição de corredor ecológico</i>	107
7.3.4 <i>Preservação do patrimônio da linha férrea</i>	108
8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	109
9. PROGNOSTICO AMBIENTAL.....	112
9.1 CENÁRIO 1.....	112



9.2 CENÁRIO 2.....	113
10. USO FUTURO.....	115
11. ASPECTOS LEGAIS	116
11.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	116
11.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL	118
11.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	118
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121
13. ANEXOS	126
ANEXO I - CROQUI DA AVENIDA PARQUE	126
ANEXO II - CROQUI DO PARQUE DA LINHA FÉRREA	130



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	6
FIGURA 2 - ESQUEMA DE SOBREPOSIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	14
FIGURA 3 – MAPA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	15
FIGURA 4- LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NOVA LIMA – MG.....	24
FIGURA 5 - MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE	26
FIGURA 6 - ELEVACÃO NA ÁREA DO PROJETO	27
FIGURA 7 - GRUPOS GEOLÓGICOS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	28
FIGURA 8 - MAPEAMENTO DOS SOLOS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	29
FIGURA 9 - HIDROGRAFIA NA ÁREA DO PROJETO	30
FIGURA 10 - DISTRIBUIÇÃO DE ZONAS CLIMÁTICAS EM MINAS GERAIS.....	31
FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO DO ÍNDICE DE UMIDADE DE THORNTHWAITE NO ESTADO DE MINAS GERAIS	32
FIGURA 12 - LITOLOGIA DA ÁREA DO PROJETO.....	33
FIGURA 13 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA REGIÃO DO PROJETO	34
FIGURA 14 – COBERTURA DE VEGETAÇÃO NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO ...	36
FIGURA 15-REGISTROS DOS GRUPOS ECOLÓGICOS.....	45
FIGURA 16- REGISTROS DOS GRUPOS ECOLÓGICOS.....	48
FIGURA 17 - LOCALIZAÇÃO DA ESPÉCIE <i>DALBERGIA NIGRA</i>	50
FIGURA 18 - DISTRIBUIÇÃO DA <i>DALBERGIA NIGRA</i> NO ESTADO DE MINAS GERAIS.....	51
FIGURA 19 - LOCALIZAÇÃO DA ESPÉCIE <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i>	52
FIGURA 20 - DISTRIBUIÇÃO DA <i>DICKSONIA SELLOWIANA</i> NO ESTADO DE MINAS GERAIS.....	52
FIGURA 21 - PIRÂMIDE ETÁRIA DE NOVA LIMA	68
FIGURA 22 - PIRÂMIDE ETÁRIA DE BELO HORIZONTE.....	73
FIGURA 23 - ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS.....	80
FIGURA 24 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS A ÁREA DO PROJETO.....	83
FIGURA 25 - LOCALIZAÇÃO DO PROJETO EM RELAÇÃO À LEI 11.428/2006.....	87



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO.....	20
TABELA 2 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE DIVERSIDADE DO CANDEIAL.....	40
TABELA 3 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE DIVERSIDADE DO CANDEIAL.....	40
TABELA 4 – FLORÍSTICA DAS ESPÉCIES NÃO ARBÓREAS NOS FRAGMENTOS DE FESD-I.....	42
TABELA 5 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE DIVERSIDADE DOS FRAGMENTOS DE FESD-I	43
TABELA 6 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE DIVERSIDADE DOS FRAGMENTOS DE FESD-I	45
TABELA 7 – FLORÍSTICA DAS ESPÉCIES NÃO ARBÓREAS NOS FRAGMENTOS DE FESD-M.....	46
TABELA 8 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE DIVERSIDADE DOS FRAGMENTOS DE FESD-M.....	47
TABELA 9 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE DIVERSIDADE DOS FRAGMENTOS DE FESD-M.....	48
TABELA 10 – REGISTROS DE ESPÉCIES PROTEGIDAS E AMEAÇADAS.....	49
TABELA 11 – LOCALIZAÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS.....	50
TABELA 12 - LISTA DAS ESPÉCIES DE HERPETOFAUNA REGISTRADAS PRÓXIMAS A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO	54
TABELA 13 - LISTA DAS ESPÉCIES DE ORNITOFAUNA REGISTRADAS PRÓXIMAS A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO	57
TABELA 14 - LISTA DAS ESPÉCIES DE MASTOFAUNA REGISTRADAS PRÓXIMAS A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO	66
TABELA 15 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	82
TABELA 16 - PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	88
TABELA 17 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E PREVENÇÃO CONTRA INUNDAÇÕES.....	91
TABELA 18 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO ..	92
TABELA 19 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: RISCO/VULNERABILIDADE À FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS, DESESTABILIDADE DE ENCOSTAS E CARREAMENTO DE SEDIMENTOS.....	93



TABELA 20 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: SUPRESSÃO VEGETAL.....	94
TABELA 21 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL	95
TABELA 22 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	96
TABELA 23 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	97
TABELA 24 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: ALTERAÇÃO DO SOLO	97
TABELA 25 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS PRESSÃO SONORA (NPS)	99
TABELA 26 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: GERAÇÃO DE RESÍDUOS	100
TABELA 27 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DA FAUNA	101
TABELA 28 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: PRESSÃO DE CAÇA E CAPTURA DE FAUNA	102
TABELA 29 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: GERAÇÃO DE EMPREGO E DINAMIZAÇÃO ECONÔMICA.....	104
TABELA 30 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: TRANSTORNOS À POPULAÇÃO, AUMENTO DO FLUXO DE VEÍCULOS E RISCO DE ACIDENTES.....	105
TABELA 31 - DESCRIÇÃO DO IMPACTO: DESAPROPRIAÇÃO DE IMÓVEIS NA ADA.....	105
TABELA 32- DESCRIÇÃO DO IMPACTO: MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA	106
TABELA 33- DESCRIÇÃO DO IMPACTO: MELHORIA DA MOBILIDADE URBANA ATIVA E PASSIVA	107
TABELA 34- DESCRIÇÃO DO IMPACTO: PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E INSTITUIÇÃO DE CORREDOR ECOLÓGICO	108
TABELA 35- DESCRIÇÃO DO IMPACTO: PRESERVAÇÃO DO PATRIMONIO DA LINHA FÉRREA	109
TABELA 36 - MEIOS ASSOCIADOS AOS PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	110
TABELA 37 - TABELA SÍNTESE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS PREVISTAS.....	111



1. APRESENTAÇÃO

A VIAVOZ, empresa com sede na Avenida Getúlio Vargas, 1.710 - 7º Andar – Savassi - Belo Horizonte/MG, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, vem apresentar a seguir o documento intitulado de **RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL - RCA - DO PROJETO CONCEITUAL DO PARQUE DA LINHA FÉRREA e DA AVENIDA PARQUE DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE NOVA LIMA**, elaborado em conformidade com os contratos firmados entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA LIMA/MG e a VIAVOZ.

A elaboração do RCA é uma exigência para o licenciamento de atividades que necessitam de monitoramento e controle dos impactos ambientais. Logo, o presente documento tem como objetivo avaliar os possíveis impactos ambientais inerentes às fases de implantação do projeto do Parque da Linha Férrea e da Avenida Parque, bem como apresentar as medidas de controle cabíveis para evitar, quando possível, e mitigar os possíveis impactos. Assim, serão apresentados os programas ambientais propostos para evitar, minimizar e/ou mitigar impactos negativos decorrentes do projeto. O referido documento fornece ao Contratante um instrumento de planejamento, contendo informações necessárias à análise de Licenciamento Ambiental para a implantação do projeto do Parque da Linha Férrea e da Avenida Parque, localizados nos municípios de Nova Lima e Belo Horizonte em Minas Gerais/MG.

O RCA deve ser elaborado de forma a garantir a conformidade do projeto com a legislação ambiental, sendo assim, este estudo seguiu as diretrizes apresentadas no Termo de Referência para Elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD.

O projeto do Parque da Linha Férrea e da Avenida Parque não são categorizados no grupo das atividades passíveis de licenciamento ambiental



da Deliberação Normativa – DN nº 217 de 08 de dezembro de 2017.), sendo, portanto, dispensados do licenciamento ambiental. Isso está em conformidade com o disposto no Artigo 10 da DN, que estabelece:

Art. 10 – Ficam dispensados do licenciamento ambiental no âmbito estadual as atividades ou empreendimentos não enquadrados em nenhuma das classes ou não relacionados na Listagem de Atividades do Anexo Único desta Deliberação Normativa.

Parágrafo único – A dispensa prevista do caput não exime o empreendedor do dever de:

I – obter junto aos órgãos competentes os atos autorizativos para realizar intervenções ambientais bem como para intervir ou fazer uso de recurso hídrico, quando necessário;

II – implantar e manter os controles ambientais para o exercício da atividade; e

III – obter outras licenças, autorizações, alvarás, outorgas e certidões previstas em legislação específica.

Apesar da dispensa do licenciamento ambiental, é recomendável que o projeto siga as diretrizes e critérios apropriados para minimizar potenciais impactos ambientais. A adoção de práticas sustentáveis é essencial para assegurar a preservação do meio ambiente local.

Nesse sentido, a elaboração do RCA é essencial para detalhar as condições ambientais de uma área específica promovendo o planejamento mais sustentável do empreendimento, independente da obrigatoriedade do licenciamento. A elaboração e a implementação deste RCA são fundamentais não apenas para o atendimento às regulamentações legais vigentes, mas também para a construção de uma relação de confiança com as partes interessadas e a comunidade local. O compromisso com a sustentabilidade ambiental não é apenas uma obrigação, mas uma responsabilidade compartilhada, e este RCA é um passo fundamental em direção a esse compromisso.

A equipe que compôs esse relatório foi multidisciplinar, formada por profissionais qualificados, especializados em cada meio de estudado (Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico). Ele foi composto pelo levantamento e análise de dados primários coletados em campo e pela revisão bibliográfica, buscando uma avaliação abrangente das áreas em estudo.



2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	Município de Nova Lima- Secretaria Municipal de Obras e Serviços
Nome Fantasia:	Prefeitura Municipal de Nova Lima
CNPJ:	22.934.889/001-17
Responsável Legal:	Marcelo Henriques Pinto/ Secretário de Obras e Serviços Públicos
Telefone:	(31)99806-3487
Endereço do Empreendedor:	Praça Bernardino de Lima, nº 80, Centro, CEP: 34.000-001
E-mail:	secobras@pnl.mg.gov.br

2.2 Identificação da Contratada

Título do Projeto	Plano de Mobilidade Urbana - Parque da Linha Férrea e Avenida Parque
Razão Social:	VIAVOZ
CNPJ:	05.874.447/0001-03
Responsável Legal:	Sinval Ladeira
Telefone:	(31) 3281-5760
E-mail:	sinval@viavoz.com
Endereço:	Avenida Getúlio Vargas, 1710 710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021

2.3 Identificação da Equipe Responsável pela Elaboração do EVA

Responsáveis Técnicos	
Profissional	Conselho de Classe
Ana Carolina Sotero de Oliveira/Eng. Ambiental e Sanitarista	CREA: 189201D
Carlos Eduardo Orsini/Eng. de Minas e Metalurgista	CREA: 5157/D
Roberto Messias Franco/Geógrafo e Ecologista	CREA: 35617/D
Equipe de Apoio	
Sinval Ladeira/ Eng. Civil	CREA 28498D
Matheus Philippe Corcini/ Eng. Civil	CREA 233410D
Aline da Silva Xavier Marcos /Geógrafa	CREA: 387.444
Magno Lúcio Alves Júnior/ Eng. Ambiental e Sanitarista	CREA: 374.141
Ivan Leal Valentim/ Engenheiro Florestal	CREA: 96217



3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 Contextualização e Localização do Empreendimento

A Mobilidade Urbana é definida como a condição que permite e assegure o deslocamento das pessoas em uma cidade, com o objetivo de desenvolver relações sociais e econômicas.

Essa questão vinha sendo tratada de forma fragmentada, considerando tão somente a circulação de veículos, deixando muitas vezes de lado, o importante foco social que envolve as pessoas, e perfeitamente vinculada à organização territorial e à sustentabilidade das cidades.

Assim sendo, tem sido de suma importância para se adequar aos novos conceitos de sustentabilidade e qualidade de vida das populações, as melhorias dos serviços públicos que envolvem a mobilidade de seus habitantes.

O Plano de Mobilidade Urbana, vem justamente através de novos conceitos de engenharia e com o viés socioeconômico¹, possibilitar a concepção de projetos de eixos estruturantes desde Nova Lima, estabelecendo assim uma nova realidade de melhorias para toda a região.

O município de Nova Lima tem liderado de forma incontestável tais iniciativas em função de disponibilidade de áreas para a implementação de infraestrutura, contrariamente outros municípios da RMBH, com grandes dificuldades para o equacionamento de melhorias, o que prejudica a qualidade de vida de sua população.

¹ Destacam-se incrementos nos setores de educação e saúde, constituindo desafiantes estruturas em operação e potenciais

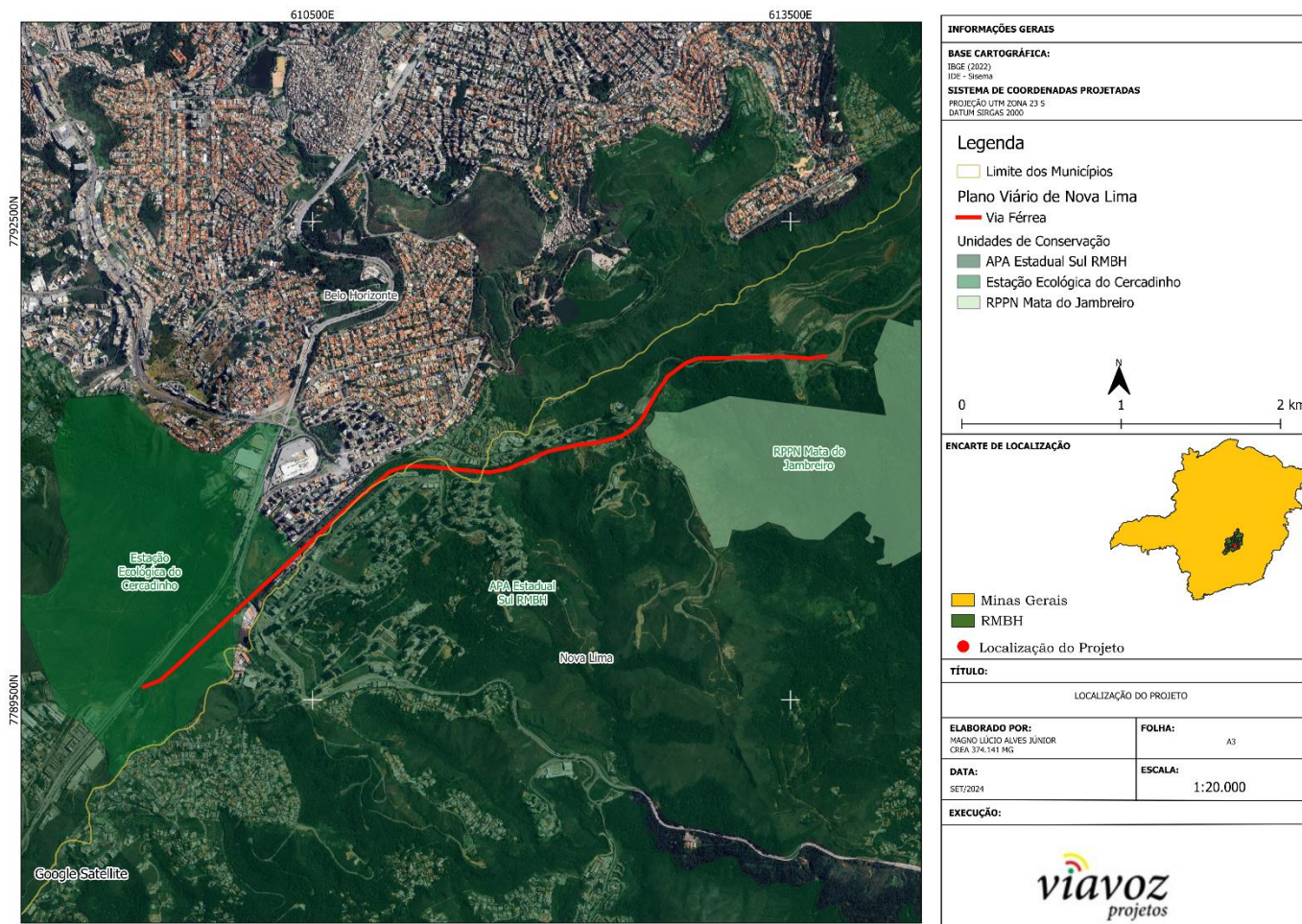


De certa forma, através dessas iniciativas originárias em Nova Lima, certamente contribuirão para a melhoria do tráfego de RMBH cuja população convive no momento com o denominado “stress do tráfego”, comprometendo diretamente a mobilidade de seus habitantes e aqueles que por aqui transitam ou trabalham. Um diferencial deste projeto conceitual será a possibilidade do aproveitamento do Complexo da Ferrovia do Aço, hoje abandonada, estabelecendo assim, uma nova concepção de integração regional da RMBH.

No entanto, o empreendimento proposto, refere-se à implantação do Parque da Linha Férrea e a Avenida Parque a ser implantado em terreno natural e em linha férrea desativada. Tal projeto contempla o Plano de Mobilidade Urbana de Nova Lima, que tem como finalidade garantir a melhoria na circulação viária da região, contribuindo para o desenvolvimento da economia local e regional, trazendo melhores condições de tráfego e desviando o fluxo de veículos que demandam a MG-030 como alternativa única de transporte e locomoção. O empreendimento se inicia nas coordenadas 19°59'14.53”S e 43°57'15.13”O (WGS 84 - Fuso 23S) e termina nas coordenadas 19°58'5.85”S e 43°54'52.35”O (WGS 84 - Fuso 23S). A localização do empreendimento proposto, é apresentado na figura a seguir:



Figura 1 – Localização da área do empreendimento



Fonte: VIAVOZ adaptado do Google Earth, 2024.

Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



3.2 Condições atuais

Atualmente, a MG-30 canaliza em torno de 95% do tráfego de veículos de Nova Lima para Belo Horizonte e outras áreas da RMBH, com um volume da ordem de 2.600 veículos por hora, além de potencializar um crescimento da ordem de 10% por ano, o que certamente criará a falência de toda essa conexão.

Por um lado, a MG-30 apresenta enormes dificuldades físicas de melhorias desse fluxo, além de gargalos quase intransponíveis na Região do Vale do Sereno e na interligação já no Município de Belo Horizonte com a BR-356 nas proximidades do BH Shopping.

A caracterização da saturação das vias de acesso e passagem é atestada pelos dados que apontam uma passagem diária da ordem de 15.000 veículos por dia pelo local, e grandes engarrafamentos em horários de maior circulação.

Algumas iniciativas já têm sido propostas e realizadas no sentido de propiciar melhorias nessa trafegabilidade, no entanto, as mesmas tem sido preliminares, considerando esse potencial crescimento de Nova Lima, quando empreendedores do setor imobiliário buscam sempre novas áreas para edificações.

Tais melhorias já se encontram no escopo de trabalho e de projetos desenvolvidos e programados com a VIAVOZ, notadamente o escoamento através da Via de Interligação do Jardim da Torre à MG-30, Rotor na MG-30 na altura da Polícia Rodoviária, Trincheira do Trecho do Shopping Serena Mall, bem como, nas melhorias de pavimentação da Rodovia Nova Lima-Sabará.

Considerando, pois, a necessidade de evitar maior concentração de fluxo de veículos e das pessoas através da MG-30, procurou-se justamente oferecer novas alternativas que se constituem outros eixos de integração que



favorecerão a contínua melhoria da mobilidade nesta importante área da RMBH, e em especial através do incremento logístico de Nova Lima.

O empreendimento proposto quando implantado, resultará em:

- Mobilidade a população, no trecho de Interligação do Jardim da Torre à MG-30 a Rua Dr. Marco Paulo Simon Jardim;
- Redistribuir o fluxo de tráfego que acomete a região;
- Rota alternativa de ligação entre Nova Lima, Rio Acima, Raposos e Belo Horizonte;
- Novo corredor de ligação entre a BR 356 ao município de Nova Lima;
- Crescimento da atividade turística, decorrentes de deslocamentos rápidos e seguros;
- Expansão econômica, facilitando o escoamento das atividades industriais do município.

3.3 Objetivos e Justificativas

O empreendimento proposto tem como objetivos principais:

- Criação do Parque da Linha Férrea e a Avenida Parque;
- Preservação de áreas naturais e cursos d'água;
- Manutenção da biodiversidade local e proteção contra erosão no solo;
- Melhoria da qualidade de vida no oferecimento de espaços verdes para atividades recreativas, como caminhadas, corridas, ciclismo e lazer;
- Limitação de expansão imobiliária na área;
- Criação de espaços públicos, incentivando a interação de diferentes grupos da sociedade;
- Redução do fluxo de veículos que demanda atualmente a MG-030;
- Melhoria da mobilidade na região e alternativa viária para os



munícipes da Sede de Nova Lima, Belo Horizonte e bairros do entorno.

A implantação do empreendimento justifica-se por proporcionar a mobilidade rápida e segura de pessoas e bens entre os bairros, demais cidades da RMBH com acesso a rodovias e pela necessidade de integração socioeconômica entre o município e regiões do entorno.

3.4 Estudo de Alternativas

A análise das alternativas locais para o empreendimento, foi realizada comparando se o traçado proposto aos aspectos do estudo de tráfego e as características técnicas e socioambientais da área. Por meio desse comparativo, definiu-se a melhor alternativa levando-se em consideração a situação mais favorável a cada aspecto analisado, resultando que o traçado proposto é o que apresenta maior viabilidade técnica, econômica e ambiental para ser implantado.

3.5 Projeto Conceitual

A concepção do empreendimento prevê a implantação do Parque da Linha Férrea e a Avenida Parque numa extensão aproximada de 5,2 km em Nova Lima entre os bairros Bellagio, Jardim da Torre, BR 356 e Olhos d'Água no município de Belo Horizonte, com o traçado independente.

A Avenida Parque a ser construída combina o conceito de uma via pública com elementos de parque, evidenciando tanto na mobilidade quanto no lazer e paisagismo. No que tange à mobilidade e infraestrutura, foram propostas vias para veículos com canteiros centrais ajardinados, árvores ao longo do percurso e espaços para pedestres e ciclistas, além de áreas de integração modal, como estacionamentos, pontos de ônibus e estações de bicicletas compartilhadas.

Ressalta-se que a Avenida Parque foi projetada para velocidades controladas, permitindo que o trânsito seja seguro e sustentável.



Já o Parque da Linha Férrea a ser implantado compreende 1,5 km da Avenida Parque e contempla na infraestrutura espaços de convivência, com áreas sombreadas, ciclovias, bancos, luminárias, banheiros públicos, lixeiras, áreas verdes, corredores ecológicos, iluminação, trilhas para caminhadas e interpretativas, proporcionando espaços de lazer e descanso para os munícipes e principalmente na promoção da integração paisagística e urbana, sustentabilidade e funcionalidade.

É importante ressaltar que, ao longo do Parque, foi proposta a manutenção e preservação de elementos ferroviários de trecho que contempla os trilhos do antigo Ramal Ferroviário na área de Belo Horizonte, de modo a potencializar a valorização histórica da Linha Férrea que faz parte do conjunto Patrimonial Municipal da Serra do Curral.

Além desses, conforme informado no estudo de alternativas, a locação prevista para inserção do empreendimento, baseou-se em condicionantes e restrições ambientais, parâmetros urbanísticos, patrimonial, técnicas, econômicas e sociais, como a existência de fragmentos florestais em Unidades de Conservação, características geotécnicas e planialtimétricas, bem como os limites da área do entorno.

A Avenida Parque a ser construída combina o conceito de uma via pública com elementos de parque, essenciais tanto para a mobilidade quanto para o lazer e paisagismo em uma extensão de aproximadamente 5,2 km. E conformando importantes corredores ecológicos necessários à conservação da biodiversidade.

No que tange à mobilidade e infraestrutura, foram propostas vias para veículos com canteiros centrais ajardinados, árvores ao longo do percurso e espaços para pedestres e ciclistas, além de áreas de integração modal, como estacionamentos, pontos de ônibus e estações de bicicletas compartilhadas. O croqui do projeto é apresentado no “Anexo I - Croqui da Avenida Parque”.



3.6 Parque da Linha Férrea

O projeto do Parque da Linha Férrea visa restaurar as conexões naturais das áreas fragmentadas nos territórios de Nova Lima e Belo Horizonte criando um sistema de maior escala conectando também diversas áreas de APP e a Área de Reserva Ecológica de Cercadinho.

O projeto foi concebido como um grande sistema de mobilidade urbano-ambiental, reconhecendo a interdependência econômica, social e ecossistêmica destes dois territórios, e tornando-se uma estratégia para manter e enriquecer estas relações necessárias para a própria sobrevivência.

O paisagismo terá um caráter sistêmico-multifuncional que vá muito além da jardinagem ou a simples escolha estética. A finalidade da intervenção paisagística será criar pontos e momentos de encontro entre o homem e a natureza ao tempo que é gerado um novo corredor ecológico sustentável.

O êxito desta “reconciliação ambiental” só poderá ser avaliado no longo prazo com a recuperação ecológica da área, o melhoramento da mobilidade urbana e o incremento das relações sociais, culturais e econômicas dos dois territórios.

O Parque da Linha Férrea contempla uma área aproximada de 252 mil m² e possui espaços de convivência, com áreas sombreadas, ciclovias, bancos, luminárias, banheiros públicos, lixeiras, áreas verdes, corredores ecológicos, iluminação, trilhas para caminhadas e interpretativas, proporcionando espaços de lazer e descanso para os munícipes e principalmente na promoção da integração paisagística e urbana, sustentabilidade e funcionalidade.

O “Anexo II - Croqui do Parque da Linha Férrea” mostra o croqui do projeto do Parque da Linha Férrea.



3.7 Canteiro de Obras

O canteiro de obras é uma área de apoio essencial para a organização, eficiência e segurança durante a fase de implementação de um projeto de construção. Ele é projetado para atender às necessidades dos trabalhadores e garantir a eficiência das operações. A Norma Regulamentadora 18 (NR-18) estabelece as condições de trabalho na indústria da construção, exigindo que o canteiro seja provido de instalações adequadas.

Neste projeto, o canteiro, será composto por várias áreas e instalações, incluindo um escritório para a gestão administrativa da obra, um refeitório equipado com mesas, cadeiras e, se necessário, uma cozinha para a alimentação dos trabalhadores, um almoxarifado para o armazenamento de materiais e ferramentas, um pátio de estocagem de material destinado ao armazenamento de grandes volumes de materiais de construção, um estacionamento de maquinário para o estacionamento e manutenção de máquinas e equipamentos, e uma área para disposição de resíduos, onde será feita a coleta e separação dos resíduos gerados durante a obra. A infraestrutura do canteiro de obras incluirá a energia elétrica fornecida pela rede elétrica concessionária local e o abastecimento de água para consumo doméstico e outras utilidades, que será fornecida por caminhões-pipa ou pela concessionária local. Equipamentos de drenagem serão instalados para evitar impactos ambientais, como o carreamento de sedimentos, óleos e graxas, e o comprometimento de encostas.

A operação das obras ocorrerá no turno das 8h às 18h, de segunda a sexta-feira. É importante ressaltar que o número de funcionários e os turnos de trabalho podem variar conforme os critérios da empresa contratada para a execução das obras. Para mitigar os impactos ambientais do canteiro, medidas de segurança e sustentabilidade serão implementadas, incluindo o controle de efluentes com sistemas de tratamento para evitar a contaminação do solo e da água, a gestão de resíduos com coleta seletiva e disposição adequada dos



resíduos gerados, e programas de educação ambiental para conscientizar os trabalhadores sobre práticas sustentáveis e segurança no trabalho.

O planejamento do canteiro de obras, ou layout, é fundamental para otimizar o espaço de trabalho e garantir a eficiência e segurança da obra. Este planejamento será realizado previamente ao início das obras identificando o local adequado para sua instalação e considerando a logística, com a disposição das instalações provisórias, armazenamento de materiais e movimentação de trabalhadores e máquinas; a segurança, com a implementação de medidas para proteger os trabalhadores e o entorno da obra; e a eficiência, com a redução do tempo de deslocamento de materiais, pessoas e máquinas, influenciando diretamente na dinâmica da obra.

4. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1 Áreas de Influência

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA de nº 01 de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, apresenta em seu artigo 5º, item III a necessidade de definição de limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos ambientais decorrentes de atividades modificadoras do meio ambiente, delimitando as áreas de influência direta e indireta.

As áreas de influência de um empreendimento correspondem ao espaço geográfico abordado no estudo socioambiental, abrangendo tanto a área de inserção do próprio empreendimento quanto as regiões onde fatores técnicos, econômicos e ambientais podem ser afetados, direta ou indiretamente, em decorrência das atividades e das interações resultantes dessa inserção.

Neste contexto, foram definidas três áreas de influências tomando-se como base uma análise estruturada das principais intervenções decorrentes

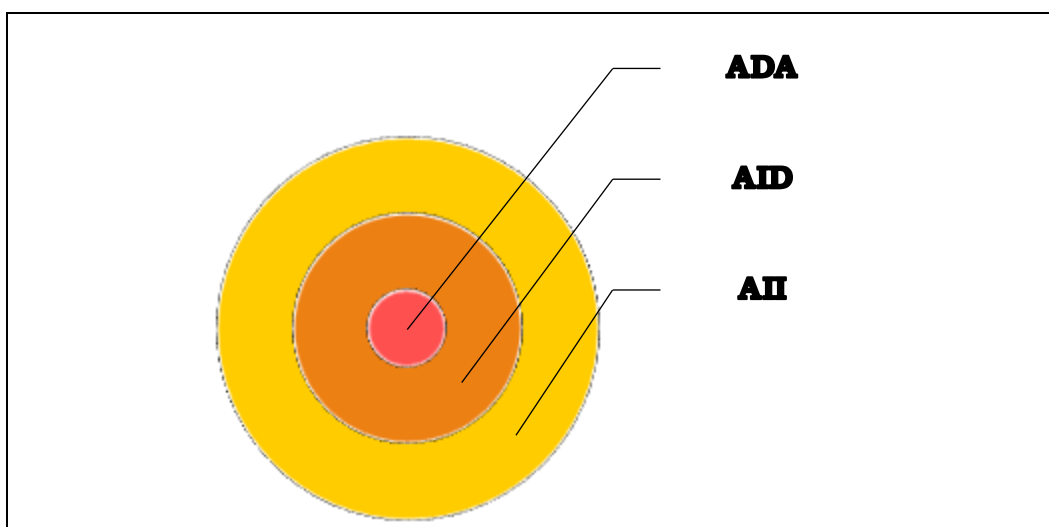


do planejamento, da implantação e da operação do empreendimento proposto, considerando a percepção dos impactos sobre os diversos elementos socioambientais:

- **Área Diretamente Afetada - ADA:** corresponde a área destinada às atividades de implantação e operação do empreendimento, considerando as alterações físicas, biológicas e socioeconômicas, com todas as suas estruturas.
- **Área de Influência Direta - AID:** corresponde a(s) área(s) sujeita(s) aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A delimitação desta(s) área(s) deverá ser efetuada em função das características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas estudados e das particularidades do empreendimento;
- **Área de Influência Indireta - AII:** corresponde a(s) área(s) real(is) ou potencialmente ameaçada(s) pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e os meios físicos e socioeconômico que possam ser impactados por alterações ocorridas na Área de Influência Direta, assim como as áreas susceptíveis de serem impactadas por possíveis acidentes na atividade.

A Figura 2, apresenta a disposição das áreas de influência e a Figura 3 apresenta o mapa das delimitação das áreas no contexto do projeto. A ADA está inserida dentro da AID que, por sua vez, está inserida dentro da AII.

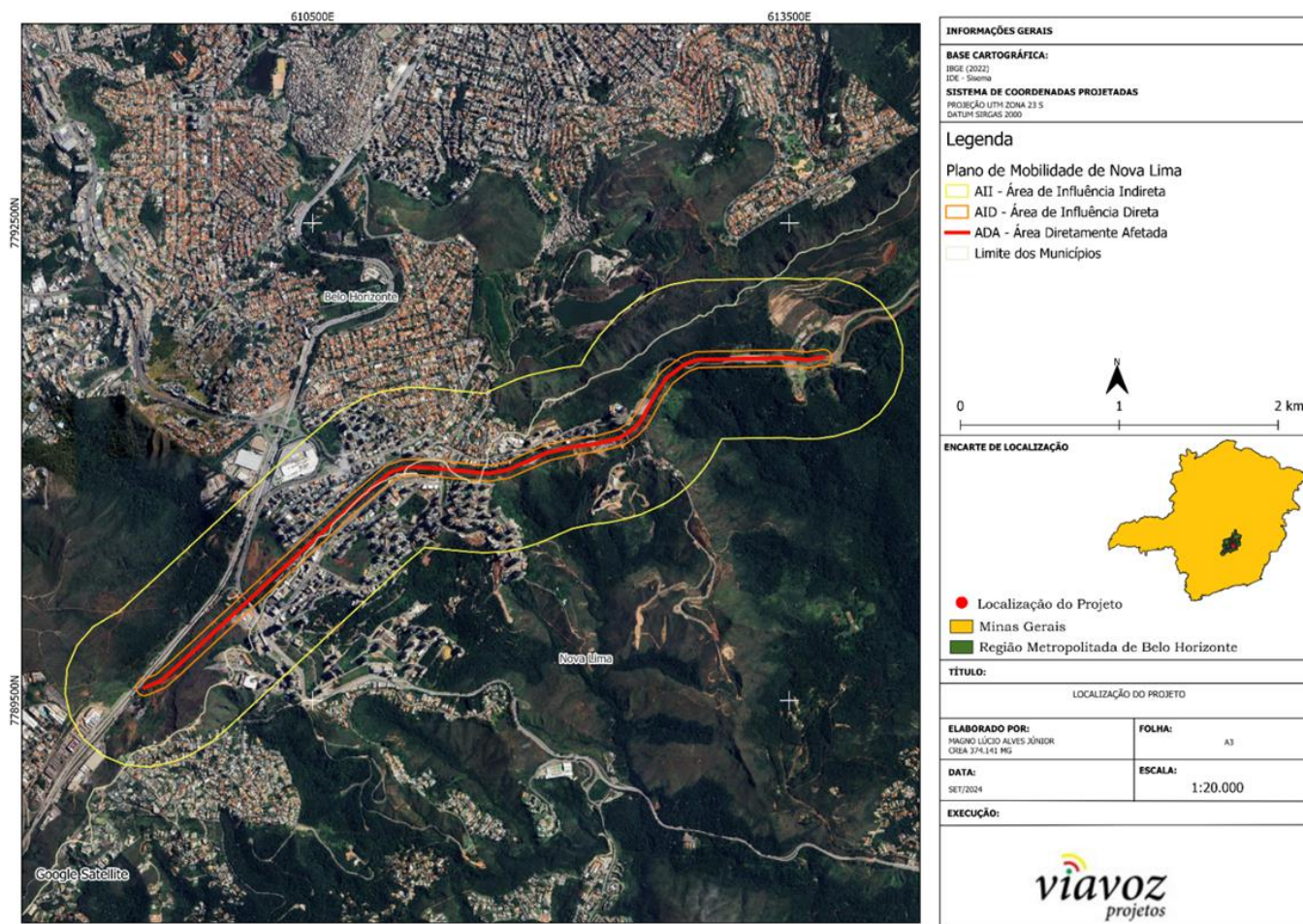
Figura 2 - Esquema de sobreposição das áreas de influência



Fonte: Resolução CONAMA 001/1986, adaptado VIAVOZ, 2024



Figura 3 – Mapa das Áreas de Influência do empreendimento



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



4.2 Área Diretamente Afetada - ADA

O empreendimento proposto será segmentado em 04 trechos/atividades distintas. As vias no trecho 01 que compreende o pontilhão da MGC-356 e MG-030 serão em pista dupla, com duas faixas de rolamento de 3,50 m de largura em cada lado, faixa de segurança de 0,60 m de largura em ambos os lados, com dispositivos de drenagem nos bordos externos ao longo de toda a extensão delas, canteiro central com 5,00 m de largura sendo composto por 2,50 m de ciclovia no eixo da via e área de canteiro na área remanescente, passeio para pedestres de 2,00 m em ambos lados da via. As vias no trecho 02 referente ao Parque da Linha Férrea serão em pista dupla, com duas faixas de rolamento de 3,00 m de largura em cada lado, faixa de segurança de 0,60 m de largura em ambos os lados, com dispositivos de drenagem nos bordos externos ao longo de toda a extensão delas, canteiro central com 4,70 m de largura e passeio para pedestres de 2,50 m no lado da via sentido Belo Horizonte e com 2,50 m lado da via sentido Mina de Águas Claras e a implantação de um Parque Linear abrangendo 1,5 km da extensão total proposta. Já as vias nos trechos 3 e 4 serão em pista dupla, com duas faixas de rolamento de 3,50 m de largura em cada lado, faixa de segurança de 0,60 m de largura em ambos os lados, com dispositivos de drenagem nos bordos externos ao longo de toda a extensão delas, com ciclovia com 2,50 m de largura no lado sentido Mina de Águas Claras, canteiro central com 1,20 m de largura e passeio para pedestres de 2,00 m em ambos lados da via.

Neste contexto, definiu se ADA como a área efetiva onde o empreendimento será implantado, correspondente a 5,2 km de extensão da via.



4.3 Área de Influência Direta - AID

Para delimitação da AID do empreendimento proposto, foram utilizados critérios distintos para cada meio estudado, de maneira a contemplar as ações de controle e de mitigação, bem como, prevenir, eliminar ou minimizar os impactos significativos adversos. Os subitens a seguir, apresentam os critérios adotados para a delimitação da AID referentes a Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico.

4.3.1 Meio Físico

Para o Meio Físico, o critério utilizado para definição da AID do projeto proposto, levou em consideração a extensão e a magnitude dos impactos pertinentes a etapa de implantação do empreendimento ao que corresponde à área geográfica do seu entorno imediato. Assim para a AID foi considerado o perímetro compreendido de 100 metros ao longo do empreendimento, exceto para os locais onde esse traçado excedia barreiras físicas ou espaciais (Ruas, Talwegues, Interflúvios ou limites de Ottobacias) que podem servir como barreiras para os impactos ambientais, neste caso tais barreiras foram considerados como os limites da AID. Tal área abrange os impactos ambientais significativos diretos, bem como os de menores magnitudes, inclusive os de natureza positiva, inerentes aos aspectos ambientais gerados pelo empreendimento.

Nesse contexto, foram considerados os cursos d'água adjacentes à ADA, sujeitos ao assoreamento proveniente da potencial geração e/ou agravamento de processos erosivos e movimentos de massa, possível contaminação proveniente de efluentes e resíduos sólidos. Também foram considerados os interflúvios que funcionam como barreiras à dispersão de materiais particulados e/ou poluentes, assim como de ruídos.



4.3.2 Meio biótico

A compartimentação em ADA e AID foi mantida para os itens relacionados à vegetação, abrangendo flora e cobertura vegetal. A análise desses elementos exige uma interpretação especializada das informações obtidas, já que as áreas sujeitas à supressão da vegetação estão completamente incluídas na ADA. Dessa forma, adota-se uma abordagem integrada por meio de uma análise contextualizada desses dois compartimentos.

No que diz respeito ao diagnóstico dos grupos faunísticos, a análise da ADA e da AID é realizada de forma integrada. Essa abordagem parte da premissa de uma interação constante, onde os potenciais usos dos componentes da fauna em áreas específicas da ADA são consequência da contextualização com a AID, considerando seu ambiente circundante.

4.3.3 Meio Socioeconômico

Para o Meio Socioeconômico, a AID foi estabelecida com base em indicadores sociais relacionados ao uso e ocupação do solo, demografia, economia, patrimônio cultural e natural, condições habitacionais, educação, saúde, segurança social e infraestrutura. Ela engloba a área que pode ser afetada indiretamente pela implementação do empreendimento proposto.

4.4 Área de Influência Indireta - AII

De maneira semelhante à AID, a definição das Áreas de Influência Indireta (AII) do empreendimento proposto foi fundamentada em critérios específicos para cada meio estudado, com um perímetro de 500 metros ao longo do empreendimento. A seguir, serão detalhados os critérios adotados para a definição da AII nos meios Físico, Biótico e Socioeconômico.



4.4.1 Meio Físico

Para o Meio Físico, foram estabelecidos como limites da AII: a distância de 500 metros da ADA (Área Diretamente Afetada). Nesta delimitação será analisado os parâmetros como Relevo, Geologia, Vegetação, Clima, Hidrogeologia e Hidrologia.

4.4.2 Meio Biótico

A AII do Meio Biótico, referente à fauna e à flora, foi determinada a partir de dados primários e secundários, incluindo relatórios técnicos, artigos científicos e outras fontes disponíveis para a região.

4.4.3 Meio Socioeconômico

A caracterização da AII (Área de Influência Direta) do empreendimento foi elaborada com base em dados socioeconômicos provenientes de pesquisas estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e outras instituições, além de pesquisas de campo. Também foram considerados os fatores ambientais e culturais que poderiam ser afetados pelas atividades do empreendimento.

Para o meio socioeconômico, a AII foi delimitada levando em conta os limites geográficos das sedes urbanas de Nova Lima e Belo Horizonte, uma vez que esta é a área onde os impactos, ainda que indiretos, serão mais perceptíveis.



5. ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO (ZEE) DA ADA

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) é um instrumento de planejamento e gestão ambiental criado como parte da Política Nacional do Meio Ambiente e regulamentado pelo Decreto nº4.297/2022. Seu objetivo é promover o desenvolvimento sustentável, compatibilizando as atividades com as condições ambientais do lugar, identificando áreas sensíveis e ecologicamente importantes.

Neste sentido é importante analisar a área onde se localiza o empreendimento e suas condições ambientais, visando garantir que as infraestruturas não causam danos ao meio ambiente e assegurar que as áreas mais sensíveis sejam preservadas pelo Parque da Linha Férrea. A Tabela 1 mostra as informações obtidas através do IDE Sisema sobre o ZEE da área do Projeto.

Tabela 1 - Zoneamento Ecológico Econômico

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO		
Camadas de Informação do ZEE	Classificação do empreendimento	Percentual (%)
Potencialidade Social	() Muito precário	
	() Precário	
	() Pouco favorável	
	() Favorável	
	(X) Muito favorável	100%
Vulnerabilidade Natural	() Muito baixa	
	() Baixa	
	() Média	
	(X) Alta	42,8%
	(X) Muito Alta	57,2%
Vulnerabilidade do solo à erosão	() Muito baixa	
	() Baixa	
	() Média	
	(X) Alta	100%
	() Muito Alta	
	() Muito baixa	



ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO		
Camadas de Informação do ZEE	Classificação do empreendimento	Percentual (%)
Disponibilidade natural de água Superficial	() Baixa	
	() Média	
	(X) Alta	100%
	() Muito Alta	
Disponibilidade natural de água Subterrânea	() Muito baixa	
	() Baixa	
	() Média	
	(X) Alta	100%
	() Muito Alta	
Risco Ambiental	() Muito baixa	
	() Baixa	
	() Média	
	(X) Alta	100%
	() Muito Alta	
Qualidade ambiental	(X) Muito baixa	82,6%
	(X) Baixa	17,4%
	() Média	
	() Alta	
	() Muito Alta	
Vulnerabilidade da decomposição de matéria orgânica	() Muito baixa	
	() Baixa	
	(X) Média	15,1%
	(X) Alta	84,9%
	() Muito Alta	
Qualidade da água superficial	() Muito baixa	
	(X) Baixa	100%
	() Média	
	() Alta	
	() Muito Alta	
	() Total Comprometido	
Susceptibilidade à degradação estrutural do solo	() Muito baixa	
	() Baixa	
	() Média	
	(X) Alta	9,8%



ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO		
Camadas de Informação do ZEE	Classificação do empreendimento	Percentual (%)
	(X) Muito Alta	90,2%
Integridade da Flora	() Muito baixa	
	(X) Baixa	73,0%
	(X) Média	9,9%
	(X) Alta	6,0%
	(X) Muito Alta	11,1%
Probabilidade de contaminação ambiental pelo uso do solo	() Muito baixo	
	() Baixo	
	() Médio	
	(X) Alto	100%
	() Muito Alto	
Nível de comprometimento dos recursos hídricos superficiais	() Muito baixa	
	() Baixa	
	(X) Média	100%
	() Alta	
	() Muito Alta	
	() Total Comprometido	
Erodibilidade	() Muito baixa	
	() Baixa	
	() Média	
	() Alta	
	(X) Muito Alta	100%
Geologia (Mapa de solo simplificado)	() Argissolo	
	() Cambissolo	
	() Espodossolo	
	() Gleissolo	
	() Latossolo	
	() Luvisolo	
	() Neossolo flúvico	
	(X) Neossolo litólico	100%
	() Neossolo quartzarênico	
	() Nitossolo	
	() Planossolo	

Fonte: Adaptado de ZZE-MG IDE Sisema, 2018



6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Neste item será apresentada uma breve caracterização ambiental do município de Nova Lima e Belo Horizonte, a partir dos aspectos do meio físico, meio biótico e meio socioeconômico, com análise específica aos fatores ambientais que condicionam o trecho onde será implantado o empreendimento proposto, ou seja, a área diretamente afetada e seu entorno imediato. As informações foram extraídas da Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE Sisema, com atualização e complementação a partir de fontes oficiais como o Instituto de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), Companhia de Pesquisas de Recursos Naturais (CPRM), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), e de dados e informações provenientes das observações diretas das equipes, entre outros de relevante pertinência.

6.1 Aspectos físicos

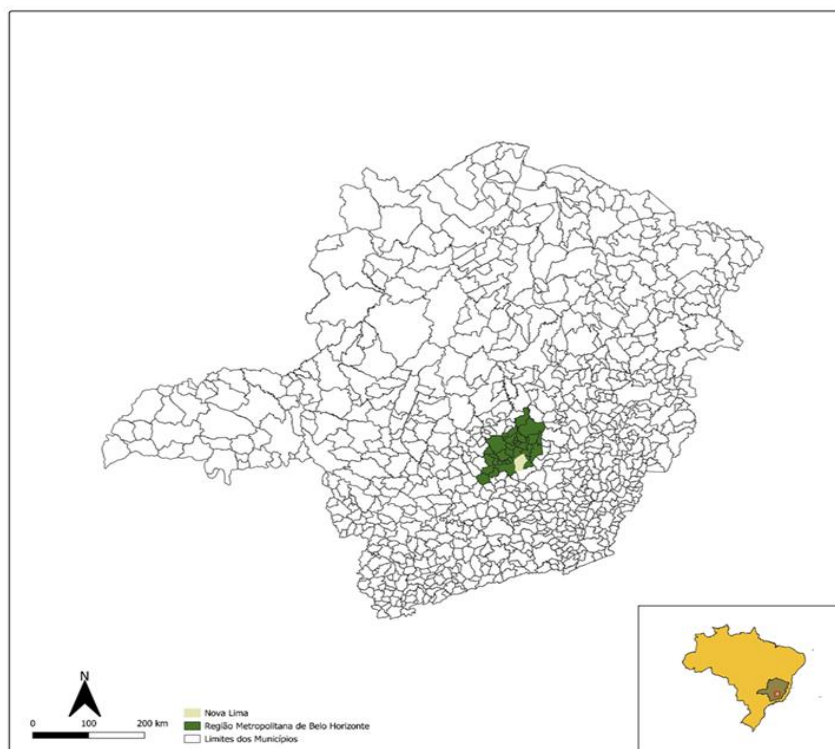
Nos itens a seguir, são descritos os aspectos físicos que caracterizam o município de Nova Lima e Belo Horizonte, com destaque para os climatológicos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos e de vegetação. São também apresentadas as considerações dos aspectos físicos municipais e questões referentes aos usos e cobertura dos solos, com referência às Áreas de Preservação Permanente (APP), regionalização hidrográfica superficial e hidrogeologia.

6.1.1 Aspectos Naturais e Histórico Culturais de Nova Lima

Nova Lima é um município brasileiro do Estado de Minas Gerais (Figura 4), a cidade possui a história ligada à mineração de ouro com as primeiras ocupações ocorrendo no século XVII e a forte presença da cultura britânica devido à Mina de Morro Velho. Inicialmente criado como com a denominação de Vila Nova Lima, pela Lei Provincial n.º 50, de 14-09-1836, subordinado ao município de Sabará. Apenas em 1891 teve sua categoria elevada a vila e foi desmembrado do município de Sabará (GOMES, [2023]).



Figura 4- Localização do Município de Nova Lima – MG



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Nova Lima, com a exploração aurífera houve o desenvolvimento de pequenas manufaturas locais para o abastecimento das minas. Por consequência, a cidade hoje é consolidada como um polo de serviços e de comércio. Além disso, as atividades minerárias continuam sendo expressivas na cidade, principalmente o minério de ferro, visto que ela se localiza na região do Quadrilátero Ferrífero local onde se concentram as maiores reservas de minério de ferro do Brasil. A população é formada em grande parte por operários vindos de diversos locais para desenvolver atividades minerárias. A localização da cidade próxima à Serra do Espinhaço e outras formações geológicas garantem ao município paisagens de grande beleza cênica e um forte potencial para atividades turísticas. O território do município possui grande parte inserida na Área de Proteção Ambiental da Região Sul- APA Sul da RMBH (NOVA LIMA [2023]), e nas REBIOS (Reserva da Biosfera) do Espinhaço, e da Mata Atlântica, categoria de conservação internacional criada pela UNESCO.



No município, também há a presença de parte de outras Unidades de Conservação com o Parque Estadual do Rola Moça, o Parque Nacional da Serra do Gandarela e a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Mata do Jambreiro. Além de inúmeras cachoeiras, trilhas e espaços para o desenvolvimento de lazer e atividades de contraplacado da natureza (NOVA LIMA, 2013).

Segundo o Plano Municipal de Ecoturismo de Nova Lima, dentre os aspectos culturais pode-se destacar as manifestações populares que a cidade guarda como: Auto das Pastorinhas, Cavalhadas, Guarda de Marujos e de Nossa Senhora do Rosário e danças de quadrilhas.

6.1.2 Aspectos Naturais e Histórico Culturais de Belo Horizonte

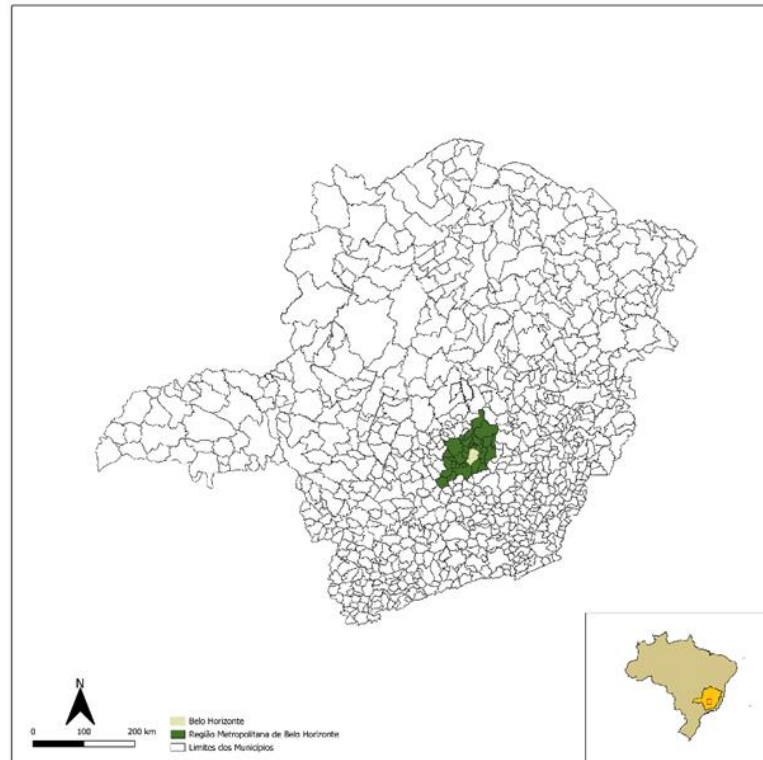
Assim como Nova Lima, a cidade de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais (Figura 5Figura 5), também possui a história ligada à mineração do ouro, visto que as primeiras ocupações foram realizadas por bandeirantes a procura do mineral. Além disso, viajantes que conduziam o gado para as minas fizeram da região um ponto de parada, contribuindo para o crescimento do povoado que deu origem a cidade. As boas condições de agricultura colaboraram para a criação das primeiras fazendas e o aumento da população. Com a autonomia das regiões que compunham o arraial formado, houve declínio da economia e redução da população local. O crescimento da cidade voltou a acontecer com o projeto de construção da capital do estado no local. (IBGE, 2023).

A capital inteiramente planejada e construída foi fundada em 1897, o projeto inicial da cidade, cresceu com o aumento da infraestrutura de forma mais organizada nos limites da Avenida do Contorno. A partir das décadas de 1940 e 1950 houve a expansão das indústrias e com a totalidade da área central ocupada começou o surgimento de novos bairros na periferia da cidade, processo que se intensificou nas décadas de 1960 e 1970 (RIBEIRO, 2011). A localização da cidade, próxima ao eixo Rio/São Paulo e à Brasília,



principais polos do país, garante a cidade o desenvolvimento no setor de comércio e prestação de serviços.

Figura 5 - Município de Belo Horizonte



Fonte: VIAVOZ, 2024.

A diversidade de expressões culturais vigora em Belo Horizonte, elas possuem muitas confluências com as referências de todo Estado de Minas Gerais e com grupos de tradição de matriz africana e afro-indígena. Belo Horizonte também se destaca no setor artístico-cultural pela grande quantidade de eventos fixos em nível nacional e internacional. A diversidade cultural da cidade pode ser observada no Mapa Cultural BH, em que constam mais de 10 mil agentes culturais cadastrados (LIBÂNIO, 2018).

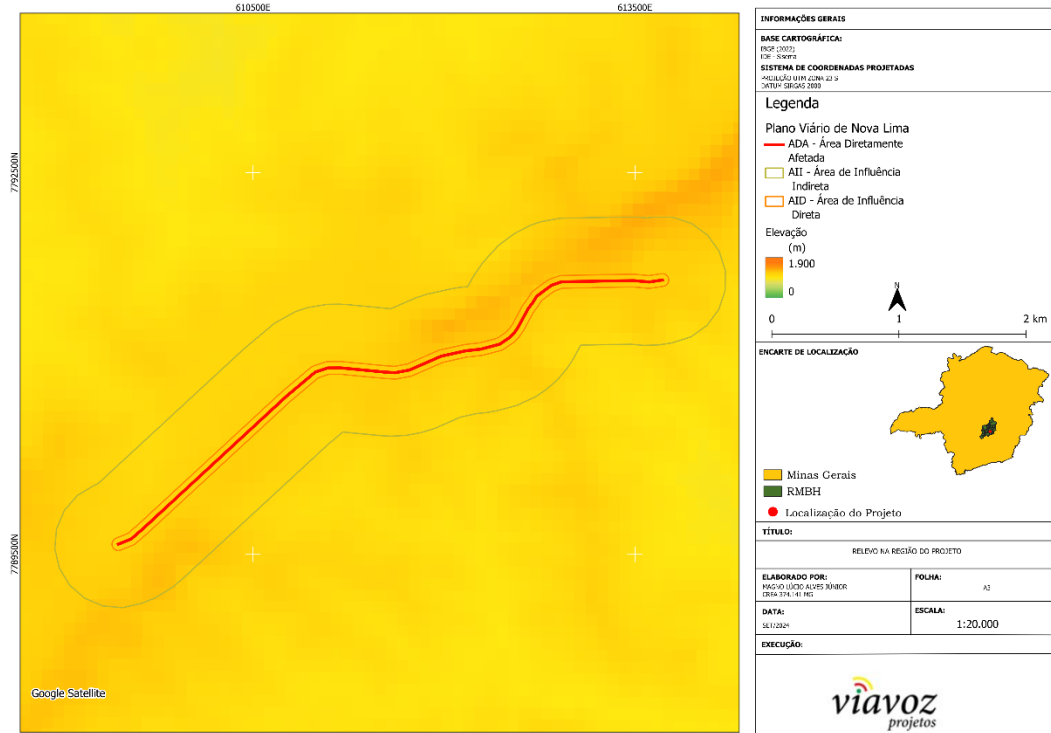
6.1.3 Relevo e Geologia

O relevo da área do projeto é influenciado pelas serras do Quadrilátero Ferrífero, sendo a Serra do Curral a unidade de relevo da região (Figura 6). Apresenta uma superfície topograficamente elevada, em contraste com as terras baixas e as colinas dos complexos metamórficos adjacentes. Devido as grades declividades presentes no local a construção de condomínios e



estradas, com obras de cortes e aterros, muitas vezes induz e/ou acelera processos de erosões no local.

Figura 6 - Elevação na Área do Projeto



Fonte: VIAVOZ, 2024.

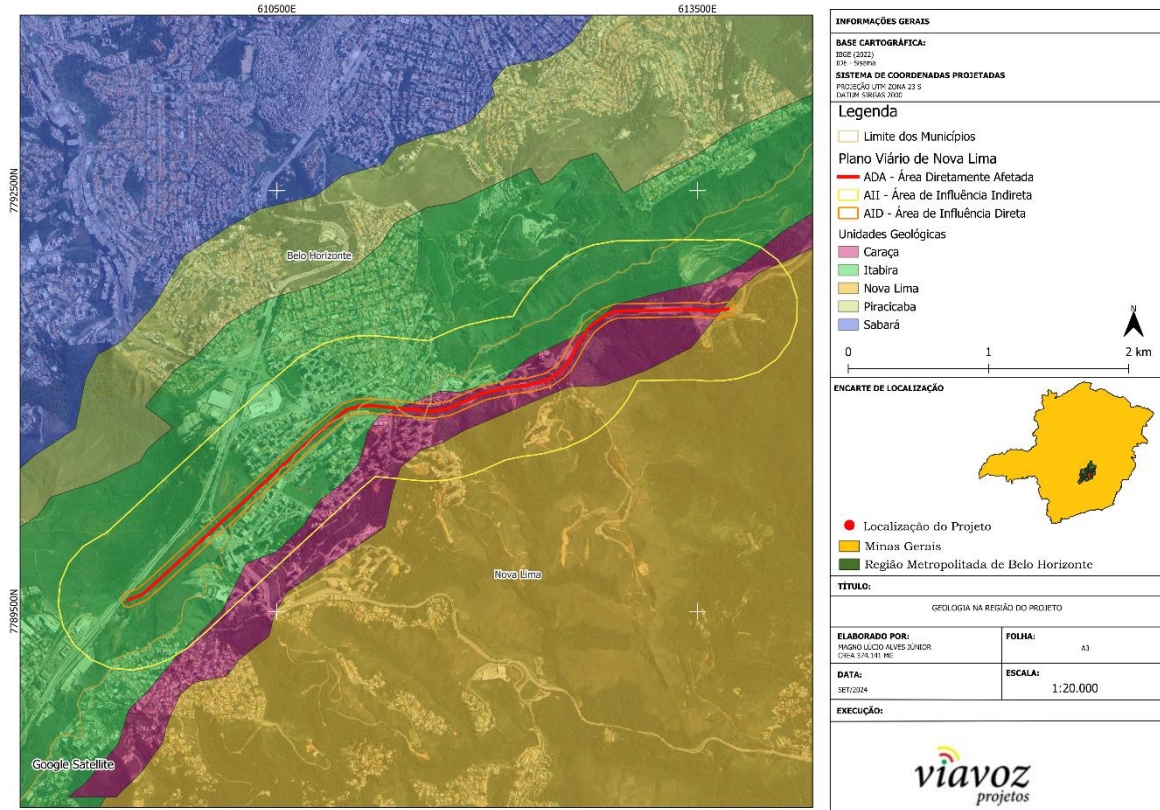
A respeito da geologia, na região do projeto predominam os grupos Itabira, Caraça e Nova Lima. O grupo Itabira encontra-se depositado sobre o Grupo Caraça, ele é constituído de metassedimentos químicas. As rochas típicas encontradas nesse grupo são o itabirito, itabirito dolomítico e itabirito anfíbolítico, onde são encontradas as maiores quantidades de minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero.

O grupo Caraça, se localiza na base inferior do Supergrupo Minas, sendo constituído por sedimentos clásticos, que são constituídos por quartzitos sericíticos e lentes de conglomerados, gradando para filitos arenosos, além de filitos e xistos. O grupo Nova Lima ocupa a maior área do Supergrupo Rio das Velhas e é composto basicamente por rochas metavulcânicas, metassedimentares clásticas e químicas, neste grupo aparecem as principais jazidas de ouro da região. A distribuição destes grupos



na área do projeto pode ser observada na Figura 7 (MEDINA; DANTAS; SAADI, 2005).

Figura 7 - Grupos Geológicos da área do empreendimento



Fonte: VIAVOZ, 2024.

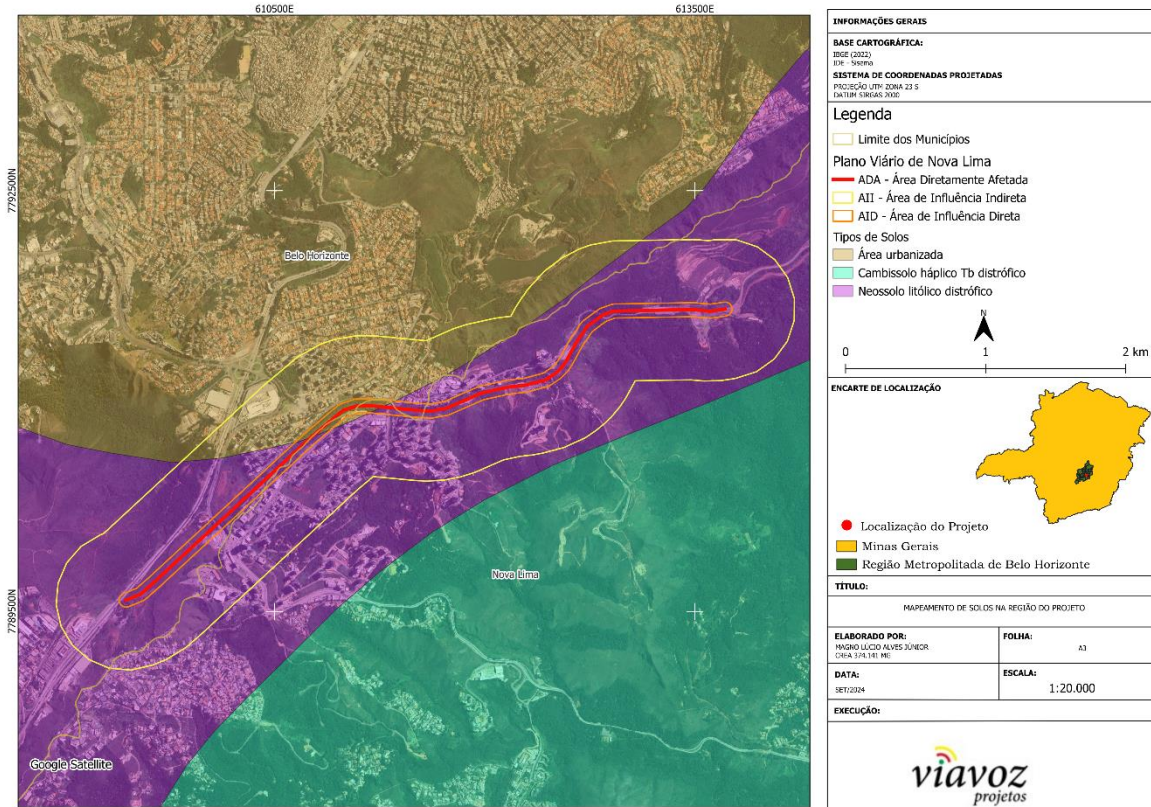
6.1.4 Pedologia

Os solos da área do projeto são influenciados pelo relevo forte ondulado e montanhoso do local, possuem grande pedregosidade e afloramento de rochas o que confere grandes restrições de uso. Há a predominância do Neossolo litólico e do Cambissolo háplico, que são solos pouco adaptadas as atividades agrícolas (Figura 8). A classe dos Cambissolos Háplicos Tb Distrófico, encontrada na área corresponde ao CXbd21 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, que possui textura média/média cascalhenta, horizonte A moderado, fase não pedregosa e endopedregosa. Enquanto o Neossolo Litólico Distrófico, presente na área é o RLd4, sua textura é média ou muito cascalhenta, possui o horizonte A moderado ou fraco, e fase pedregosa em áreas onde há também a presença de CAMBISSOLO HÁPLICO



Tb Distrófico léptico ou lítico. Ambos são encontrados em campos e campos cerrado tropicais, onde o relevo possui características montanhosas (SHINZATO e CARVALHO FILHO, 2005).

Figura 8 - Mapeamento dos Solos da Área do empreendimento



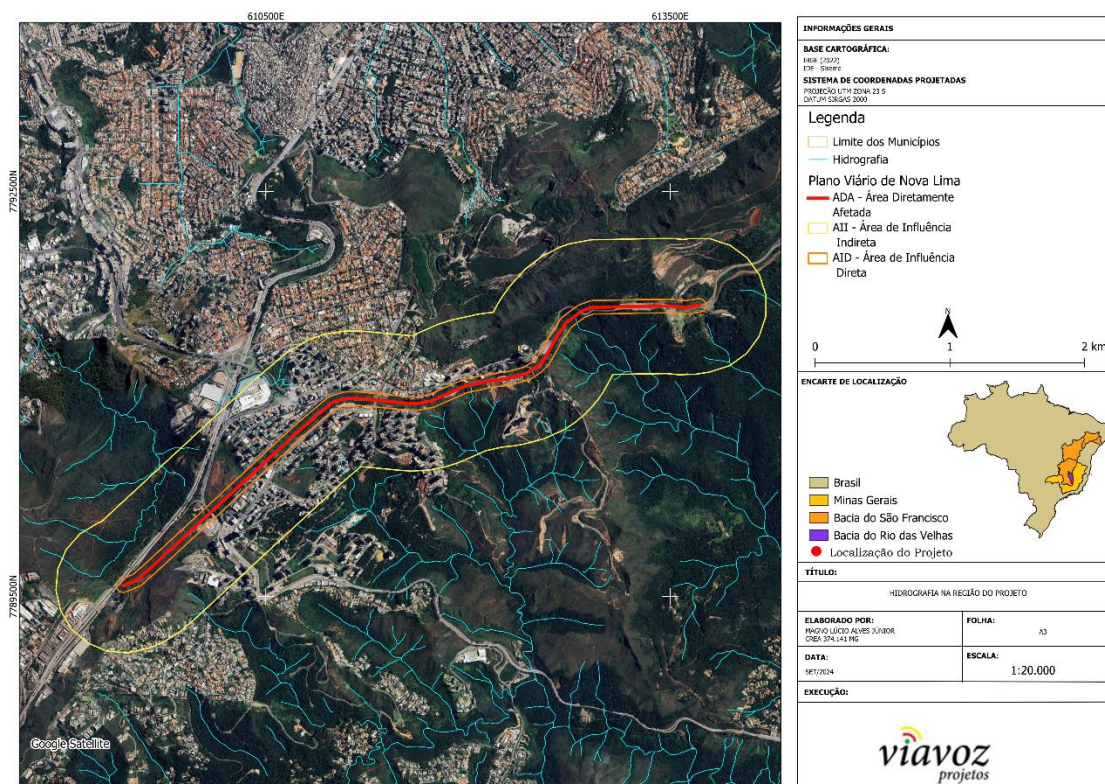
Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.1.5 Hidrografia

O projeto e suas áreas de influência se localizam na Bacia do Rio São Francisco, representada, na área, pela bacia estadual do rio das Velhas e pela bacia do rio Paraopeba. Segundo informações da SEMAD, juntas estas últimas bacias são responsáveis pelo abastecimento de aproximadamente 70% da população de Belo Horizonte e 50% da população da região metropolitana de Belo Horizonte. O projeto está inserido na bacia do rio das Velhas que é a principal rede fluvial da APA Sul RMBH (Figura 9).



Figura 9 - Hidrografia na Área do Projeto



Fonte: VIAVOZ, 2024.

A bacia do rio das Velhas, está situada na porção central do estado de Minas Gerais, abrange 51 municípios e se estende por uma área de 29.173km². Seu rio principal possui 801km de extensão, nascendo em Ouro Preto – MG e desaguando no rio São Francisco em Barra do Guaiçuí, distrito de Várzea da Palma. O padrão de drenagem desta bacia é predominantemente dendrítico (CAMARGOS, 2005 e CBH RIO DAS VELHAS, 2019).

Dentro da bacia do Rio das Velhas suas sub bacias estarão diretamente impactadas pelo projeto: a bacia do Ribeirão Cardoso, em Nova Lima, e a do Córrego Cercadinho, em Belo Horizonte, sendo este último detentor de um dos mananciais em que é captada água para o abastecimento de Belo Horizonte.

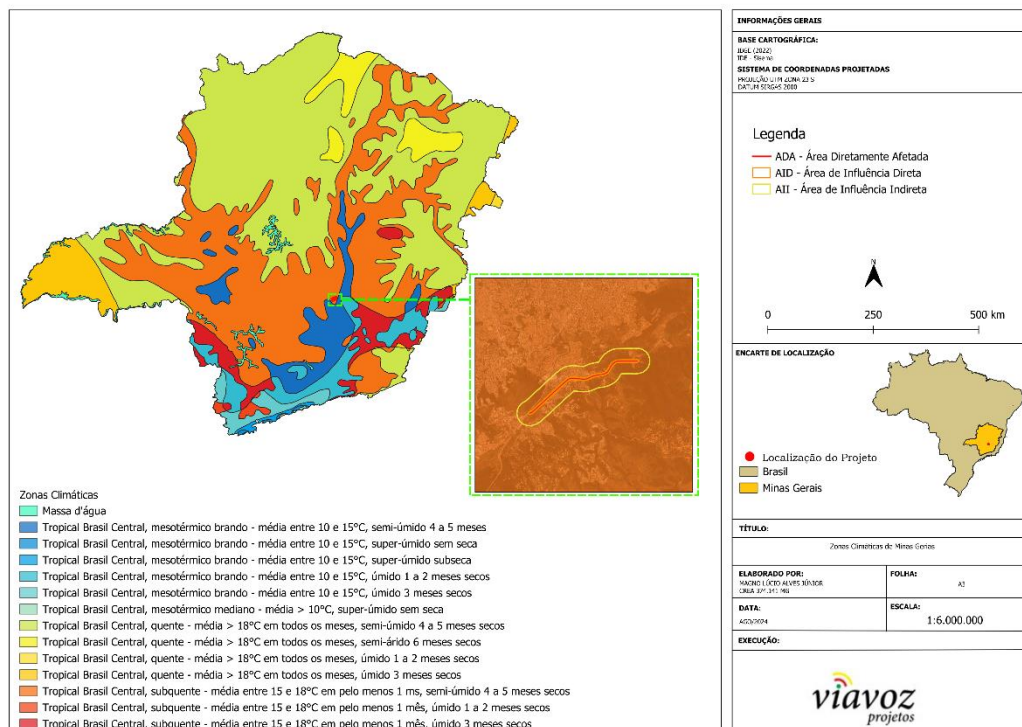


6.1.6 Clima

A grande extensão territorial brasileira juntamente com os diversos fatores climáticos presentes no território, promovem uma vasta diversidade climática para o país. Na região sudeste, segundo Nimer (1989), as condições climáticas são influenciadas ao longo do ano pelos ventos de E e NE provenientes das altas pressões subtropicais também denominadas de Anticiclone do Atlântico Sul.

Na cidade de Nova Lima o clima predominante é o clima quente e temperado. Com baixos índices de pluviosidade no inverno, o que contribui para definir bem duas estações no ano, uma quente e úmida (verão) e outra fria e seca (inverno). Segundo a classificação de Köppen e Geiger, o clima da cidade é Cwa – Clima subtropical úmido. O mapa da Figura 10 mostra a distribuição climática na área do projeto e regiões próximas, e o mapa da figura mostra as divisões climáticas de acordo com o índice de umidade proposto por Thornthwaite.

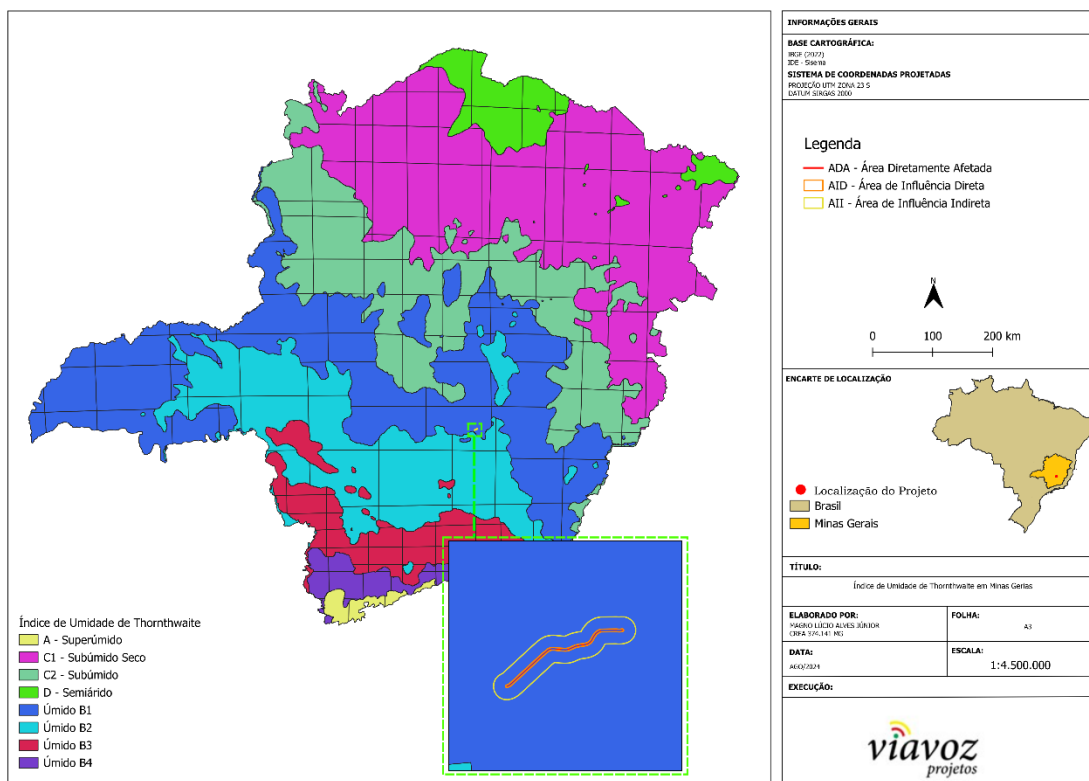
Figura 10 - Distribuição de Zonas Climáticas em Minas Gerais



Fonte: VIAVOZ, 2024.



Figura 11 - Distribuição do Índice de Umidade de Thornthwaite no estado de Minas Gerais



Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.1.7 Hidrogeologia e Litologia

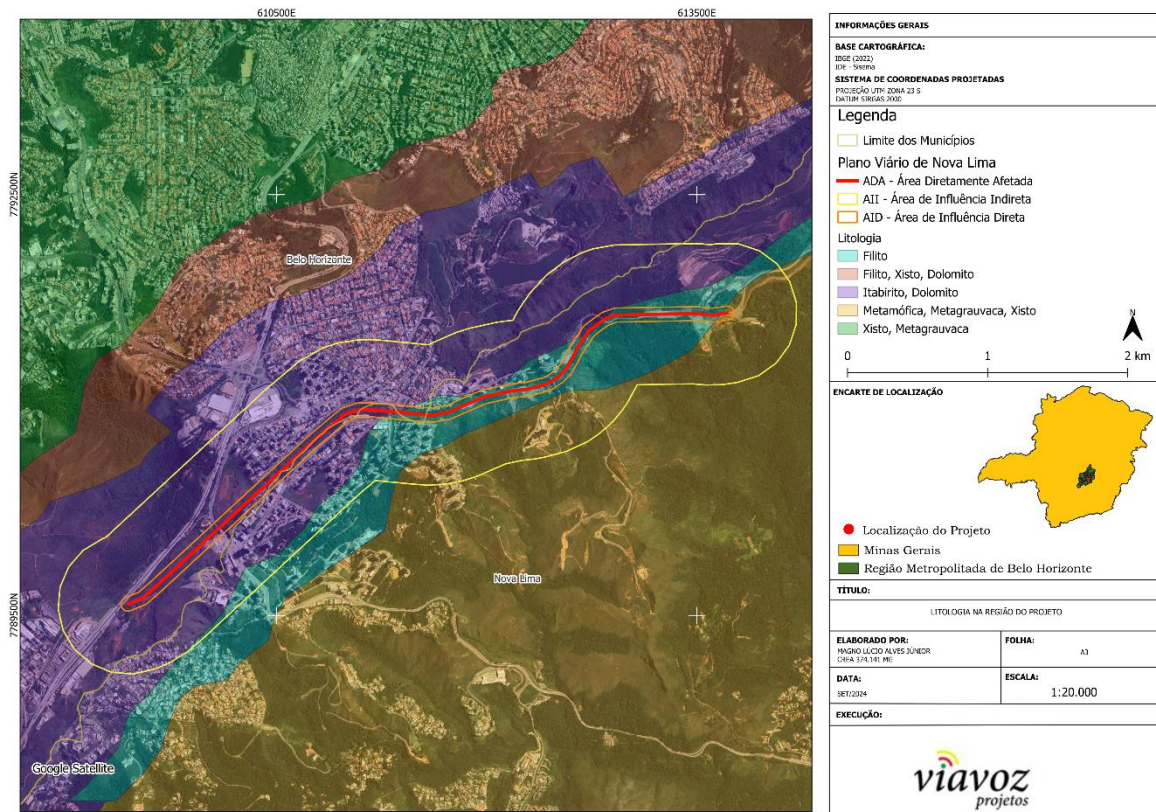
A hidrogeologia local possui diversas particularidades que a torna bastante complexa, a estrutura foi afetada por diferentes ciclos orogenéticos dos quais as estruturas dobradas da Serra do Espinhaço forma originadas. Quanto a hidrogeologia o local é constituído predominantemente, pelo Sistema Aquífero Xistoso, formado por metapelitos e xistos intercalados por frequentes níveis quartzosos que exibem uma porosidade efetiva resultante dos esforços tectônicos a que foram submetidos.

As características locais mostram que as províncias geomorfológicas estão ligadas diretamente às condições estruturais e se relacionam com as variações litológicas. A litologia pode ser observada na Figura 12, onde se nota a presença de xistos de baixa permeabilidade, fortemente anisotrópicos e heterogêneos. Tais formações podem favorecer a infiltração de águas fluviais



em trechos de cursos de água nos quais os níveis quartzosos são interceptados pela drenagem (BEATO et. al, 2005).

Figura 12 - Litologia da Área do Projeto



Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.1.8 Uso do Solo

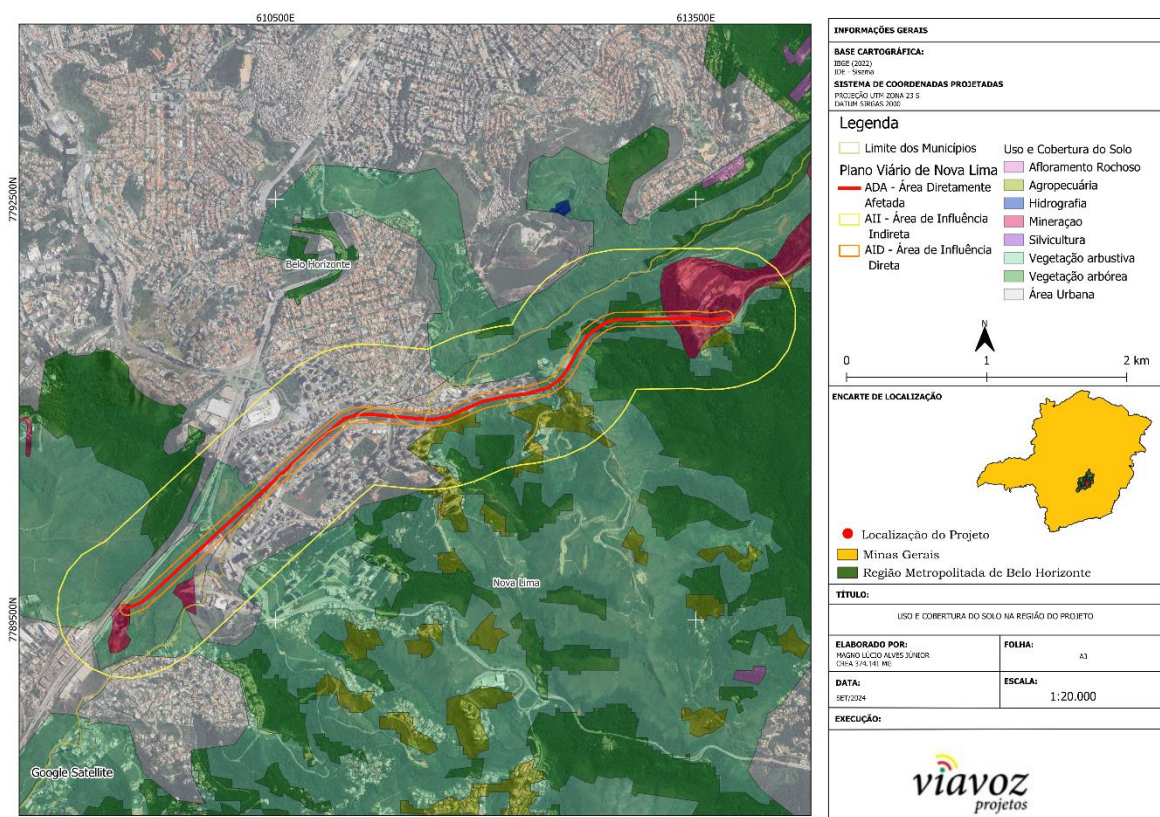
O uso e ocupação do solo corresponde aos significados que a sociedade institui sobre um espaço natural e suas sucessivas modificações no tempo. O município de Nova Lima tem seu território impactado pelas transformações proposta pelo extrativismo mineral que acontecem desde a chegada dos ingleses no século XVII (CURI, 2019).

Juntamente com as ocupações proposta pelas atividades econômicas, no município também há a presença de ocupações urbanas de média e alta renda orientadas e vinculadas à possibilidade e desejo de contato com a natureza, expresso nos parcelamentos destinados a condomínios de alto padrão (OLIVEIRA; JACQUES; SHINZATO, 2005).



Segundo Curi (2019), a grande maioria da população da cidade ocupa as áreas urbanas, assim o espaço rural é ocupado apenas por empresas de grande porte, agrícolas e industriais. Nas áreas rurais também há a presença de áreas protegidas como parques e outras áreas de proteção ambiental. São áreas de grande relevância hídrica para a região metropolitana de Belo Horizonte. Na área do projeto há a presença de áreas com vegetação arbustiva e arbórea, além de áreas urbanas e de mineração, conforme mostrado no mapa da Figura 13.

Figura 13 - Uso e Ocupação do Solo Na Região do Projeto



Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.2 Aspectos Bióticos

Para avaliar a viabilidade ambiental de um empreendimento, o diagnóstico do meio biótico assume um papel fundamental na compreensão das interações preexistentes no local. Sendo assim o objetivo deste diagnóstico é revelar a diversidade vegetal (flora) e animal (fauna), identificando espécies ameaçadas e endêmicas presentes nas áreas próximas ao projeto. O



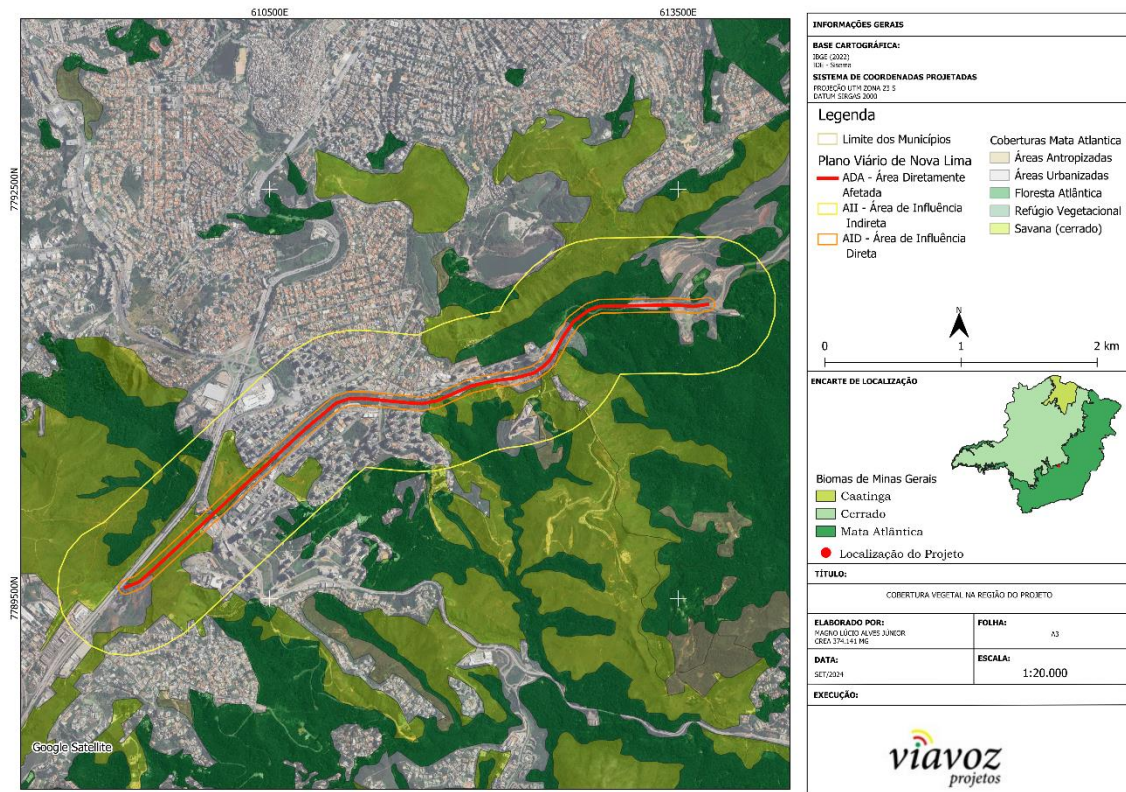
diagnóstico foi realizado através de informações secundárias partindo de estudos das unidades de conservação localizadas próxima ao local, em sua AII, entre outros estudos, e em trabalhos de campo e observação direta, em campo, especialmente no que concerne à flora. Por sua suma relevância para o Parque proposto, caso em que foi elaborado o inventário florestal detalhado da Área Diretamente Afetada (ADA).

6.2.1 Flora

O estado de Minas Gerais possui uma grande riqueza vegetal e uma diversidade de fisionomias vegetais presentes no estado resultado da presença dos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga no seu território (SCOLFORO & CARVALHO, 2006). A região do projeto, encontra-se no bioma Mata Atlântica, embora influenciada pelo bioma Cerrado devido à proximidade do território da cidade com os limites entre os dois biomas. A Mata Atlântica é formada por formações florestais e ecossistemas associados, que ocupava o território de 17 estados brasileiros. Atualmente a cobertura original encontra-se bastante degradada e fragmentada restando aproximadamente 22%, composta em maioria por formações secundárias em estado de regeneração. Ainda assim estima-se que a Mata Atlântica abrigue cerca de 20.000 espécies vegetais, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção o que torna esse bioma altamente prioritário para a conservação da biodiversidade mundial. A vegetação da cidade de Nova Lima também exerce um papel fundamental na proteção de mananciais de abastecimento de água da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

A área de implementação do projeto consiste em uma região de transição entre grandes remanescentes de matas preservadas e/ou com alto grau de regeneração na cidade de Nova Lima e o ambiente urbano com poucos remanescentes arbóreos da cidade de Belo Horizonte conforme Figura 14.

Figura 14 – Cobertura de Vegetação na região do empreendimento proposto



Fonte: VIAVOZ, 2024.

A área de estudo localiza-se entre os municípios de Nova Lima e Belo Horizonte e está inserida na porção sul da Cadeia do Espinhaço, sendo este um conjunto de serras considerado como centro de diversidade vegetal pela WWF/IUCN (COSTA et al., 2011; DRUMMOND et al., 2005). A porção meridional da cadeia do Espinhaço é denominada Quadrilátero Ferrífero, localizada na porção central do Estado de Minas Gerais. Nesta região ocorrem campos rupestres ferruginosos, com alta diversidade e nível elevado de endemismo, e que é uma das áreas mais importantes para a conservação da biodiversidade no Estado de Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2005). Também é importante destacar a grande variedade de fitofisionomias presentes no local, pois é a zona de contato entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado. A respeito da cobertura vegetal presente na área do projeto e regiões adjacentes, é possível observar áreas antrópicas, ecótono florestal, eucaliptal e áreas de rebrota de eucalipto, savanas gramíneo-lenhosa, solos expostos e vegetações em área urbanizada. Como o objetivo de levantar mais informações



sobre a flora da região do projeto foi realizado um inventário florestal e a seguir serão apresentados os resultados do estudo.

As características da área, em parte antropizada e com uma alta proporção de pioneiras entre os indivíduos dos diferentes estratos da vegetação, mostram a grande valia deste conhecimento aprofundado, pois atividades de restauração e adequação aos objetivos de um parque serão fundamentais.

6.2.2 Estudos de Flora

6.2.2.1 Origem dos Dados

Com base nos trabalhos de campo realizado nos dias 23/08, 26/08, e 27/08/2024 foi realizado um inventário florestal. Este inventário abrangeu um total de 37,7725 ha da ADA do empreendimento situados no bioma Mata Atlântica. Ele foi realizado através de um inventário 100% (censo), identificando, plaquetando e georreferenciando os indivíduos arbóreos dentro do critério de inclusão $DAP \geq 5,0\text{CM}$ quando possível e estimando aqueles indivíduos localizados em locais de difícil acesso. Desta forma, as áreas alvos do inventário florestal, abrangeram 1,2734 ha compostos por cobertura vegetal de fragmentos de floresta estacional semidecidual, sendo 1,0639 ha representado por estágio inicial de regeneração e, 0,2095 há representados por estágio médio de regeneração; 0,7499 ha caracterizados por áreas de candeial e; 29,7256 ha caracterizados por indivíduos isolados, sendo 0,5345 ha compostos por agrupamentos florestais, 28,9811 ha compostos por áreas antropizadas e, 0,2100 ha de bambuzal.

6.2.2.2 Áreas antropizadas

As áreas antropizada são compostas, principalmente por plantios, formadores de cinturão verde, de espécies como *Eucaliptus* sp e *Pinus* sp, ao longo de grande parte da ADA. Além disto, compõe também as áreas antropizadas, áreas de taludes que foram revegetados, com predomínio de



capim Braquiária. Estas áreas abrangem a maior parte das classes de uso do solo na área de estudos, com 28,9811 há e participação de 76,73%. Observa-se que grande parte destas áreas foram alvos de recentes queimadas.

Foto 1 – Áreas com predomínio de Pinus que foi alvo de incêndio.



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Foto 2 – Taludes revegetados



Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.2.2.3 Bambuzal

Nas áreas de bambuzal foram possíveis registrar alguns indivíduos isolados, os quais abrangem 0,2100 ha, representado 0,56% das classes de uso do solo.



Foto 3 – Bambuzal



Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.2.2.4 Candeial

Os candeiais foram assim classificados devido sua dominância no ambiente, representando maior parte da florística. Geralmente encontram-se em área de solos pobres, após ocorrência de incêndios, com predomínio de samambaias e braquiárias compondo o sub-bosque.

Foto 4 – Candeial



Fonte: VIAVOZ, 2024.



6.2.2.4.1 Composição Florística

Conforme exposto na tabela a seguir, foram registrados um total de 64 indivíduos, representados por 12 espécies distintas de 9 famílias botânicas.

Tabela 2 - Fórmulas para o cálculo dos parâmetros de diversidade do candeial

Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Grupo Ecológico
<i>Eremanthus erythropappus</i>	Candeira-da-serra	Asteraceae	41	64,06	P
<i>Myrsine umbellata</i>	Capororocão	Primulaceae	12	18,75	P
<i>Machaerium nyctitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	Fabaceae	2	3,13	P
<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoquinha	Primulaceae	1	1,56	P
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba-branca	Urticaceae	1	1,56	P
<i>Cecropia glaziovii</i>	Embaúba	Urticaceae	1	1,56	P
<i>Roupala montana</i>	Carne-de-vaca	Proteaceae	1	1,56	P
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-pimenta	Anacardiaceae	1	1,56	P
<i>Pleroma granulosum</i>	Quaresmeira	Melastomataceae	1	1,56	P
<i>Dalbergia miscolobium</i>	Caviúna	Fabaceae	1	1,56	P
<i>Vismia brasiliensis</i>	Ruão	Hypericaceae	1	1,56	P
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Inharé	Moraceae	1	1,56	P
Total			64		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

Quanto a diversidade florística, conforme exposto na tabela abaixo, para os 64 indivíduos registrados e uma riqueza de 12 espécies, tem-se uma diversidade de Shannon Weaver de $H' = 1,29$ nats/ind, Índice de Dominância de Simpson $C = 0,56$, Equabilidade de Pielou $J = 0,52$ e, Coeficiente de Mistura de Jentsen $QM = 1:5,33$.

Tabela 3 - Fórmulas para o cálculo dos parâmetros de diversidade do candeial

Talhão	N	S	Ln(S)	H'	C	J	QM
Candeial	64	12	2,48	1,29	0,56	0,52	1 : 5,333
Jackknife	T (95%) = 2,685			0 a 0			

Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.2.2.5 Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração – FESD-I

A Floresta Estacional Semidecidual abrange as formações florestais caracterizadas por diversos níveis de caducifólia durante a estação seca, dependentes das condições químicas, físicas e principalmente da profundidade do solo (RIBEIRO & WALTER, 1998). Na época chuvosa as copas tocam-se fornecendo uma cobertura arbórea de 70 a 95%. O dossel na época chuvosa desfavorece a presença de muitas plantas arbustivas, enquanto a diminuição da cobertura na época seca não possibilita a presença de muitas espécies epífitas (VELOSO, 1991; RIBEIRO & WALTER, 1998). A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, é de 20 e 50% (VELOSO, 1991).

Estes pequenos fragmentos em estágio inicial de regeneração, abrangem 1,0639 ha, representando 2,82% das classes de uso do solo registradas na ADA. Abaixo o registro fotográfico da fitofisionomia em questão.

Foto 5 – Fragmentos de FESD-I



Fonte: VIAVOZ, 2024.



6.2.2.5.1 Florística dos Indivíduos não arbóreos

Para as áreas em estágio inicial de regeneração foram registradas 12 espécies distintas representadas por 10 famílias botânicas e 12 gêneros distintos, conforme exposto na tabela a seguir.

Tabela 4 – Florística das espécies não arbóreas nos fragmentos de FESD-I.

Espécies	Nome Popular	Família	Forma de Vida	Substrato
<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba	Arecaceae	Palmeira	Terrícola
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Avenca	Pteridaceae	Erva	Terrícola
<i>Baccharis crispa</i>	Carqueija	Asteraceae	Subarbusto	Epífita, Terrícola, Rupícola
<i>Dioscorea dodecaneura</i>	Caratinga	Dioscoreaceae	Liana/volúvel/ trepadeira	Terrícola
<i>Hyptis atrorubens</i>	Hortelã-do-mato	Lamiaceae	Erva	Terrícola
<i>Paspalum virgatum</i>	Capim-navalha	Poaceae	Erva	Terrícola
<i>Piper aduncum</i>	Pimenta-longa	Piperaceae	Arbusto, Árvore	Terrícola
<i>Pteridium aquilinum</i>	Samambaia	Dennstaedtiaceae	Erva	Terrícola
<i>Schizachyrium condensatum</i>	Capim-rabo-de-burro	Poaceae	Erva	Terrícola
<i>Sida glaziovii</i>	Guaxuma-branca	Malvaceae	Subarbusto	Terrícola
<i>Smilax brasiliensis</i>	Salssaparrilha-do-rio	Smilacaceae	Arbusto, Liana/volúvel/ trepadeira, Subarbusto	Terrícola
<i>Urochloa decumbens</i>	Braquiária	Poaceae	Erva	Terrícola

Fonte: VIAVOZ, 2024.



6.2.2.5.2 Composição Florística

Conforme exposto na tabela a seguir, foram registrados um total de 419 indivíduos, representados por 66 espécies distintas de 28 famílias botânicas.

Tabela 5 - Fórmulas para o cálculo dos parâmetros de diversidade dos fragmentos de FESD-I

Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Grupo Ecológico
<i>Myrsine umbellata</i>	Capororocão	Primulaceae	93	22,2	P
<i>Pleroma granulatum</i>	Quaresmeira	Melastomataceae	59	14,08	P
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-pimenta	Anacardiaceae	57	13,6	P
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba-branca	Urticaceae	22	5,25	P
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	Euphorbiaceae	18	4,3	P
<i>Swartzia langsdorffii</i>	Pacová-de-macaco	Fabaceae	12	2,86	-
<i>Myrcia splendens</i>	Guamirim	Myrtaceae	9	2,15	P
<i>Licania kunthiana</i>	Milho-torrado	Chrysobalanaceae	8	1,91	SI
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	Branquilha	Euphorbiaceae	7	1,67	SI
<i>Rudgea viburnoides</i>	Congonha-de-bugre	Rubiaceae	7	1,67	SI
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga	Salicaceae	6	1,43	P
<i>Celtis iguanaea</i>	Esporão-de-galo	Cannabaceae	6	1,43	P
<i>Machaerium villosum</i>	Jacarandá-paulista	Fabaceae	6	1,43	P
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	Caixeta	Araliaceae	5	1,19	P
<i>Inga edulis</i>	Ingá-de-metro	Fabaceae	5	1,19	P
<i>Vismia brasiliensis</i>	Ruão	Hypericaceae	5	1,19	P
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Pau-d'óleo	Fabaceae	4	0,95	P
<i>Guatteria sellowiana</i>	Embira-preta	Annonaceae	4	0,95	SI
<i>Machaerium hirtum</i>	Jacarandá-de-espinho	Fabaceae	4	0,95	P
<i>Myrcia multiflora</i>	Pedra-ume-caá	Myrtaceae	4	0,95	SI
<i>Myrcia tomentosa</i>	Goiaba-brava	Myrtaceae	4	0,95	P
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	Imbiruçú	Malvaceae	4	0,95	P
<i>Siphoneugena densiflora</i>	Cambuí-azul	Myrtaceae	4	0,95	P
<i>Allophylus edulis</i>	Baga-de-morcego	Sapindaceae	3	0,72	SI
<i>Eugenia acutata</i>	Araçá-da-serra	Myrtaceae	3	0,72	P
<i>Miconia ferruginata</i>	Pixirica-do-campo	Melastomataceae	3	0,72	P
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	Candeia	Asteraceae	3	0,72	P
<i>Ouratea castaneifolia</i>	Farinha-seca	Ochnaceae	3	0,72	P
<i>Pera glabrata</i>	Tamanqueira	Peraceae	3	0,72	P
<i>Andira fraxinifolia</i>	Angelim-doce	Fabaceae	2	0,48	P
<i>Annona dolabripetala</i>	Pinha-do-mato	Annonaceae	2	0,48	P
<i>Annona sylvatica</i>	Araticum-do-mato	Annonaceae	2	0,48	SI
<i>Campomanesia guaviroba</i>	Gabirola	Myrtaceae	2	0,48	P
<i>Eremanthus erythropappus</i>	Candeira-da-serra	Asteraceae	2	0,48	P



Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Grupo Ecológico
<i>Faramea hyacinthina</i>	Chá-paraguaio	Rubiaceae	2	0,48	SI
<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela-amarela	Lauraceae	2	0,48	P
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canelinha	Lauraceae	2	0,48	SI
<i>Nectandra oppositifolia</i>	Canela-ferrugem	Lauraceae	2	0,48	SI
<i>Roupala montana</i>	Carne-de-vaca	Proteaceae	2	0,48	P
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Bolsa-de-pastor	Bignoniaceae	2	0,48	P
<i>Andira sp</i>	NI	Fabaceae	1	0,24	-
<i>Aniba firmula</i>	Canela	Lauraceae	1	0,24	P
<i>Aparisthium cordatum</i>	Velame	Euphorbiaceae	1	0,24	P
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Pereiro	Apocynaceae	1	0,24	Heliófila
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa	Apocynaceae	1	0,24	CL
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Fabaceae	1	0,24	P
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Guanandi	Calophyllaceae	1	0,24	SI
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Sete-capotes	Myrtaceae	1	0,24	P
<i>Casearia decandra</i>	Guaçatonga	Salicaceae	1	0,24	P
<i>Croton floribundus</i>	Capinxigui	Euphorbiaceae	1	0,24	P
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	Fabaceae	1	0,24	P
<i>Guatteria australis</i>	Cortiça	Annonaceae	1	0,24	P
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Licurana	Phyllanthaceae	1	0,24	P
<i>Inga marginata</i>	Ingá-mirim	Fabaceae	1	0,24	P
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá mimoso	Bignoniaceae	1	0,24	P
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo-grande	Malvaceae	1	0,24	P
<i>Matayba guianensis</i>	Camboatá-branco	Sapindaceae	1	0,24	SI
<i>Miconia albicans</i>	Canela-de-velho	Melastomataceae	1	0,24	P
<i>Myrcia amazonica</i>	Araçá	Myrtaceae	1	0,24	SI
<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoquinha	Primulaceae	1	0,24	P
<i>Piper arboreum</i>	Jaborandi	Piperaceae	1	0,24	P
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae	1	0,24	SI
<i>Sapium glandulosum</i>	Burra-leiteira	Euphorbiaceae	1	0,24	P
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Anacardiaceae	1	0,24	P
<i>Vernonanthura polyanthes</i>	Assa-peixe	Asteraceae	1	0,24	-
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Mamica-de-porca-branca	Rutaceae	1	0,24	P
	Total		419		

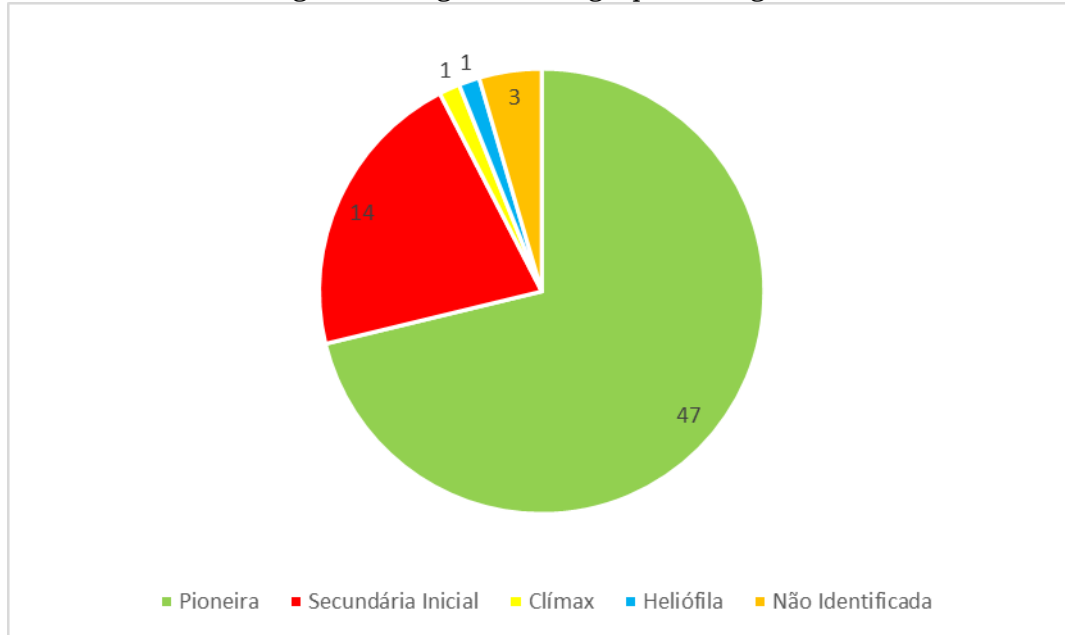
Fonte: VIAVOZ, 2024.

Analisando os grupos ecológicos das espécies registradas, conforme se pode observar no gráfico a seguir, tem-se 47 espécies caracterizadas como Pioneiras, representando 71,21%, enquanto tem-se 14 espécies secundárias iniciais, representando 21,21%, 3 espécies não foram identificadas o grupo



ecológico, representando 4,55% e, 1 espécie é considerada clímax e também heliófila, representando 1,52%.

Figura 15-Registros dos grupos ecológicos



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Quanto a diversidade florística, conforme exposto na tabela abaixo, para os 419 indivíduos registrados e uma riqueza de 66 espécies, tem-se uma diversidade de Shannon Weaver de $H' = 3,09$ nats/ind, Índice de Dominância de Simpson $C = 0,91$, Equabilidade de Pielou $J = 0,74$ e, Coeficiente de Mistura de Jentsen $QM = 1:6,348$

Tabela 6 - Fórmulas para o cálculo dos parâmetros de diversidade dos fragmentos de FESD-I

Talhão	N	S	Ln(S)	H'	C	J	QM
FESD-I	419	66	4,19	3,09	0,91	0,74	1 : 6,348
Jackknife	T (95%) = 2,685			0 a 0			

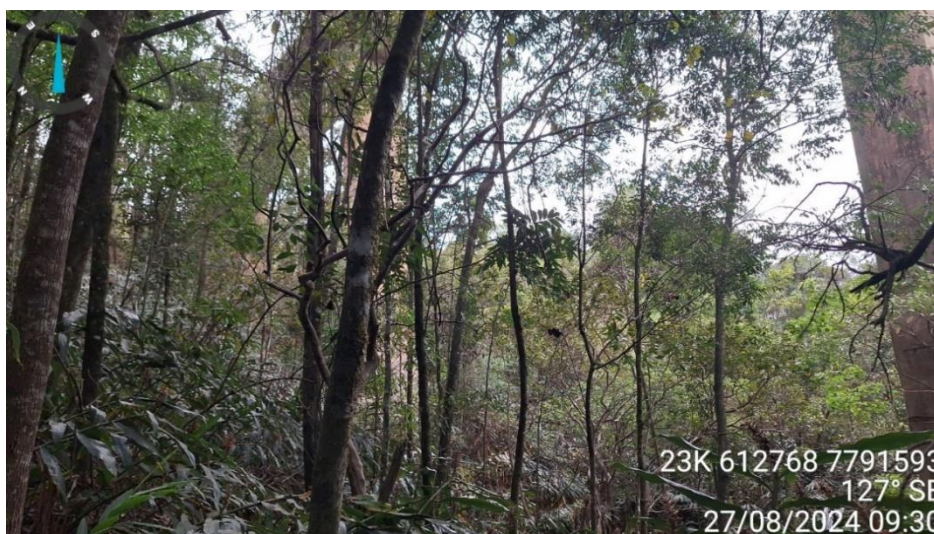
Fonte: VIAVOZ, 2024



6.2.2.6 Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração – FESD-M

Estes pequenos fragmentos em estágio médio de regeneração, abrangem somente 0,2095 ha, representando 0,55% das classes de uso do solo registradas na ADA. Abaixo o registro fotográfico da fitofisionomia em questão.

Foto 6 – Fragmentos de FESD-M



Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.2.2.6.1 Florística dos Indivíduos não arbóreos

Para as áreas em estágio médio de regeneração foram registradas somente 4 espécies distintas representadas por 4 famílias botânicas e 4 gêneros distintos, conforme exposto na tabela a seguir.

Tabela 7 – Florística das espécies não arbóreas nos fragmentos de FESD-M.

Espécies	Nome Popular	Família	Forma de Vida	Substrato
<i>Hedychium coronarium</i>	Lírio-do-brejo	Zingiberaceae	Erva	Terrícola
<i>Dioscorea dodecaneura</i>	Caratinga	Dioscoreaceae	Liana/volúvel/trepadeira	Terrícola
<i>Smilax brasiliensis</i>	Salssaparrilha-do-rio	Smilacaceae	Arbusto, Liana/volúvel/trepadeira, Subarbusto	Terrícola
<i>Davilla rugosa</i>	Cipó-cabloco	Dilleniaceae	Liana/volúvel/trepadeira, Subarbusto	Terrícola

Fonte: VIAVOZ, 2024.



6.2.2.6.2 Composição Florística

Conforme exposto na tabela a seguir, foram registrados um total de 84 indivíduos, representados por 34 espécies distintas de 20 famílias botânicas.

Tabela 8 - Fórmulas para o cálculo dos parâmetros de diversidade dos fragmentos de FESD-M

Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Grupo Ecológico
<i>Myrsine umbellata</i>	Capororocão	Primulaceae	13	15,48	P
<i>Myrcia splendens</i>	Guamirim	Myrtaceae	6	7,14	P
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Guanandi	Calophyllaceae	5	5,95	SI
<i>Guatteria sellowiana</i>	Embira-preta	Annonaceae	5	5,95	SI
<i>Piper arboreum</i>	Jaborandi	Piperaceae	5	5,95	P
<i>Allophylus edulis</i>	Baga-de-morcego	Sapindaceae	3	3,57	SI
<i>Aparisthium cordatum</i>	Velame	Euphorbiaceae	3	3,57	P
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	Euphorbiaceae	3	3,57	P
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Samambaiuçú	Dicksoniaceae	3	3,57	ST
<i>Guettarda viburnoides</i>	Veludo-branco	Rubiaceae	3	3,57	SI
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canelinha	Lauraceae	3	3,57	SI
<i>Annona dolabripetala</i>	Pinha-do-mato	Annonaceae	2	2,38	P
<i>Croton floribundus</i>	Capinxigui	Euphorbiaceae	2	2,38	P
<i>Didymopanax macrocarpus</i>	Caixeta	Araliaceae	2	2,38	P
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Licurana	Phyllanthaceae	2	2,38	P
<i>Licania kunthiana</i>	Milho-torrado	Chrysobalanaceae	2	2,38	SI
<i>Matayba guianensis</i>	Camboatá-branco	Sapindaceae	2	2,38	SI
<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela-amarela	Lauraceae	2	2,38	P
<i>Pera glabrata</i>	Tamanqueira	Peraceae	2	2,38	P
<i>Siphoneugena densiflora</i>	Cambuí-azul	Myrtaceae	2	2,38	P
<i>Amaioua guianensis</i>	Marmelada-brava	Rubiaceae	1	1,19	SI
<i>Aniba firmula</i>	Canela	Lauraceae	1	1,19	P
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga	Salicaceae	1	1,19	P
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	Branquilho	Euphorbiaceae	1	1,19	SI
<i>Inga marginata</i>	Ingá-mirim	Fabaceae	1	1,19	P
<i>Lacistema pubescens</i>	Janaúba	Lacistemataceae	1	1,19	SI
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	Jacatirão	Melastomataceae	1	1,19	P
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Fabaceae	1	1,19	P
<i>Pleroma granulorum</i>	Quaresmeira	Melastomataceae	1	1,19	P
<i>Rudgea viburnoides</i>	Congonha-de-bugre	Rubiaceae	1	1,19	SI
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-pimenta	Anacardiaceae	1	1,19	P
<i>Solanum mauritianum</i>	Fumo-bravo	Solanaceae	1	1,19	SI
<i>Swartzia langsdorffii</i>	Pacová-de-macaco	Fabaceae	1	1,19	P
<i>Tachigali rugosa</i>	Ingá-bravo	Fabaceae	1	1,19	P

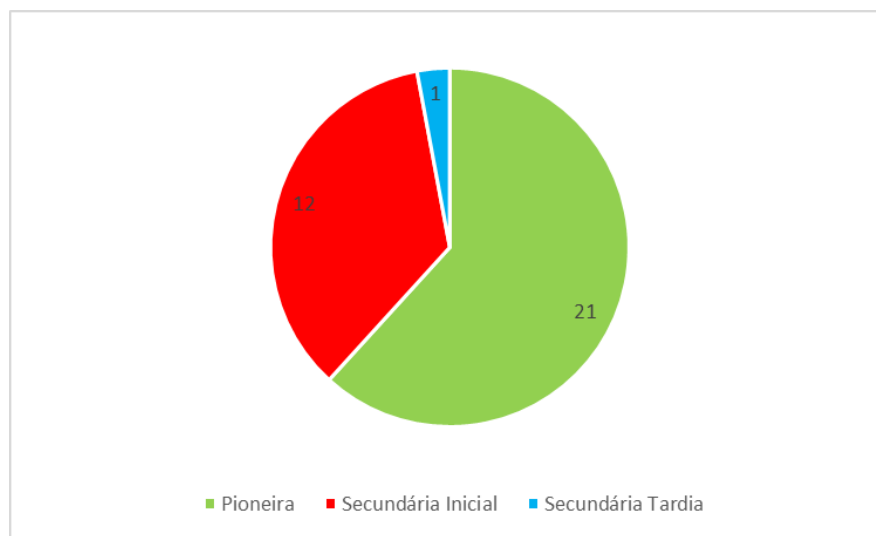


Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Grupo Ecológico
	Total		84		

Fonte: VIAVOZ, 2024

Analisando os grupos ecológicos das espécies registradas, conforme se pode observar no gráfico a seguir, tem-se 21 espécies caracterizadas como Pioneiras, representando 61,76%, enquanto tem-se 12 espécies secundárias iniciais, representando 35,29% e, 1 espécie secundária tardia, representando 2,94%.

Figura 16- Registros dos grupos ecológicos



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Quanto a diversidade florística, conforme exposto na tabela abaixo, para os 84 indivíduos registrados e uma riqueza de 34 espécies, tem-se uma diversidade de Shannon Weaver de $H' = 3,23$ nats/ind, Índice de Dominância de Simpson $C = 0,96$, Equabilidade de Pielou $J = 0,92$ e, Coeficiente de Mistura de Jentsen $QM = 1:2,741$

Tabela 9 - Fórmulas para o cálculo dos parâmetros de diversidade dos fragmentos de FESD-M

Talhão	N	S	Ln(S)	H'	C	J	QM
FESD-M	84	34	3,53	3,23	0,96	0,92	1 : 2,471
Jackknife	T (95%) = 2,685			0 a 0			

Fonte: VIAVOZ, 2024.



6.2.2.7 Espécies Protegidas e Ameaçadas

Conforme resultados obtidos a partir do inventário florestal, e exposto na tabela a seguir, foram registrados um total de 6 indivíduos, representados por 4 espécies, que apresentam algum tipo de grau de conservação, as quais podem citar:

Handroanthus ochraceus e *Handroanthus chrysotrichus* (Ipês amarelos) -> Espécies consideradas protegidas por lei conforme Lei 20.308/2012. Foi registrado somente 1 indivíduo de cada espécie sob a forma isolada.

Dalbergia nigra (Jacarandá da Bahia) -> Espécie considerada ameaçada de extinção conforme Portaria MMA 148/2022, sob categoria Vulnerável. Foi registrado somente 1 indivíduos nos fragmentos em estágio inicial de regeneração.

Dicksonia sellowiana (Samambaiçu) -> Espécie considerada ameaçada conforme Portaria MMA 148/2022, sob categoria Em Perigo. Foram registrados 3 indivíduos nos fragmentos em estágio médio de regeneração.

Tabela 10 – Registros de espécies protegidas e ameaçadas

Fitofisionomia	Nome Científico	Nome Comum	Família	N	Grau de Conservação
Árvores Isoladas	<i>Handroanthus ochraceus</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae	1	Protegida por Lei
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pau-d'arco-amarelo	Bignoniaceae	1	Protegida por Lei
FESD-I	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	Fabaceae	1	VU
FESD-M	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Samambaiçu	Dicksoniaceae	3	EM
Total				6	

Fonte: VIAVOZ, 2024

Especificamente no caso das espécies ameaçadas, segue a contextualização das mesmas.

6.2.2.7.1 Localização da espécie ameaçada

A seguir encontra-se a localização das espécies consideradas ameaçadas de extinção:



Tabela 11 – Localização das espécies ameaçadas

Fitofisionomia	Plaquetas	Espécies	Ponto de Coordenada	Long	Lat
FESD-I	1851	<i>Dalbergia nigra</i>	1085	612737.99	7791527.77
FESD-M	1072	<i>Dicksonia sellowiana</i>	1009	612766.04	7791578.39
	1073	<i>Dicksonia sellowiana</i>	1010	612766.56	7791576.95
	1074	<i>Dicksonia sellowiana</i>	1011	612766.79	7791579.94

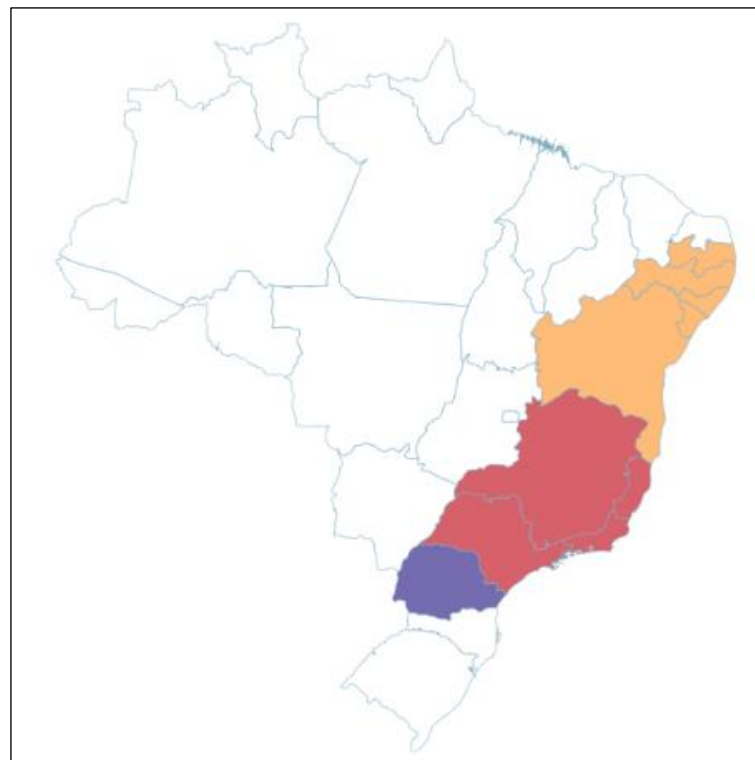
Fonte: VIAVOZ, 2024

6.2.2.7.2 Contextualização das espécies ameaçadas

- **Dalbergia nigra**

Conforme se pode observar na figura a seguir, a *Dalbergia nigra*, de acordo com o REFLORA, 2020 é uma espécie presente no Nordeste (Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e, Sul (Paraná), sob domínio fitogeográfico da Mata Atlântica. Encontram-se nas vegetações de Floresta Estacional Semidecidual e em Florestas Ombrófilas.

Figura 17 - Localização da espécie *Dalbergia nigra*.

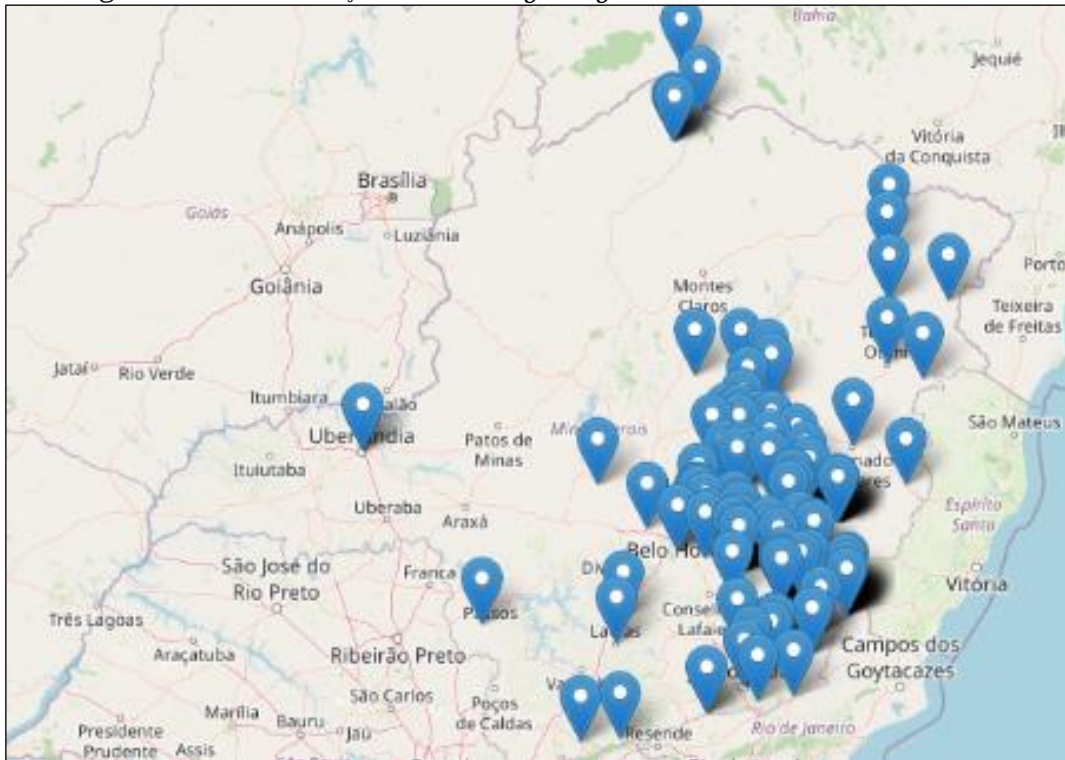


Fonte: REFLORA, 2020.



Em consulta a herbários virtuais (<https://specieslink.net/search/>), somente no estado de Minas Gerais, a *Dalbergia nigra* encontra-se presente em diversas localidades, principalmente entre a região central e leste, sendo que há 291 registros, localizadas principalmente na região central e leste do estado, conforme se pode observar na figura a seguir.

Figura 18 - Distribuição da *Dalbergia nigra* no estado de Minas Gerais.



Fonte: Specieslink

- **Dicksonia sellowiana**

Conforme se pode observar na figura a seguir, a *Dicksonia sellowiana*, de acordo com o REFLORA, 2020, programa coordenado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro que cataloga e divulga todas as informações sobre a flora brasileira, é uma espécie presente no Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e, Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), sob domínio fitogeográfico da Mata Atlântica e Pampa. Encontram-se nas vegetações de Florestas Ombrófilas e Florestas Ombrófilas Mistas.



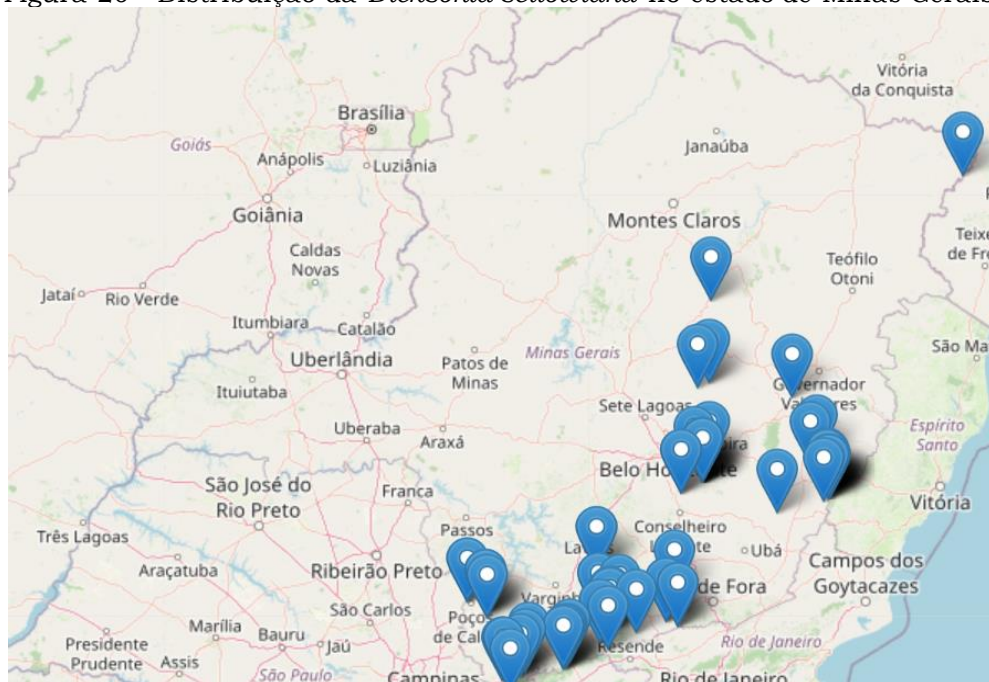
Figura 19 - Localização da espécie *Dicksonia sellowiana*



Fonte: REFLORA, 2020

Em consulta a herbários virtuais (<https://specieslink.net/search/>), somente no estado de Minas Gerais, a *Dicksonia sellowiana* encontra-se presente em diversas localidades, principalmente entre a região central e leste. Em número, somente no estado de Minas Gerais, há 74 registros, conforme se pode observar a distribuição na figura abaixo.

Figura 20 - Distribuição da *Dicksonia sellowiana* no estado de Minas Gerais.



Fonte: Specieslink



6.3 Estudos da fauna

As características geográficas locais proporcionam grande variedade de fauna para a área de abrangência do projeto. No local é possível observar a presença de espécies adaptadas para viver em condições antrópicas e outras que precisam dos seus habitats em estado natural, devido à proximidade com áreas preservadas. A maior influência de as áreas antropizadas é notada na avifauna onde a maioria das espécies é comum e associadas a ambientes antropizados.

6.3.1 Origem dos Dados

Considerando a proximidade do empreendimento com a Estação Ecológica do Cercadinho e a disponibilidade de dados, além de outros estudos ambientais realizados em áreas próximas ao empreendimento o diagnóstico de fauna foi realizado através de dados secundários. A seguir são apresentadas as informações e tabelas que mostram as espécies encontradas, separados por grupos faunísticos.

6.3.2 Herpetofauna

A partir dos estudos consultados foram encontrados registros de um total de 37 espécies de Herpetofauna. É importante ressaltar que a Herpetofauna local está sujeita a diversas pressões antrópicas, tais como o desmatamento, a fragmentação e alteração de seus habitats naturais, porém não foram encontradas espécies com grande ameaça de extinção. Apenas a espécie *Eurolophosaurus nanuzae* se encontra na categoria NT – Quase ameaçado, que indica que a espécie atualmente não está em risco, mas caso as condições de sobrevivência não melhorem em um futuro próximo pode entrar em categoria de ameaça (Tabela 12).



Tabela 12 - Lista das espécies de Herpetofauna registradas próximas a área de influência do projeto

TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	CATEGORIA DE AMEAÇA			ESTUDO REFERÊNCIA
			MG	BR	IUCN	
AMPHIBIA						
ANURA						
Bufonidae						
<i>Rhinella schneideri</i>	sapo	VIS			LC	1,2
<i>Rhinella crucifer</i>	Sapo-cururu	VOC	-	-	LC	1,2
Brachycephalidae						
<i>Ischnocnema izecksohni</i>	Rãzinha-do-folhiço	VIS			DD	1
<i>Ischnocnema juipoca</i>	Rãzinha-do-folhiço	VIS			LC	1
Craugastoridae						
<i>Haddadus binotatus</i>	Sapo-do-folhiço	VIS	-	-	-	2
Hylidae						1,2
<i>Boana albopunctata</i>	perereca-carneiro	VIS			LC	1,2
<i>Boana faber</i>	perereca-martelo	VIS			LC	1
<i>Bokermannohyla gr.circumdata</i>	perereca	VIS				
<i>Ololygon longilinea</i>	perereca	VIS, VOC				1,2
<i>Scinax tripui</i>	perereca	VIS				
Hylodidae						
<i>Hylodes uai</i>	Rã-da-cachoeira	VIS	-	-	-	2
Leptodactylidae						1,2
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	VIS			LC	
<i>Ololygon longilineus</i>	perereca	VIS, VOC	-	-	-	2
Odontophrynidae						
<i>Odontophrynus cultripes</i>	sapo	VIS, VOC			LC	
REPTILIA						1,2
SQUAMATA LAGARTOS						
Teiidae						1,2
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	VIS			LC	1,2
<i>Ameivula cipoensis</i>	calango	VIS	-	-	-	2



TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	CATEGORIA DE AMEAÇA			ESTUDO REFERÊNCIA
			MG	BR	IUCN	
<i>Atractus pantostictus</i>	-	VIS	-	-	-	2
<i>Salvator merianae</i>	Teiú	VIS	-	-	LC	2
Tropiduridae						
<i>Eurolophosaurus nanuzae</i>	lagartinho-de-crista	VIS	-	-	NT	2
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	VIS			LC	
<i>Tropidurus</i> sp.	calango	VIS				1
SQUAMATA SERPENTES						
Amphibaebidade						
<i>Amphisbaenia alba</i>	cobra-cega	VIS	-	-	-	2
Colubridae						
<i>Philodryas nattereri</i>	corre-campo	VIS	-	-	-	2
Dipsadidae						1
<i>Oxyrhopus guibei</i>	falsa-coral	VIS				-
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	cobra-cipó; jararaquinha	VIS	-	-	-	2
<i>Xenophlis undulatus</i>	-	VIS	-	-	-	2
<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	VIS	-	-	-	2
Elapidae						
<i>Micrurus lemniscatus</i>	coral	VIS	-	-	-	2
Leiosauridae						
<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	VIS	-	-	-	2
Polychrotidade						
<i>Polychrus acutirostris</i>	lagarto-preguiça	VIS	-	-	-	2
Scincidae						
<i>Notomabuya frenata</i>	Lagartixa	VIS	-	-	-	2
Viperidae						
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	VIS			LC	-



TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	CATEGORIA DE AMEAÇA			ESTUDO REFERÊNCIA
			MG	BR	IUCN	
<i>Bothrops neuwiedu</i>	jararaca-pintada	VIS	-	-	-	2

Legenda: Tipo de registro: VIS = registro visual, Voc = registro sonoro, G=girinos. Status de conservação: Mundial (IUCN, 2022); Brasil (MMA, 2022); MG (COPAM, 2010). LC - Pouco Preocupante; DD – Deficiente em Dados. Estudo de Referência: 1 Tema Ambiental, 2023, 2 Plano de Manejo da Estação Ecológica do Cercadinho.

Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.3.3 Ornitofauna

Foram encontradas 144 espécies de Ornitofauna, a maioria pode ser classificada como “generalista”, adaptada a diferentes cenários ambientais e com grande influência das antropizações da região do projeto. Dentre as espécies encontradas 28 são consideradas endêmicas sendo 25 da Mata Atlântica, 2 do Cerrado e 1 atrelada aos topos de morro do leste brasileiro. Em relação as ameaças de extinção duas espécies se encontram em “quase ameaça” segundo o IUCN (2022), *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho) e *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho). No que tange às espécies consideradas deficiente em dados (DD), quase ameaçadas (NT) e em perigo de extinção (EN), no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), quatro espécies configuram a lista: *Sarcoramphus papa* (urubu-rei) (DD), *Micropygia schomburgkii* (maxalalagá) (EN - Em Perigo), *Cistothorus platensis* (corruíra-do-campo) (NT) e *Spinus magellanicus* (pintassilgo) (DD). Salienta-se que *Sarcoramphus papa* (urubu-rei) e *Micropygia schomburgkii* (maxalalagá) também se encontram “Quase Ameaçados” no Brasil (MMA, 2022).

Algumas espécies encontradas apresentam valor de xerimbabo, que remete àquelas que são capturadas para aprisionamento e estimação, além de utilização das penas para adornos. São elas: *Ramphastos toco* (tucanuçu), *Psittacara leucophthalmus* (periquitão), *Eupsittula aurea* (periquito-rei), *Turdus leucomelas* (sabiá-branco), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira), *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), *Turdus albicollis* (sabiá-coleira), *Zonotrichia capensis* (tico-tico), *Schistochlamys ruficapillus* (bico-de-veludo), *Tangara cyanoventris* (saíra-douradinha), *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinzeno), *Stilpnia cayana* (saíra-amarela), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra),



Coryphospingus pileatus (tico-tico-rei-cinza), *Dacnis cayana* (saí-azul), *Sporophila nigricollis* (baiano), *Sporophila ardesiaca* (papa-capim-de-costas-cinzas), *Sporophila caerulescens* (coleirinho), *Saltator similis* (trinca-ferro) e *Spinus magellanicus* (pintassilgo). A Tabela 13, apresenta as espécies encontradas nos estudos analisados na área de influência do projeto.

Tabela 13 - Lista das espécies de Ornitofauna registradas próximas a área de influência do projeto

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameça		
					MG	BR	IUCN
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato				
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande				
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó				
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MA			
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA			
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca				



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista				
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado				
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-datelha				
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha				
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu				
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei		DD	NT	
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca				
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega				
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa				
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu				
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa				
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato				
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará				
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro				
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri				
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira				
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba				



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Gruiformes	Rallidae	<i>Micropygia schomburgkii</i>	maxalalagá		EN	NT	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo				
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	MA			
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	CE			
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde				
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA			
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	MA			
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo		DD		
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim				
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca				
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	MA			
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia				
Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete				
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau				
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA			
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném				
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro				



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa				
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo				
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu				
Passeriformes	Melanopareiidae	<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	CE			
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo				
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula				
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato				
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	MA			
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico				
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo				
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo				
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal				
Passeriformes	Pipridae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	MA			
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA			
Passeriformes	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho				
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara				
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	MA			NT
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA			



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo				
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Corythopis delalandi</i>	estalador				
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato				
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta				
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	MA			
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó				
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA			
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	MA			
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	MA			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	MA			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa				
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto				
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho				
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata				
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	MA			NT



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	MA			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	MA			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinzas	MA			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caeruleascens</i>	coleirinho				



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	TM			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro				
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA			
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra				
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo		NT		
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco				
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira				
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca				
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho				



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri				
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari				
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza				
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó				
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado				
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno				
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo				



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo	Status de Ameaça		
					MG	BR	IUCN
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca				
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu				
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão				
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei				
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim				
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu				
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambuchororó				
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	inambuchintã				

Status de Conservação: Nacional (MMA, 2022); Global (IUCN, 2022); Estadual (COPAM, 2010). Grau de Ameaça: NT = Quase Ameaçada; VU = vulnerável; EM = Em Perigo. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado.

Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.3.4 Mastofauna

Foram encontradas 13 espécies da mastofauna terrestre. Em relação ao status de ameaça a espécie *Pecari tajacu* foi classificada como Vulnerável “VU” pela lista estadual (COPAM, 2010); a *Chrysocyon brachyurus* Vulnerável “VU” pela lista estadual e nacional (COPAM, 2010; MMA, 2022) e Quase ameaçada “NT” pela lista global (IUCN, 2022); a espécie *Leopardus pardalis* foi considerada Vulnerável “VU” pela lista estadual (COPAM, 2010); a *Puma concolor* Vulnerável “VU” pela lista estadual e nacional (COPAM, 2010; MMA, 2022); e a espécie *Sylvilagus brasiliensis* foi considerada EM Perigo “EN” pela lista global (IUCN, 2022).



Além disso é importante destacar as espécies *Euphractus sexcinctus*, *Pecari tajacu*, *Procyon cancrivorus* e *Subulo sp.* são utilizados como animais de estimação ou alimentação. Já *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Pecari tajacu*, *Puma concolor* sofrem com a caça por retaliação, pois são comumente envolvidos em conflitos com populações humanas devido a predação de animais domésticos (ALVES et al., 2009; SANTOS-FITA et al., 2010). A Tabela 14, apresenta as espécies de mastofauna encontradas.

Tabela 14 - Lista das espécies de Mastofauna registradas próximas a área de influência do projeto

TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	STATUS DE AMEAÇA			ENDEMISMO	LOCOMOÇÃO
			MMA	IUCN	COPAM		
CINGULATA							
Dasypodidae							
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	TO, CA	LC	LC	-	-	SF
ARTIODACTYLA							
Cervidae							
<i>Subulo sp.</i>	cervo	PE	-	-	-	-	Te
Tayassuidae							
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	PE	LC	LC	VU	-	Te
CARNIVORA							
Canidae							
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	AF	LC	LC	-	-	Te
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	PE, FE	VU	NT	VU	-	Te
Felidae							
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	PE, FE	LC	LC	VU	-	Te
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	PE, FE	VU	LC	VU	-	Te
Procyonidae							
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	PE	LC	LC	LC	-	Sc
LAGOMORPHA							
Leporidae							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	FE	LC	EN	LC	-	Te
RODENTIA							
Caviidae							



TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	STATUS DE AMEAÇA			ENDEMISMO	LOCOMOÇÃO
			MMA	IUCN	COPAM		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	PE	LC	LC	LC	-	SA
Cricetidae							
<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	GA	LC	LC	LC	-	Te
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	GA	LC	LC	LC	-	Te
Sciuridae							
<i>Guerlinguetus ingrani</i>	caxinguelê	VI	LC	-	LC	MA	Sc

Legenda: Status de Conservação: Nacional (MMA, 2022); Global (IUCN, 2022); Estadual (COPAM, 2010). Grau de Ameaça: NT = Quase Ameaçada; VU = vulnerável; EM = Em Perigo. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Locomoção: Te = terrestre; Sc = Escansorial; SA = Semi-aquático; Ar = arborícola; SF = Semi-fossorial. Tipo de Registro: VI = Visualização; GA = Gaiola; PE = Pegada; FE = Fezes; AF = Armadilha fotográfica; TO = toca; CA = Carcaça. Fonte: VIAVOZ, 2024.

6.4 Aspectos Socioeconômicos

Nos subitens a seguir são descritos os aspectos socioeconômicos que caracterizam o Município de Nova Lima, considerando características de uso e ocupação do solo; sociais e econômicas; infraestrutura e população, utilizando como embasamento informações disponíveis no IBGE e Plano Diretor Municipal.

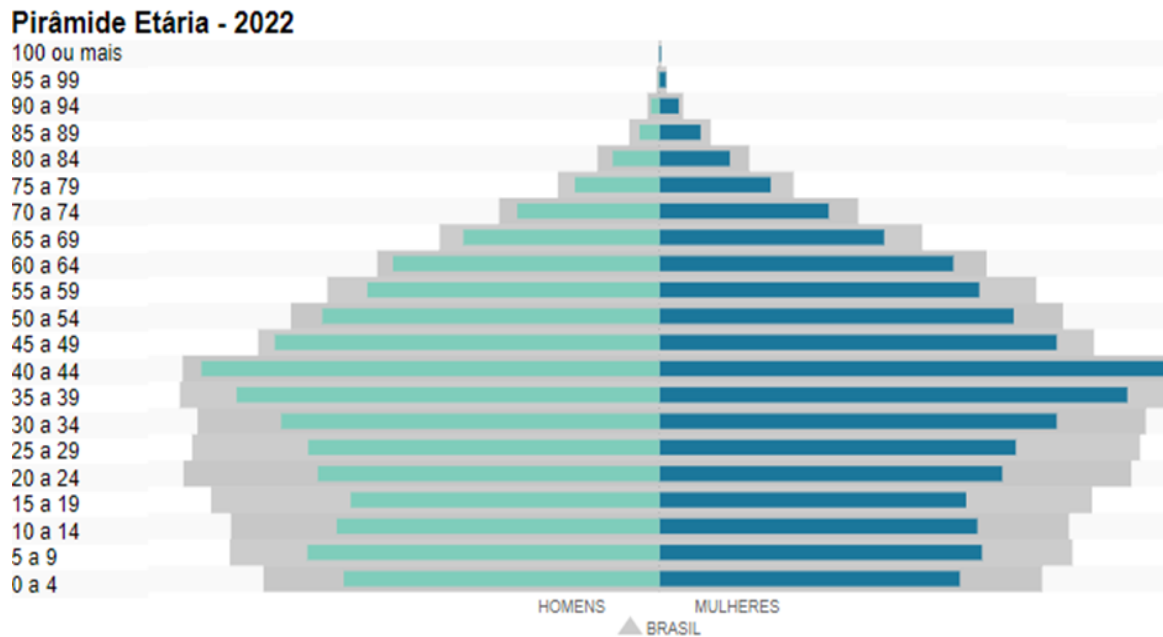
6.4.1 Nova Lima

6.4.1.1 População e Infraestrutura

Em 2022, Nova Lima teve a população estimada em 111.697 habitantes, com densidade demográfica de 260,18 hab./km². A Figura 21, mostra a distribuição etária da população de Nova Lima segundo dados do IBGE (2022).



Figura 21 - Pirâmide Etária de Nova Lima



Fonte: IBGE, 2022

A taxa de mortalidade infantil no Município de Nova Lima é de 11,08 óbitos por mil nascidos vivos. E a expectativa de vida é de 78 anos de acordo com os dados do censo do IBGE de 2010. Ainda segundo o IBGE o IDHM é de 0,813 e o município possui o 5º maior salário médio do Estado de Minas Gerais.

O município de Nova Lima tem cerca de 60% do território com cobertura vegetal, e possui diversos programas específicos de preservação e recuperação de nascentes e esforços para garantir a recuperação de áreas degradadas pela mineração.

No campo educacional, Nova Lima possui um sistema robusto, com vários indicadores positivos. A cidade apresenta uma alta taxa de alfabetização de 97,95%, a maior entre os municípios de Minas Gerais. Além disso, Nova Lima investe significativamente na infraestrutura escolar, garantindo que as escolas estejam bem equipadas e que os alunos tenham acesso a recursos educacionais de qualidade. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de Nova Lima tem mostrado melhorias contínuas, refletindo a qualidade do ensino nas escolas públicas municipais. A cidade



também promove programas de capacitação para professores e projetos de inclusão digital para os alunos.

A cidade possui PIB per capita de R\$216.092,40, e o setor industrial possui o maior destaque no município, devido à grande participação da mineração na geração de emprego e renda (IBGE, 2022).

O Índice de Potencialidade Social (IPS) de Nova Lima é de 69,89, indicando um bom potencial de desenvolvimento social na região. Este índice leva em consideração fatores como educação, saúde, infraestrutura, segurança e qualidade de vida. A estrutura fundiária do município é marcada pela presença de grandes propriedades. Com concentração de terras por parte das corporações de mineração.

Nova Lima possui uma densidade de ocupação econômica das terras relativamente alta, devido à intensa atividade mineradora e ao desenvolvimento urbano. Além disso, os valores adicionados (VA) das principais atividades econômicas do município são os seguintes:

- **VA Indústria:** R\$ 13.943.010,298 (×1000)
- **VA Serviços:** R\$ 5.225.499,266 (×1000)
- **VA Agropecuária:** R\$ 3.335,46 (×1000)

O índice de Valor Adicionado (VA) reflete a contribuição de cada setor econômico para a economia local. Em Nova Lima, a indústria, especialmente a mineração, é a principal responsável pela geração de emprego e renda, seguida pelos serviços e, em menor escala, pela agropecuária.

Outros indicadores institucionais também mostram avanços em Nova Lima. Na área de segurança, a cidade tem implementado várias políticas para reduzir a criminalidade e aumentar a sensação de segurança entre os moradores. Além disso, a cidade investe continuamente em infraestrutura urbana, incluindo transporte público, saneamento básico, saúde e habitação, para melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes.



6.4.1.2 Paisagem

Em algumas áreas da cidade de Nova Lima são notadas paisagens de grande beleza cênica devido à presença de remanescentes de floresta, que proporcionam conforto ambiental. A paisagem de mata preservada contrasta com os locais de exploração mineral do município, visto que essa atividade é a principal responsável pela alteração abrupta da paisagem natural do município (BIO TEIA, 2020).

Na área do projeto também podem ser observadas remanescentes florestais de mata atlântica bastante significativos e áreas antropizadas. É possível observar também, áreas com processos de erosão e assoreamento de corpos d'água. Além disso no local do projeto a paisagem original também foi alterada para a implementação de vias e prédios de uso comercial. Sendo assim a implementação do projeto não acarretará em alterações da paisagem diferentes das preexistentes, mas proporá normas e diretrizes para sua proteção.

6.4.1.3 Uso e Captação da Água

O abastecimento de água do município de Nova Lima é realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. A principal captação de água do município é realizada pelo sistema Bela Fama, situada no Rio das Velhas. Essa captação faz parte do Sistema Integrado de Abastecimento de Água da RMBH sendo responsável pelo abastecimento de cerca de 50% da Região Metropolitana de Belo Horizonte. No município, também há captação no Córrego da Mutuca e dos Fechos. A principal demanda dessas captações é o abastecimento humano, visto que as demandas industriais são realizadas por captações geridas pelo próprio setor (ARSAE-MG, 2013; NOVA LIMA, 2006).

A respeito do sistema de esgotamento sanitário, segundo informações do Atlas de Esgotos da ANA (2013), apenas 32,96% do esgoto da cidade é manejado de forma adequada, e os serviços são realizados pela COPASA que opera no município uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE),



localizadas no Bairro Vila da Serra e uma ETE funcionando precariamente, segundo avaliação da ARSAE, no Jardim Canadá.

Também há a presença de soluções individuais de tratamento, como fossas sépticas que são usadas em condomínios e outras ocupações, e a empresa SAMOTRACIA com responsabilidade pelo abastecimento de água e coleta, tratamento e disposição final dos esgotos na região de Alphaville/Lagoa dos Ingleses.

6.4.1.4 Patrimônio Cultural

O patrimônio cultural refere-se ao conjunto de bens, materiais e imateriais, que possuem valor histórico, artístico, científico, social ou simbólico para uma determinada comunidade. Na cidade de Nova Lima há diversos bens que são preservados com o objetivo de preservar a história da cidade.

Exemplo disso, é o aqueduto Bicamente, que é um dos marcos históricos mais importantes da cidade construído em 1890 pela Saint John Del Rey Mining Company. Este aqueduto foi projetado para conduzir água do Rego Grande até a Mina de Morro Velho e é uma referência significativa na paisagem urbana da cidade. O Bicamente é um símbolo da herança britânica na região, resultado da intensa atividade mineradora conduzida por empresas inglesas no século XIX.

Outro patrimônio cultural da cidade de Nova Lima é a Mina de Morro Velho. Descoberta por volta de 1720, esta mina de ouro foi uma das mais profundas do mundo e desempenhou um papel crucial no desenvolvimento econômico e social de Nova Lima. A exploração da mina trouxe uma forte influência britânica, visível até hoje na arquitetura e na cultura local.

Além disso, Nova Lima possui diversos bens tombados pelo Conselho Consultivo Municipal de Patrimônio Histórico e Artístico, como a Igreja do Senhor do Bonfim, construída em 1720. Esses bens são preservados para manter viva a memória e a identidade cultural da cidade.



A cidade também se destaca pela sua rica tradição cultural, com festivais, eventos e um vibrante cenário artístico. O Centro Cultural de Nova Lima abriga o Departamento de Memória e Patrimônio, além de promover diversas atividades literárias e culturais.

6.4.1.5 Patrimônio Natural

O patrimônio natural é composto pelas formações físicas, biológicas e geológicas com a presença de espécies animais e vegetais.

A cidade de Nova Lima se destaca pelo seu rico patrimônio natural devido a sua localização nas serras do Quadrilátero Ferrífero e a presença dos biomas mata atlântica e cerrado no seu território. Tais características contribuem para uma rica biodiversidade, grande presença de nascentes e o relevo acidentado contribui para a existência de cachoeiras de grande beleza cênica na cidade.

Alguns bens do patrimônio cultural da cidade são as cachoeiras da Mata do Espírito Santo e da Fazenda do Maracujá, localizadas na sede do município e na região de Vereda das Gerais e a cachoeira de Macacos, uma das mais significativas atrações naturais do distrito de São Sebastião das Águas Claras - Macacos. Ela possui um único salto com altura aproximada de 2 metros e a vegetação circundante é de mata de galeria, e a fauna é representada por aves de pequeno porte, cigarras e insetos.

O Morro do Elefante, situado no Trevo dos Cristais, na MG-030 também se destaca como patrimônio cultural da cidade, visto que do alto do morro, tem-se o panorama da cidade de Nova Lima e de parte da zona urbana de Belo Horizonte. Na cidade também está o monumento natural da Serra do Souza que interliga as bacias do Rio Paraopeba e das Velhas.

A cidade também abriga diversas áreas de preservação ambiental e reservas particulares, que contribuem para a conservação da biodiversidade e para a promoção de práticas sustentáveis. Essas áreas são essenciais para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e para a proteção dos recursos naturais.



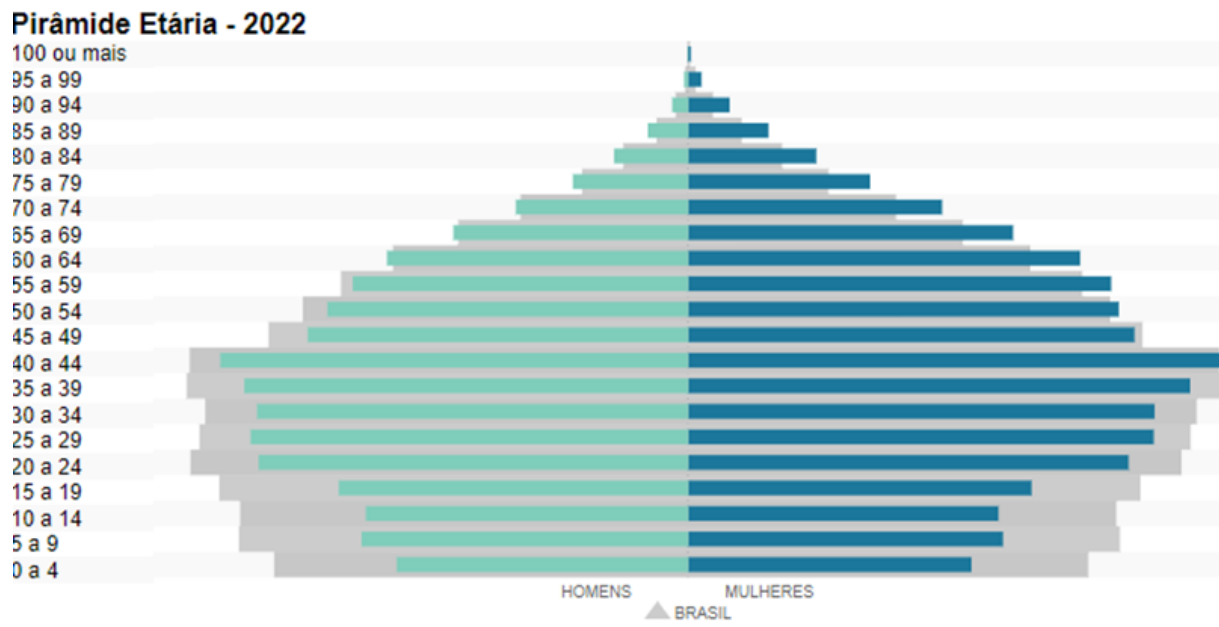
6.4.2 Belo Horizonte

6.4.2.1 População e Infraestrutura

Em 2022, a população de Belo Horizonte foi estimada em 2.315.560 habitantes, com densidade demográfica de 6.988,18 hab./km² sendo o município mais populoso do Estado de Minas Gerais. A

Figura 22 , mostra a distribuição etária da população da cidade segundo dados do IBGE (2022).

Figura 22 - Pirâmide Etária de Belo Horizonte



Fonte: IBGE, 2022.

A taxa de mortalidade infantil no município é de 9,55 óbitos por mil nascidos vivos. E a expectativa de vida é de 78 anos de acordo com os dados do censo do IBGE de 2010. Ainda segundo o IBGE o IDHM é de 0,810 e a cidade possui o 8º maior salário médio do Estado de Minas Gerais.

A cidade de Belo Horizonte enfrenta desafios significativos devido ao crescimento urbano intenso e desordenado que ocorreu durante as décadas de 1970 e 1980. Esse crescimento impactou negativamente os corpos d'água do município resultando em riscos ambientais como a ocorrência de enchentes e de doenças de veiculação hídrica.



No campo educacional, Belo Horizonte possui um sistema robusto, com vários indicadores positivos. A cidade apresenta uma alta taxa de alfabetização, com mais de 97% da população acima de 15 anos alfabetizada. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de Belo Horizonte tem mostrado melhorias contínuas, refletindo a qualidade do ensino nas escolas públicas municipais. Além disso, a cidade investe significativamente na infraestrutura escolar, garantindo que as escolas estejam bem equipadas e que os alunos tenham acesso a recursos educacionais de qualidade.

A cidade possui PIB per capita de R\$41.818,32, e no setor de comércio e serviços estão as principais atividades econômicas do município. A falta de espaço para a instalação de indústrias em Belo Horizonte faz que muitas empresas se instalem nas cidades da Região Metropolitana, aproveitando da localização privilegiada. Logo a cidade é um importante centro econômico, o que resulta em uma alta ocupação das terras disponíveis e uma elevada densidade de ocupação econômica das terras. Aliado a isso, a concentração fundiária de Belo Horizonte é significativa, com grandes áreas sendo controladas por poucas entidades, como por exemplo empresas de construção e investidores imobiliários.

O Índice de Potencialidade Social (IPS) de Belo Horizonte é de 69,62, indicando um bom potencial de desenvolvimento social na região. Este índice leva em consideração fatores como educação, saúde, infraestrutura, segurança e qualidade de vida.

Além disso, os valores adicionados (VA) das principais atividades econômicas do município são os seguintes:

- **VA Indústria:** R\$ 16.150.131,698 (×1000)
- **VA Serviços:** R\$ 63.186.009,104 (×1000)
- **VA Agropecuária:** R\$ 4.387,98 (×1000)

O índice de Valor Adicionado (VA) reflete a contribuição de cada setor econômico para a economia local. Em Belo Horizonte, os serviços são os



principais responsáveis pela geração de emprego e renda, seguidos pela indústria e, em menor escala, pela agropecuária.

Outros indicadores institucionais também mostram avanços em Belo Horizonte. Na área de segurança, a cidade tem implementado várias políticas para reduzir a criminalidade e aumentar a sensação de segurança entre os moradores. O sistema de saúde é bem desenvolvido, com vários hospitais e unidades de saúde que atendem tanto a população local quanto a de regiões vizinhas o que resulta no índice de vulnerabilidade de saúde de 0,247. Além disso, Belo Horizonte investe continuamente em infraestrutura urbana, incluindo transporte público, saneamento básico e habitação, para melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes.

6.4.2.2 Paisagem

A cidade de Belo Horizonte foi projetada e construída para ser a capital do Estado de Minas Gerais. Na época da fundação, a cidade, era limitada pela Avenida do Contorno, mas com o crescimento da cidade esses limites foram extrapolados e hoje os limites iniciais marcam as áreas centrais da cidade com a presença em quase sua totalidade de áreas antropizadas. Ainda assim, os limites da Avenida do Contorno marcam o local onde o crescimento da cidade foi mais organizado, dentro desses limites as ruas formam um desenho quadriculado enquanto fora observa-se ruas com mais curvas e que acompanham o relevo natural.

Apesar das poucas semelhanças com a cidade inicialmente projetada, muitos edifícios e espaços planejados na época da construção da cidade estão preservados, como a Praça da Liberdade, o Parque Municipal e a Praça da Estação (RIBEIRO, 2011). As áreas antropizadas contrastam com a Serra do Curral presente no horizonte da cidade, cuja área é reconhecida como símbolo natural da cidade e nela se localiza o Pico que dá nome a cidade. Se destaca na cidade a ausência de cursos d'água visíveis devido às políticas de impermeabilização e canalização utilizadas (FIALHO et al., 2015).



Na área de influência do projeto há a presença de imóveis de alto padrão de uso comercial e residencial além de remanescentes florestais. Adjacente ao projeto, há a presença de importantes rodovias de ligação com a cidade de Belo Horizonte, como a BR-356 que conecta a cidade com o estado do Rio de Janeiro e a MG-030 que liga Belo Horizonte com as cidades de Nova Lima, Rio Acima, Itabirito e Congonhas.

6.4.2.3 Uso e Captação da Água

O município de Belo Horizonte é abastecido por oito sistemas produtores que trabalham integrados entre si, além de alguns poços artesianos e outros pequenos sistemas produtores independentes. O abastecimento de água do município é realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. A capacidade de produção dos sistemas para a Região Metropolitana é de 19.560L/s sendo que 7.237,191/S se destinam a Belo Horizonte. O Sistema Rio das Velhas é o principal sistema de abastecimento da cidade destinando 4.866,77 L/s (BELO HORIZONTE, 2020).

A respeito do sistema de esgotamento sanitário, o município possui índices elevados de atendimento, quando comparados à realidade nacional. Cerca de 95,35% dos esgotos gerados no município são devidamente coletados e 90,5% são devidamente destinados às estações de tratamento que atendem ao município. Em Belo Horizonte existem quatro estações de tratamento de esgotos e uma estação de tratamento de águas fluviais. O sistema de esgotamento sanitário é composto, em quase a totalidade, por sistema dinâmico, do tipo separador absoluto. Esse sistema faz que a cidade detenha grandes extensões de redes coletoras e interceptores, aproximadamente 4.464.322 metros de tubulações implantadas (BELO HORIZONTE, 2020).

Ainda segundo o Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2020), há dificuldades para o atendimento em locais de ocupação desordenada, como em habitações instaladas em fundos de vales ou onde o traçado das vias não permite a implantação da rede de esgoto. Algumas características do relevo da cidade também dificultam a implantação e a ampliação da infraestrutura de esgotamento sanitário.



6.4.2.4 Patrimônio Cultural

Belo Horizonte, a capital de Minas Gerais, é uma cidade rica em patrimônio cultural e histórico. Planejada pelo engenheiro Aarão Reis e inaugurada em 1897, Belo Horizonte foi uma das primeiras cidades brasileiras planejadas. Situada na região da Serra do Curral, a cidade foi projetada para ser a nova capital do estado, substituindo Ouro Preto.

Um dos marcos mais icônicos de Belo Horizonte é o Conjunto Moderno da Pampulha, projetado pelo renomado arquiteto Oscar Niemeyer na década de 1940. Este conjunto, que inclui a Igreja de São Francisco de Assis, o Museu de Arte da Pampulha, a Casa do Baile e o Iate Tênis Clube, foi reconhecido como Patrimônio Mundial pela UNESCO em 2016. A Pampulha é um exemplo notável de arquitetura modernista, integrando arte, paisagem e urbanismo.

Outro destaque é o Museu Histórico Abílio Barreto, localizado no bairro Cidade Jardim. Instalado em um casarão do século XIX, o museu preserva a história da antiga Fazenda do Leitão e oferece exposições e atividades de educação patrimonial. O museu é um importante ponto de referência para a história de Belo Horizonte e da região.

A cidade também abriga o Museu de Artes e Ofícios, situado na antiga Estação Ferroviária. O museu possui um acervo que representa o universo do trabalho e das artes no Brasil, com peças originais dos séculos XVIII ao XX. Este espaço é fundamental para a compreensão da evolução das atividades laborais e artísticas no país.

Além desses marcos, Belo Horizonte possui diversos edifícios e espaços públicos tombados pelo patrimônio histórico, como a Praça da Liberdade, que é cercada por edifícios históricos e culturais, incluindo a Biblioteca Pública Estadual e o Palácio da Liberdade.

6.4.2.5 Patrimônio Natural

A cidade de Belo Horizonte está situada na região da Serra do Curral, uma formação geológica que além de definir a paisagem da cidade é um



importante marco histórico e ambiental. A Serra do Curral é tombada como patrimônio natural e é um símbolo da cidade.

Também se destaca na cidade o Parque das Mangabeiras, um dos maiores parques urbanos do Brasil. Ele abriga uma rica biodiversidade, com diversas espécies de fauna e flora nativas, além de oferecer trilhas e áreas de lazer. Outro parque que também constitui o patrimônio natural de Belo Horizonte, é o Parque Municipal Américo Renné Giannetti, localizado no centro da cidade é um refúgio verde em meio à urbanização da cidade.

Além desses parques, Belo Horizonte conta com diversas outras áreas verdes e reservas naturais que contribuem para a preservação do meio ambiente e oferecem espaços de lazer e contato com a natureza para seus moradores e visitantes. A cidade é um exemplo de como a integração de áreas naturais no ambiente urbano pode promover a sustentabilidade e a qualidade de vida.

6.5 Áreas Legalmente Protegidas

As áreas legalmente protegidas são locais que possuem restrições ambientais específicas para uso. Nessas áreas, existem medidas regulamentadoras que visam controlar atividades humanas potencialmente danosas ao meio ambiente, com o objetivo de garantir a sustentabilidade e mitigar os impactos negativos na natureza. Essas restrições são fundamentadas em legislações específicas e em planos de manejo das unidades de conservação, assegurando seu cumprimento. A seguir, serão apresentadas as restrições ambientais existentes nas áreas de influência do projeto.

6.5.1 Áreas de preservação permanente – APP

As APPs são áreas protegidas com a função ambiental de preservar recursos hídricos, paisagem, estabilidade geológica e biodiversidade, além de assegurar o bem-estar das populações humanas, da fauna e da flora. A Lei Federal nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) além de estabelecer normas



gerais sobre a proteção da vegetação, delimitou as áreas das APPs. Sendo assim, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

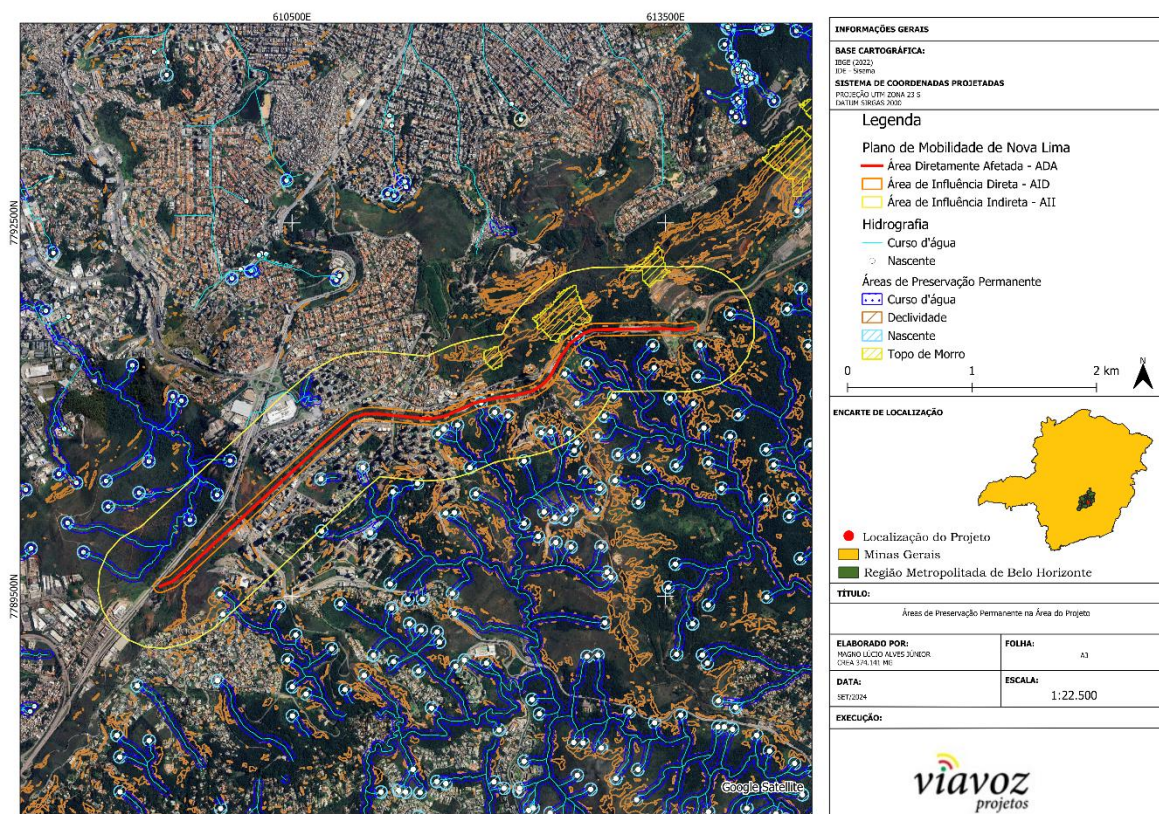
- As faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, com distância de 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de: 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) ha de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros; e 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- As encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo essa definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;



- As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.
- Em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

O mapa da Figura 23, apresenta as áreas legalmente protegidas de APP-CAR, listadas no IDE Sisema.

Figura 23 - Áreas Legalmente Protegidas



Fonte: VIAVOZ, Adaptado de IDESisema, 2024.

É importante ressaltar que A Lei estadual 20.922/2013, assim como a Lei federal 12.651/2012, definem as hipóteses em que são permitidas intervenções em áreas de preservação permanente. Em relação ao projeto as possíveis intervenções em APP's se enquadram em utilidade pública para o caso da Avenida Parque e interesse social para o caso do Parque da Linha Férrea, conforme o disposto nos seguintes artigos da lei 20.922/2013:



Art. 3º – Para os fins desta Lei, consideram-se:

I – de utilidade pública:

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, as instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

II – de interesse social:

c) a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas rurais consolidadas e em ocupações antrópicas consolidadas em área urbana, observadas as condições estabelecidas nesta Lei;

6.5.2 Unidades de conservação

Unidades de conservação (UC) são espaços territoriais com características naturais relevantes instituídos com o objetivo de conservação da natureza, sendo uma das principais ferramentas para a redução das perdas de biodiversidade por ações antrópicas. Tais espaços podem ser classificados como de uso sustentável em que a preservação da natureza é compatibilizada com as atividades humanas ou como de proteção integral em que são admitidos apenas usos indiretos dos recursos naturais. As normas para criação, gestão e usos das UC são instituídas pela Lei nº 9.985/2000, bem como, pelo plano de manejo da unidade.

Além disso, a relevância ambiental das UCs cria oportunidades de compensação dos impactos ambientais resultantes do projeto dentro dessas áreas, potencializando os efeitos positivos do projeto. O mapa da Figura 24, mostra as UC's próximas e a Tabela 15, apresenta a distância em linha reta entre os limites do projeto e o limite da UC.



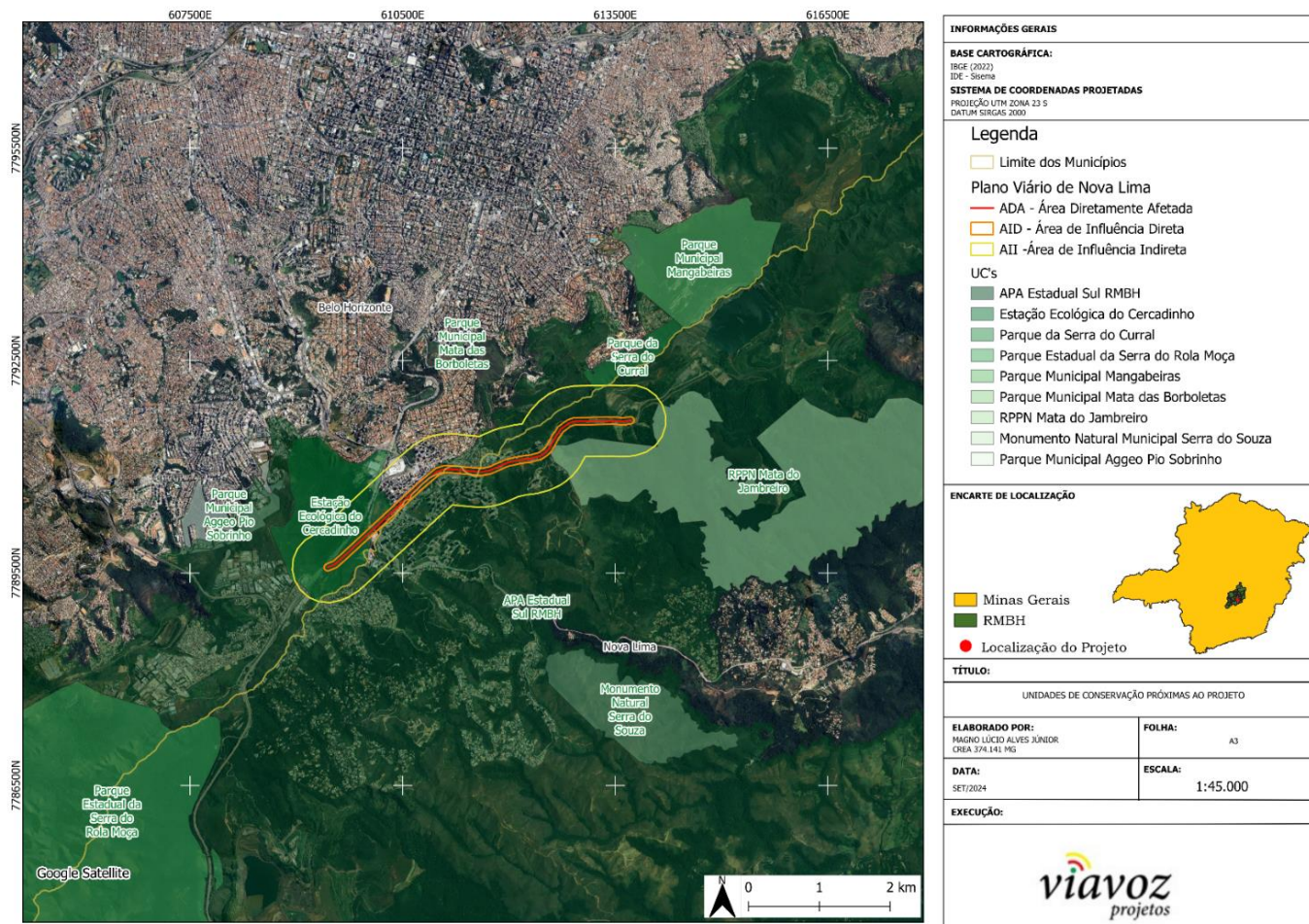
Tabela 15 - Unidades de Conservação Próximas ao empreendimento proposto

Nome da Unidade	Categoria	Distância
RPPN Mata do Jambreiro	Uso Sustentável	30m
Parque da Serra do Curral	Proteção Integral	450m
Parque Municipal Aggeo Pio	Proteção Integral	1,03km
Parque Municipal Mangabeiras	Proteção Integral	1,4km
Parque Municipal Mata das Borboletas	Proteção Integral	1,62km
Parque Estadual da Serra do Rola Moça	Proteção Integral	2,41m
Parque Municipal Rego Dos Carrapatos	Proteção Integral	4,7km
Monumento Natural Morro do Elefante	Proteção Integral	5,4km
Monumento Natural Morro do Pires	Proteção Integral	6,64km
Parque Municipal Roberto Burle Max	Proteção Integral	7,39km
Monumento Natural Serra da Calçada	Proteção Integral	9,43km
Parque Nacional da Serra da Gandarela	Proteção Integral	10,5km
Monumento Natural Serra Mãe D'água	Proteção Integral	23,3km

Fonte: VIAVOZ, 2024.



Figura 24 - Unidades de Conservação Próximas a Área do Projeto



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



Para o caso de intervenções em UC's há diversas normas que regulamentam. A principal a Lei nº 9.985/2000, lei que criou o sistema nacional de unidades de conservação -SNUC. As intervenções nesses locais são passíveis de anuência do órgão gestor e dependendo da natureza da intervenção pode ser necessário a execução de consultas públicas ou outros estudos ambientais.

6.5.3 Lei nº 11.428/2006 (Lei da mata atlântica)

O Bioma Mata Atlântica originalmente ocupava mais de 1,3 milhões de km² no território brasileiro, com as ocupações humanas o bioma sofreu impactos significativos e hoje resta cerca de 29% de cobertura original. Desta forma é importante que sejam definidos mecanismos de proteção, como a Lei nº 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Em relação ao presente projeto, as maiores restrições ambientais estão relacionadas às intervenções na vegetação, nas quais a legislação estabelece regras diferentes definidos a partir do estágio de regeneração. Para o estágio avançado de regeneração dispõe que:

Art. 21. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

II - (VETADO)

III - nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

Art. 22. O corte e a supressão previstos no inciso I do art. 21 desta Lei no caso de utilidade pública serão realizados na forma do art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, bem como na forma do art. 19 desta Lei para os casos de práticas preservacionistas e pesquisas científicas.



Enquanto para os casos de estágio médio de regeneração:

Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

II - (VETADO)

III - quando necessários ao pequeno produtor rural e populações tradicionais para o exercício de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais imprescindíveis à sua subsistência e de sua família, ressalvadas as áreas de preservação permanente e, quando for o caso, após averbação da reserva legal, nos termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 ;

IV - nos casos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

E para os casos de vegetação em estágio inicial de regeneração:

Art. 25. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único. O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

Art. 26. Será admitida a prática agrícola do pousio nos Estados da Federação onde tal procedimento é utilizado tradicionalmente.

Ainda segundo a Lei da Mata Atlântica, é importante ressaltar que ela trata de forma diferente quando o bioma está inserido em contexto de áreas urbanas e regiões metropolitanas. Conforme os artigos citados a seguir:

Art. 30. É vedada a supressão de vegetação primária do Bioma Mata Atlântica, para fins de loteamento ou edificação, nas regiões metropolitanas e áreas urbanas consideradas como tal em lei



específica, aplicando-se à supressão da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

II - nos perímetros urbanos aprovados após a data de início de vigência desta Lei, é vedada a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica para fins de loteamento ou edificação.

Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei.

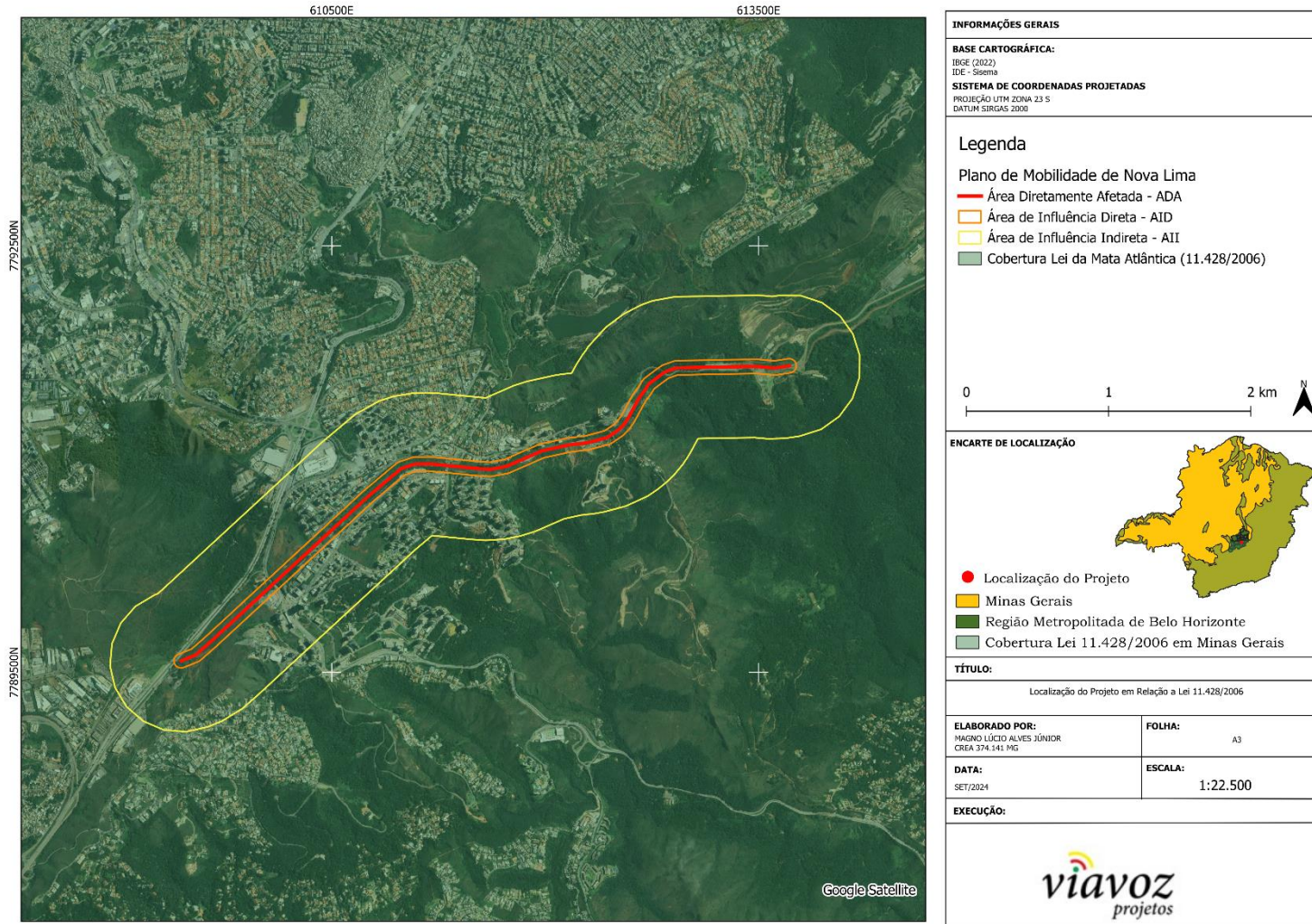
§ 1º Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

§ 2º Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

A localização da área que a Lei da Mata Atlântica abrange em relação ao projeto é mostrada na Figura 25.



Figura 25 - Localização do Projeto em Relação à Lei 11.428/2006



Fonte: VIAVOZ, 2024.

Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Visando à avaliação dos futuros impactos ambientais relativos ao planejamento, implantação e operação do Parque da Linha Férrea, foi realizado um estudo técnico considerando o cenário das condições atuais da área em estudo, vislumbrando a inserção do empreendimento neste contexto. Por meio do conhecimento técnico adquirido durante a elaboração dos estudos e planejamento do empreendimento, aliado à metodologia de avaliação de impactos ambientais e proposição dos programas socioambientais, foi possível construir o prognóstico da área.

A avaliação de impactos deste estudo, abrange os impactos positivos e negativos de se implantar o empreendimento, também define as medidas a serem tomadas para evitar, conter, mitigar ou potencializar esses possíveis impactos.

Neste contexto, foram definidos padrões classificatórios para interpretação e avaliação desses impactos, a fim de avaliar os aspectos ambientais que tenham potencial geração de impactos, bem como avaliar os efeitos sinérgicos e/ou cumulativos deles, conforme os parâmetros apresentados na Tabela 16.

Tabela 16 - Parâmetros para Avaliação dos Impactos Ambientais.

PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS		
FASE DE INCIDÊNCIA: FASE EM QUE OCORRE O IMPACTO		
Planejamento: Na fase de planejamento do projeto	Implantação: Na fase de implantação/obras	Operação: Na operação do empreendimento
MEIO AFETADO: IMPACTO RELACIONANDO AO MEIO		
Físico: Hidrografia, clima, ruído, vibração etc.	Biótico: Fauna, flora e a paisagem	Socioeconômico: Economia, saúde, segurança, bem-estar etc.
NATUREZA: CARÁTER DO EFEITO DO IMPACTO		



PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS		
Negativo: Efeito negativo ou adverso ao meio ambiente e/ou sociedade		Positivo: Efeito benéfico à sociedade e/ou ao meio ambiente
ORIGEM: O IMPACTO SURGE COMO RESULTADO		
Direto: Resulta diretamente da implantação/operação do empreendimento		Indireto: Resulta indiretamente da implantação/operação do empreendimento
DURAÇÃO: TEMPO DE INCIDÊNCIA DO IMPACTO		
Temporário: Efeito incide por um determinado tempo após ocorrência do impacto		Permanente: Efeito permanece mesmo após findada a ocorrência do impacto
ESCALA TEMPORAL: PRAZO PARA MANIFESTAÇÃO DO IMPACTO APÓS SUA OCORRÊNCIA		
Curto prazo: efeito imediato	Médio prazo: efeito em tempo intermediado	Longo prazo: efeito ocorre à longo prazo após o impacto
EXTENSÃO: AMPLITUDE ESPACIAL DO IMPACTO		
Pontual/Local: Incide somente no local de ocorrência do impacto		Difusa/Regional: Incidência do efeito sobre o entorno ou região de ocorrência do impacto
PERIODICIDADE: COMPORTAMENTO DO IMPACTO AO LOGO DO TEMPO		
Contínuo: Efeitos contínuo, ininterrupto	Descontínuo: Efeito pode ser recorrente, mas sem periodicidade definida	Sazonal: Efeito ocorre em intervalos regulares
REVERSIBILIDADE: O EFEITO DO IMPACTO É		
Reversível: Os efeitos podem ser mitigados, revertidos		Irreversível: Os efeitos são irreversíveis
MAGNITUDE: GRAU DE INFLUÊNCIA DO IMPACTO SOBRE O MEIO		
Baixa: os efeitos são de baixa variação no valor dos indicadores for inexpressiva	Média: quando a variação no valor dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o fator ambiental considerado	Alta: quando a variação no valor dos indicadores for de tal ordem que possa levar à descaracterização do fator ambiental considerado

Fonte: VIAVOZ, 2024.



Considerando as diferentes etapas de execução do projeto e os diferentes impactos que podem ocorrer nas diferentes fases, a Avaliação dos Impactos Ambientais – AIA seguirá a ordem de execução do projeto, sendo:

- Impactos da fase de planejamento
- Impactos da fase de implantação
- Impacto da fase de operação

Concomitante a avaliação dos impactos, serão apresentadas as sínteses das medidas mitigadoras e programas ambientais propostos para controle dos impactos. O detalhamento desses programas são descritos a partir do item 8.

É importante ressaltar que as ações previstas para mitigação, controle ou para amplificar impactos positivos, não necessariamente são vinculados ao empreendimento e pode não ser de sua competência. Algumas ações necessitarão de processos governamentais e fomentos em escala regional, principalmente aos que se relacionam com políticas públicas de desenvolvimento e ordenamento territorial (região de adensamento populacional, implantação de infraestrutura urbana como saneamento, iluminação, equipamentos públicos entre outros, entre outros).

7.1 AIA – Fase de Planejamento

7.1.1 Fomento ao desenvolvimento regional

Com a implantação do Parque da Linha Férrea cria-se no local novas oportunidades de uso que promovem a melhoria da qualidade de vida oferecendo opções de lazer e bem-estar. A presença de áreas verdes proporciona um espaço para contato com a natureza, sendo um aspecto positivo para a saúde dos moradores e visitantes, além de proporcionarem a melhoria da qualidade do ar. Por sua vez, as áreas destinadas as práticas esportivas incentivam aos indivíduos que frequentam a área a exercitarem e podem fortalecer o a criação do senso de comunidade e interação social. Com



a presença de a avenida, o acesso e a mobilidade viária do local também é favorecida, e o Parque da Linha Férrea é integrado com os dispositivos de mobilidade da região.

Tabela 17 - Descrição do Impacto: Fomento ao desenvolvimento regional e prevenção contra inundações.

Fomento ao desenvolvimento regional			
Possíveis causas	Nova dinâmica de uso no local		
Natureza	Positivo	Fase de incidência	Planejamento, Implantação e Operação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Indireto
Duração	Permanente	Escala temporal	Longo prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Sazonal	Magnitude	Alta
Ações de controle	Programa de Comunicação Social		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.1.2 Geração de expectativas na população

A partir das primeiras divulgações da implantação do empreendimento, são geradas na população incertezas e inseguranças acerca das melhorias propostas pelo empreendimento. Com a divulgação do desenvolvimento das obras de implementação do Parque da Linha Férrea, cresce a expectativa sobre os novos equipamentos e usos do local. Esse processo se amplifica com o andamento do licenciamento ambiental, tendo em vista as características locais e o interesse da população sobre projetos no local.

Após a execução das obras, intensificam-se as expectativas da população quanto às reais funcionalidades do projeto. Essa repercussão social apresenta um lado positivo, mas também pode ter caráter frustrante, visto que convida mais pessoas para conhecer o parque, mas por outro lado expectativas podem ser maiores que o resultado do projeto. Além disso, a implantação de uma avenida junto ao parque pode gerar preocupações adicionais, como o impacto no tráfego local e a possível perda de áreas verdes.



No entanto, se bem planejado e executado, o projeto pode trazer benefícios significativos, como a melhoria da mobilidade urbana, a valorização imobiliária da região e a criação de um espaço de convivência que integra lazer, cultura e preservação ambiental. A comunicação transparente e contínua com a comunidade é essencial para alinhar expectativas e garantir que os benefícios do projeto sejam compreendidos e valorizados por todos.

Tabela 18 - Descrição do Impacto: Geração de expectativas na população

Geração de expectativas na população			
Possíveis causas	Circulação informal de informações sobre o empreendimento e movimentação de pessoas na região associadas às atividades de planejamento.		
Natureza	Positivo/Negativo	Fase de incidência	Planejamento, Implantação e Operação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Baixa
Ações de controle	Execução do plano de comunicação social		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2 AIA -Fase de Implantação

7.2.1 Risco/vulnerabilidade à formação de processos erosivos, desestabilidade de encostas e carreamento de sedimentos

Durante a fase de implantação do projeto, as obras poderão influenciar na estabilidade de encostas, resultando em processos erosivos e no carreamento de sedimentos. Este impacto pode ser decorrente da retirada da vegetação ou da dinâmica de vibrações que ocorrerá durante a implantação do projeto. Além disso, verificou-se a presença de processos erosivos ao solo em alguns trechos onde o empreendimento será implantado, que, no período chuvoso, estarão sujeitos a incisão vertical de sulcos erosivos agravando a situação. Por essa razão, é importante que as estruturas de drenagem sejam frequentemente avaliadas. E reforça-se que o carreamento de sedimentos em



decorrência do empreendimento ocorrerá caso não sejam adotadas medidas de controle durante as obras.

Tabela 19 - Descrição do Impacto: Risco/vulnerabilidade à formação de processos erosivos, desestabilidade de encostas e carreamento de sedimentos

Risco/vulnerabilidade à formação de processos erosivos, desestabilidade de encostas e carreamento de sedimentos			
Possíveis causas	Movimentação terra, vulnerabilidade natural do solo, retirada da cobertura vegetal, alteração das dinâmicas hidrológicas de escoamento		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação e operação
Meio afetado	Físico e biótico	Origem	Direto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto e médio prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	Execução de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Gestão Ambiental da Construção e de Monitoramento de Processos erosivos.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.2 Supressão vegetal

A supressão vegetal retira as proteções das margens de corpos hídricos podendo acarretar em danos à saúde dos ecossistemas fluviais, assoreamento e outras contaminações, sendo imprescindível a adoção de medidas compensatórias. Desta forma é importante que sejam definidas medidas mitigadoras, além do planejamento de medidas de proteção dos cursos hídricos contra o assoreamento no projeto.

Para implantação do projeto será necessária a supressão de indivíduos arbóreos e outros fragmentos de vegetação presentes na área diretamente afetada. Tais intervenções poderão ocorrer em áreas de preservação permanente – APP e na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça, conforme o disposto na Resolução Conama nº369/2006 e estará sujeito aos estudos solicitados pelo órgão responsável.

Juntamente com a supressão vegetal, e com o objetivo de manter as condições de riqueza da vegetação nativa, deverá ser apresentado um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, vinculado ao Programa de Educação Ambiental.



Tabela 20 - Descrição do Impacto: Supressão vegetal

Supressão Vegetal			
Possíveis causas	Supressão da vegetação para uso alternativo do solo		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Biótico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Irreversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Média
Ações de controle	Execução do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas, Programa de Supressão Controlada e o Programa de Educação Ambiental.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.3 Alteração da qualidade da água superficial

Sabe-se que durante a implantação do empreendimento é que se concentram as principais interferências que podem alterar a qualidade da água. Conforme informado no item anterior, com a supressão vegetal, haverá a exposição dos solos às chuvas. Assim, essas áreas poderão ser alvo de processos degradantes ao solo e movimentação de massa desencadeados pelo descontrole do escoamento superficial das águas pluviais e ações gravitacionais. Desse modo, os sedimentos produzidos podem ser carregados para as drenagens mais próximas, gerando o aumento de sólidos na água superficial (turbidez).

A alteração da qualidade superficial da água também pode ser resultado da geração de efluentes líquidos provenientes dos banheiros e outras áreas do Parque da Linha Férrea visto que, locais de lazer, esportes e entretenimento, são todos estes produtores de efluentes domésticos. Que podem representar riscos às águas superficiais quando não corretamente destinados. Além disso, também representam riscos para as águas superficiais os resíduos sólidos constituídos principalmente por entulhos (resíduos de obra), e efluentes líquidos provenientes das operações de manutenção de máquinas e equipamentos.

Sendo assim, é importante ressaltar que esses impactos são atenuados quando há o devido controle dos efluentes e disposição adequada dos resíduos. Bem como, a implementação de práticas sustentáveis, como o uso



de tecnologias de tratamento de água e a promoção de programas de educação ambiental, contribui para a preservação da qualidade da água superficial. Portanto a incidência deste impacto relacionadas a este tipo de atividade é muito baixa.

Tabela 21 - Descrição do Impacto: Alteração da qualidade da água superficial

Alteração da qualidade da água superficial			
Possíveis causas	Processos degradantes ao solo, geração de efluentes sanitários e industriais, circulação de máquinas e equipamentos		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação e operação
Meio afetado	Físico	Origem	Direto e indireto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto e médio prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Média
Ações de controle	Execução de Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Programa de Gestão Ambiental da Construção, Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento de Processos erosivos.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.4 Alteração da qualidade do ar

A alteração da qualidade do ar pode ser resultante das emissões atmosféricas da fase de implantação ou na fase de operação do empreendimento. Existem duas possíveis fontes de emissões atmosféricas na etapa de implantação do empreendimento. A primeira corresponde aos motores de combustão dos equipamentos e máquinas que irão operar nas obras, emitindo gases provenientes do funcionamento e queima dos motores a óleo diesel. Como principal mecanismo de controle para este tipo de emissão, as empreiteiras contratadas deverão realizar manutenções periódicas nos veículos e máquinas, sempre as mantendo em bom estado de conservação para que estes equipamentos realizem uma queima adequada do combustível.

A segunda fonte, corresponde as movimentações de terra provenientes das movimentações de veículos que poderão disponibilizar material em suspensão por arraste eólico. A fim de que este material em suspensão não ultrapasse a área do empreendimento serão adotadas medidas como: umidificação das vias de circulação e proteção das cargas transportadas em caminhões, por meio do recobrimento das carrocerias com lonas.



Por outro lado, durante a operação do projeto poderá acontecer a alteração da qualidade do ar proveniente das emissões causadas pelos veículos visto que a implantação do projeto da avenida resultará na redução da emissão de poluentes devido à diminuição dos engarrafamentos. No entanto, pode haver um aumento pontual na emissão de poluentes devido à nova dinâmica de veículos na avenida.

Tabela 22 - Descrição do Impacto: Alteração da qualidade do ar

Alteração da qualidade do ar			
Possíveis causas	Movimentação de terra e circulação de veículos e equipamentos pesados. Redução dos engarrafamentos.		
Natureza	Negativo/ Positivo	Fase de incidência	Implantação e operação
Meio afetado	Físico e socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Sazonal	Magnitude	Baixa
Ações de controle	Execução do Programa de Gestão Ambiental da Construção, realização de manutenção e monitoramento de máquinas e equipamentos, umectação do solo e limpeza de rodas na saída do canteiro de obras.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.5 Alteração da paisagem

A implantação do empreendimento sucederá na mudança positiva do cenário atual da paisagem local. Esta alteração paisagística resulta em paisagens diferentes das originalmente existentes. Estando já antropizada em alguns trechos, o local do projeto encontra se abandonado e com algumas moradias irregulares. Assim a instalação de um espaço urbano restaurado melhora as condições da paisagem local, pois o projeto prevê a implementação de áreas verdes e o paisagismo viário resultando no aumento das áreas com paisagem natural no local, proporcionando melhoria nas condições ambientais do local.

Outro aspecto importante do projeto em relação a paisagem é a manutenção dos trilhos da ferrovia visto que os trilhos da ferrovia compõem patrimônio histórico, e possui grande potencial turístico. Desta forma a manutenção dos trilhos e a implantação do projeto em consonância com o



patrimônio criam uma paisagem que mantém viva a história da mineração de Minas Gerais, e uma reflexão sobre o papel do modal ferroviário, promovendo o turismo sustentável e a cultura local.

Tabela 23 - Descrição do Impacto: Alteração da paisagem

Alteração da Paisagem			
Possíveis causas	Mudança do cenário em virtude da alteração de uso do solo		
Natureza	Negativo/ Positivo	Fase de incidência	Implantação e operação
Meio afetado	Físico/ Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Média
Ações de controle	Execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.6 Alteração do solo

As intervenções propostas pela construção do Parque da Linha Férrea envolvem diversas alterações no solo do local que podendo resultar em vários impactos caso executadas sem as devidas medidas mitigatórias. Como resultado das obras pode haver por exemplo a desestruturação e compactação do solo, o aumento das áreas impermeáveis e impactos na drenagem natural. Visto que há remoções de vegetação e atividades de terraplanagem imprescindíveis.

Outro fator que poderá alterar a composição do solo durante a implantação do projeto refere-se à disposição inadequada dos resíduos gerados pelo canteiro de obras. Os resíduos da construção civil, sanitários, embalagens e restos de alimentos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados e posteriormente destinados de forma correta, conforme PGRCC que compõe este documento.

Tabela 24 - Descrição do Impacto: Alteração do solo

Alteração do solo			
Possíveis causas	Movimentação de terra, supressão vegetal, implantação da via		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Físico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto, médio e longo prazo



Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Irreversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	Execução do Plano Ambiental da Construção com o controle e monitoramento de áreas degradadas.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.7 Alteração dos níveis pressão sonora (NPS)

A alteração dos níveis de pressão sonora (NPS) é um fator crítico a ser considerado durante a fase de implantação do projeto. O aumento dos NPS pode ter impactos significativos tanto no meio ambiente quanto na saúde humana. Ruídos elevados podem causar uma série de problemas, incluindo perda auditiva, estresse, distúrbios do sono e outros efeitos negativos à saúde. Além disso, a poluição sonora pode afetar a fauna local, interferindo nos padrões de comportamento e comunicação dos animais. Portanto, é essencial avaliar e mitigar os impactos sonoros para garantir a sustentabilidade e o bem-estar das comunidades afetadas. A alteração do NPS pode ser resultado das atividades de movimentação do solo e trânsito de máquinas, mesmo que num período curto, visto que tais equipamentos poderão gerar ruídos superiores aos níveis de pressão sonora local.

Desta forma, deverão ser adotadas medidas preventivas e de controle. Para isso é importante que sejam realizadas manutenções periódicas nos veículos e máquinas, sempre as mantendo em bom estado de conservação, desta forma é possível minimizar a emissão de ruídos. Em relação à população afetada as medidas deverão se concentrar no disciplinamento do horário de funcionamento do canteiro de obra e de uso das estradas por veículos pesados, sendo que outras medidas poderão surgir depois da análise dos resultados do Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos.



Tabela 25 - Descrição do Impacto: Alteração dos níveis pressão sonora (NPS)

Alteração dos níveis pressão sonora (NPS)			
Possíveis causas	Trânsito de veículos e operações de máquinas e equipamentos		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Físico e socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Baixa
Ações de controle	Execução do Plano de Monitoramento do Ruído, manter a manutenção de máquinas e equipamentos		

Fonte: VIAVOZ, 2024

7.2.8 Geração de resíduos sólidos

Obras de construção civil são fontes de resíduos sólidos provenientes de demolições, materiais danificados ao longo do processo, obras de terraplanagem e atividades humanas diversas, assim, a implantação do projeto proposto pode resultar na geração de resíduos sólidos. Tais resíduos são constituídos por restos de concreto e argamassa produzidos e não utilizados, sobras de sucata, argila, entre outros.

De modo geral estes resíduos são constituídos por sobras de materiais e classificam-se, com base na Norma NBR ABNT 10.004, como resíduos Classe IIB (inertes) e serão armazenados e destinados conforme preconizado pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Além das tipologias de resíduos que se enquadram como resíduos da construção civil e do material decorrente da retirada da vegetação, a implantação do empreendimento prevê ainda que serão gerados outros resíduos, podendo-se incluir papel e papelão, plásticos de embalagens, madeira de embalagem, resíduos de alimentação, vidros, lâmpadas fluorescentes, embalagens metálicas vazias (de tintas e/ou produtos químicos em geral), resíduos contaminados por óleo, óleo lubrificante usado, baterias, pilhas, embalagens de aerossóis, sucata metálica (pedaços de vergalhões, restos de tubulação, pontas de eletrodos, dentre outros). Todos os resíduos serão armazenados e destinados conforme preconizado pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



Também cabe citar a geração de resíduos sólidos durante a operação do Parque da Linha Férrea. A manutenção contínua do parque, como a poda de árvores e limpeza de área verdes gera resíduos orgânicos. Há também a geração de resíduos por parte dos visitantes do parque, que podem produzir resíduos como embalagens de alimentos, garrafas plásticas e outros itens com características domésticas.

Tabela 26 - Descrição do Impacto: Geração de resíduos

Geração de resíduos sólidos			
Possíveis causas	Execução das obras e operação do parque da linha férrea		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação/Operação
Meio afetado	Físico e socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Média
Ações de controle	Execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil e do Programa de Educação Ambiental		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.9 Afugentamento e atropelamento da fauna

O empreendimento está inserido em uma área onde destaca-se a conservação dos fragmentos do entorno, e a presença de unidades de conservação. Desta forma o projeto está em um local de elevada representatividade quanto à conservação de seus fragmentos e por consequência elevada riqueza de espécies.

A necessidade de intervenções na cobertura vegetal promove a redução na disponibilidade de recursos vegetais à fauna, como diminuição de recursos alimentares, sítios de reprodução, abrigo, habitat de forma geral. Como resposta, pode ocorrer o afugentamento dos espécimes para busca de novos ambientes. Esse cenário pode ser mais acentuado em populações de espécies ameaçadas as quais necessitam de uma maior área de vida, dentre outras que podem vir a ser registradas. Espécies que possuem especificidade de habitat também podem sofrer com a perda de habitat e serem afugentadas. Contudo, ressalta-se que a área onde o projeto será inserido já se encontra em um acentuado nível de antropização, pois trata-se de área urbana.



Com o início da execução das obras o tráfego de equipamentos e veículos de grande porte e o aumento da movimentação de pessoas, acarretarão o afugentamento da fauna e potencial perda de espécimes por atropelamentos. Visto que ao se deslocarem, alguns espécimes podem utilizar áreas operacionais (canteiro de obras, áreas de manobra etc.) para a dispersão, aumentando sua probabilidade de serem atropelados.

Com o ruído e a supressão da vegetação a tendência é que os espécimes da fauna se desloquem para colonizar outras áreas com vegetação semelhante nas adjacências do empreendimento. Ao chegar nessas áreas, esses espécimes poderão causar um desequilíbrio ecológico, visto que elas já abrigam outros espécimes da fauna. Esse desequilíbrio tende a ser momentâneo, de maneira que a comunidade faunística se reestabeleça ao longo do tempo. A movimentação e conectividade entre a fauna ocorrente nos fragmentos do entorno contribuirão para minimizar tal impacto.

Este impacto é negativo, porém adotando-se medidas mitigadoras pertinentes pode ser reversível. Desta forma, visando minimizar tal impacto, propõe-se o desenvolvimento do Programa de Monitoramento de Fauna e Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social.

Tabela 27 - Descrição do Impacto: Afugentamento e atropelamento da fauna

Afugentamento e atropelamento da fauna			
Possíveis causas	Execução das obras e operação do parque da linha férrea		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Biótico	Origem	Direto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	Implantação de sinalização de advertência no canteiro de obra; Execução do Programa de Supressão Controlada e de Resgate de Fauna, bem como o Monitoramento da Fauna e a Implantação de Passagens de Fauna. Essas atividades devem estar associadas ao Programa de Educação Ambiental.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.10 Pressão de caça e captura

Com as obras de implantação do empreendimento ocorrerá o aumento da exposição dos espécimes de fauna e o aumento do número de pessoas



transitando na região. Assim, espécies associadas à caça e a captura de aves, como é o caso das espécies ameaçadas, podem sofrer com esta pressão antrópica. Este impacto é negativo, porém adotando-se medidas mitigadoras pertinentes pode ser reversível.

Para mitigação desse impacto é importante a ocorrência de fiscalização efetiva dos órgãos competentes associado à realização de campanhas de educação ambiental destinadas a informar aos moradores e funcionários da obra sobre a presença destes animais na área, bem como a importância de sua conservação. Estas medidas são de grande relevância para a preservação destas espécies na região.

Propõe-se o desenvolvimento do Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte em interface com os Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social. Além disso, é importante salientar ações como a proibição expressa de caça nas áreas de implantação do empreendimento, realização de campanhas de Educação ambiental com funcionários da obra.

Tabela 28 - Descrição do Impacto: Pressão de caça e captura de fauna

Pressão de caça e captura de fauna			
Possíveis causas	Aumento da circulação de pessoas na área de implantação.		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Biótico	Origem	Indireto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Média
Ações de controle	Execução do Programa de Educação Ambiental na frente de obra, Programa de Monitoramento da Fauna e do Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.11 Geração de emprego e dinamização econômica

O projeto da Avenida Parque e Parque da linha férrea prevê a geração de empregos para as fases de implantação e operação. A geração de emprego prevista na fase de implantação do empreendimento, ocorre devido a demanda por contratação de mão de obra para execução das obras civis. Assim, é prevista a contratação temporária de contingente operário para execução e



coordenação das obras. É importante que a contratação de mão de obra local contemple a realização de capacitações e treinamentos contribuindo para a formação profissional dos funcionários e colaboradores envolvidos diretamente com o empreendimento.

Em relação a operação do empreendimento, o Parque da Linha Férrea, também demandará mão de obra para serviços gerais, administração, lanchonete e outros equipamentos previstos no projeto. Logo, a implantação do empreendimento em consonância com as diretrizes apontadas pelos instrumentos públicos de gestão e ordenamento do uso e ocupação do solo do município irá potencializar a dinamização econômica e desenvolvimento socioambiental local.

Além disso, a instalação e operação do canteiro de obras do empreendimento necessitam da utilização de serviços, insumos e produtos que podem ser adquiridos em bairros próximos e nos municípios de Belo Horizonte e Nova Lima, contribuindo para a dinamização econômica local e estimulando a geração de empregos e renda.

Para potencializar os efeitos positivos, sugere ainda buscar a contratação de mão de obra local, ou seja, de pessoas que residem próximo ao local de implantação, visando fortalecer ainda mais a economia local.



Tabela 29 - Descrição do Impacto: Geração de emprego e dinamização econômica

Geração de emprego e dinamização econômica			
Possíveis causas	Geração de emprego e desenvolvimento econômico		
Natureza	Positivo	Fase de incidência	Implantação/Operação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto e Médio prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Sazonal	Magnitude	Alta
Ações de controle	Fomentar a contratação de mão de obra local, buscar fornecedores de insumos da região de atuação.		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.12 Transtornos à população, aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes

A implantação do projeto pode causar diversos transtornos aos indivíduos que frequentam a região, visto que nesta fase há movimentação de veículos, máquinas e equipamentos para instalação e operação do canteiro de obras, execução de cortes, aterros. Tais atividades poderão produzir alterações físicas nos trechos em obra, emissão de poeiras, causada pelo revolvimento de solo e movimentação de veículos pesados, emissão de ruídos, vibrações e alteração dos acessos locais de circulação dos moradores.

Também pode haver, com a exposição temporária do solo em período de estiagem de chuvas, alterações na qualidade do ar e transtornos relacionados à emissão de particulados. Já no período de chuvas, a exposição temporária do solo, ocasiona o carreamento de sólidos e a formação de lama, comprometendo o bem-estar dos moradores do entorno.

Em relação ao risco de acidentes, ele está relacionado com o aumento de tráfego de veículos pesados, equipamentos e materiais nas vias de acesso aos bairros próximos.

Para mitigar esses impactos, é essencial a adoção de medidas de segurança rigorosas, com a instalação de sinalização clara e visível. Junto a execução do Programa de Comunicação Social e do Programa de Educação Ambiental, conscientizando a população e os operários quanto aos riscos e a importância das ações mitigadoras.



Tabela 30 - Descrição do Impacto: Transtornos à população, aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes

Transtornos à população, aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes			
Possíveis causas	Aumento do tráfego de pessoas, veículos e equipamentos		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Indireto
Duração	Temporário	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Descontínuo	Magnitude	Baixa
Ações de controle	Execução do Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.2.13 Desapropriação de imóveis na ADA

Verificou-se a presença de casas e outras construções na ADA do projeto. Logo, a presença de tais edificações na ADA será necessária a execução de desapropriações para os casos em que haja a necessidade de demolições para a construção dos dispositivos do projeto.

A desapropriação de imóveis deve ser feita de forma a garantir auxílios para a população e empreendimentos que serão retirados do lugar que ocupam. Promovendo o acesso das famílias a conhecimentos, oportunidades e ferramentas para que elas possam reconstruir suas condições de vida.

Tabela 31 - Descrição do Impacto: Desapropriação de imóveis na ADA

Desapropriação de imóveis na ADA			
Possíveis causas	Procedimento para a liberação de áreas		
Natureza	Negativo	Fase de incidência	Implantação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto prazo
Extensão	Pontual/Local	Reversibilidade	Irreversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	Programa de desapropriação e reassentamento		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.3 AIA -Fase de Operação

Em operação o Parque da Linha Férrea atenderá as necessidades da população, oferecendo uma alternativa de lazer e proporcionando bem estar para a sociedade. Logo, para a fase de operação do empreendimento, foram avaliados os seguintes impactos:



7.3.1 Melhoria da qualidade de vida

A instalação do Parque da Linha Férrea propõe a criação de áreas esportivas, áreas verdes. Tais espaços incentivam as práticas esportivas melhorando o bem estar e a qualidade de vida dos usuários. Além disso as áreas verdes proporcionam a melhoria da qualidade do ar e a regulação de temperatura e ruído.

Tabela 32- Descrição do Impacto: Melhoria da qualidade de vida

Melhoria da qualidade de vida			
Possíveis causas	Instalação de áreas verdes e locais para práticas esportivas		
Natureza	Positivo	Fase de incidência	Operação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto, Médio e Longo prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	-		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.3.2 Melhoria da mobilidade urbana ativa e passiva

A implantação do Parque da Linha Férrea aliado a Avenida Parque propõe a implantação de equipamentos para deslocamentos motorizados e não motorizados. Os equipamentos de mobilidade passiva (motorizados) estabelecem uma nova opção para os deslocamentos no local e entre os municípios de Nova Lima e Belo Horizonte, melhorando as condições do sistema viário. Por sua vez, os equipamentos de mobilidade ativa podem proporcionar saúde e bem estar, visto que incentivam as práticas esportivas de corridas, caminhadas, ciclismo, entre outros.



Tabela 33- Descrição do Impacto: Melhoria da mobilidade urbana ativa e passiva

Melhoria da mobilidade urbana ativa e passiva			
Possíveis causas	Implantação de dispositivos de mobilidade		
Natureza	Positivo	Fase de incidência	Operação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Indireto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto, Médio e Longo prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	-		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.3.3 Preservação ambiental e instituição de corredor ecológico

A criação desta área verde contribui para a conservação da biodiversidade, pois promove a conservação da biodiversidade ao servir como um refúgio para diversas espécies de flora e fauna, muitas das quais podem estar ameaçadas de extinção. Além disso, o parque também estabelece a conectividade entre duas UC's, a RPPN da Mata do Jambreiro e a Estação Ecológica do Cercadinho. Facilitando a movimentação dos animais, e assim mantendo as populações saudáveis e com maiores possibilidades de alimentos.

Além disso, a instalação do parque ajuda a mitigar a fragmentação de habitats causada pela urbanização, conectando áreas verdes e contribuindo para a formação de um ecossistema mais coeso e resiliente. As áreas verdes do parque também atuam como filtros naturais, melhorando a qualidade do ar e da água. O parque oferece oportunidades para programas de educação ambiental, aumentando a conscientização pública sobre a importância da conservação e da sustentabilidade, e promove o bem-estar físico e mental da população, incentivando atividades ao ar livre e proporcionando um ambiente tranquilo para relaxamento e recreação.



Tabela 34- Descrição do Impacto: Preservação ambiental e instituição de corredor ecológico

Preservação ambiental e instituição de corredor ecológico			
Possíveis causas	Plantios e reconstituição da vegetação		
Natureza	Positivo	Fase de incidência	Operação
Meio afetado	Biótico, Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto, Médio e Longo prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	-		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

7.3.4 Preservação do patrimônio da linha férrea

Em relação à preservação do patrimônio da Linha Férrea, o projeto prevê a manutenção do ramal ferroviário que ligava a Mina de Águas Claras. A preservação da linha férrea desativada permite que as futuras gerações tenham acesso a um importante capítulo da história local, mantendo viva a memória das atividades ferroviárias. Além disso, o parque serve como um espaço de educação e conscientização, onde visitantes podem aprender sobre a importância histórica e cultural da linha férrea, fortalecendo a identidade cultural da comunidade.

A integração da linha férrea no projeto do parque cria uma harmonia entre o patrimônio histórico e o ambiente natural, proporcionando um espaço único que combina história e natureza. Isso enriquece a experiência dos visitantes e promove a preservação ambiental e contribui para a revitalização urbana, convertendo um espaço atualmente subutilizado em uma área de lazer e convivência, atraindo turistas e fomentando o desenvolvimento econômico local. Paralelamente, a manutenção da linha férrea como parte do parque pode atrair entusiastas de história e ferrovias, além de turistas em geral, aumentando o fluxo de visitantes e contribuindo para a economia local.



Tabela 35- Descrição do Impacto: Preservação do Patrimônio da Linha Férrea

Preservação do patrimônio da Linha Férrea			
Possíveis causas	Manutenção dos trilhos da linha férrea		
Natureza	Positivo	Fase de incidência	Operação
Meio afetado	Socioeconômico	Origem	Direto
Duração	Permanente	Escala temporal	Curto, Médio e Longo prazo
Extensão	Difusa/Regional	Reversibilidade	Reversível
Periodicidade	Contínuo	Magnitude	Alta
Ações de controle	-		

Fonte: VIAVOZ, 2024.

8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Com o resultado da Avaliação dos Impactos Ambientais - AIA, apresentada no item anterior, foram mapeados os possíveis impactos (negativos ou positivos) socioambientais relacionados a implantação do projeto do Parque da Linha Férrea e Avenida Parque, conforme síntese dos impactos apresentado na Tabela 37.

Assim como já informado, para cada impacto mapeado, foram elaborados programas e planos ambientais, a fim de mitigar ou compensar esses impactos. Os programas apresentados neste documento foram divididos por cada meio em que as ações de mitigação ou compensação dos impactos estão associadas. A Tabela 36, apresenta essa divisão.



Tabela 36 - Meios associados aos programas ambientais.

Programa de Controle Ambiental	Meio afetado		
	Físico	Biótico	Sócio
Programa de Comunicação Social	-	-	X
Programa de Gestão Ambiental da Construção	X	X	X
Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	X	X	-
Programa de Educação Ambiental	-	-	X
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	X	X	-
Programa de Supressão Controlada de Vegetação	X	X	-
Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos	X	-	X
Programa de controle e monitoramento da emissão de particulados	X	-	-
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil	X	-	X
Programa de Monitoramento e resgate de Flora	-	X	-
Programa de Gerenciamento de Efluentes	X	X	X
Programa de Desapropriação e Reassentamento	-	-	X
Programa de proteção ao patrimônio artístico, cultural e arquitetônico	-	-	X
Programa de melhoria das travessias urbanas	X	-	X
Programa de redução do desconforto e acidentes na fase de obras	X	X	X
Programa de segurança e saúde da mão de obra	-	-	X
Programa de Monitoramento da qualidade da água	X	X	-
Programa de Resgate de Fauna	-	X	X

Fonte: VIAVOZ, 2024.



Tabela 37 - Tabela síntese dos impactos ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias previstas.

Impacto	Natureza	Fase de incidência	Meio afetado	Origem	Duração	Escala Temporal	Extensão	Reversibilidade	Periodicidade	Magnitude	Causas	Ações Controle/ Prog. Associado
Fomento ao desenvolvimento regional	Positivo	Pla; Imp; Ope;	Soc;	Ind	Perm	Longo	Dif	Rev	Saz	Alta	Nova dinâmica de uso no local	Ações de fomento ao desenvolvimento regional e incentivo do uso do parque e da avenida
Geração de expectativas na população	Positivo/Negativo	Pla; Imp; Ope;	Soc;	Dir	Temp	Curto	Dif	Rev	Desc	Baixa	Circulação informal de informações sobre o empreendimento e movimentação de pessoas na região associadas às atividades de planejamento	Execução do Programa de Comunicação Social
Risco/vulnerabilidade à formação de processos erosivos, desestabilidade de encostas e carreamento de sedimentos	Negativo	Imp; Ope;	Fis; Bio;	Dir	Temp	Curto/Médio	Pon	Rev	Desc	Alta	Movimentação terra, vulnerabilidade natural do solo, retirada da cobertura vegetal, alteração das dinâmicas hidrológicas de escoamento	Execução de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Ambiental da Construção e de Monitoramento de Processos erosivos. Recomenda-se a adoção de medidas de controle de processos erosivos e carreamento de sedimentos ao longo da fase de obras.
Supressão Vegetal	Negativo	Imp.	Bio;	Dir	Perm	Curto	Pon	Irr	Desc	Média	Supressão da vegetação para uso alternativo do solo	Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas, Programa de Supressão Controlada e o Programa de Educação Ambiental.
Alteração da qualidade da água superficial	Negativo	Imp; Ope;	Fis;	Dir	Temp	Curto/Médio/Longo	Dif	Rev	Desc	Média	Processos degradadores ao solo, geração de efluentes sanitários e industriais, circulação de máquinas e equipamentos	Execução de Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Programa de Gestão Ambiental da Construção, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento de Processos degradadores ao solo.
Alteração da qualidade do ar	Negativo	Imp.	Fis; Soc;	Dir	Temp	Curto	Pon	Rev	Saz	Baixa	Movimentação de terra e circulação de veículos e equipamentos pesados	Execução do Plano Ambiental da Construção, realização de manutenção e monitoramento de máquinas e equipamentos, umectação do solo e limpeza de rodas na saída do canteiro de obras
Alteração da Paisagem	Positivo/Negativo	Imp; Ope;	Fis; Soc;	Dir	Perm	Curto	Pon	Rev	Cont	Média	Mudança do cenário em virtude da alteração de uso do solo	Execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.
Alteração do solo	Negativo	Imp.	Fis; Bio;	Dir	Perm	Curto/Médio/Longo	Pon	Irr	Cont	Alta	Movimentação de terra, supressão vegetal, implantação da via	Execução do Plano Ambiental da Construção com o controle e monitoramento dos processos erosivos ao solo.
Alteração dos níveis pressão sonora (NPS)	Negativo	Imp;	Fis; Soc;	Dir	Temp	Curto	Pon	Rev	Cont	Baixa	Trânsito de veículos e operações de máquinas e equipamentos	Execução do Plano de Monitoramento do Ruído, manter a manutenção de máquinas e equipamentos
Geração de resíduos sólidos	Negativo	Imp.	Fis; Soc;	Dir	Temp	Curto	Pon	Rev	Desc	Média	Geração de resíduos de obras (especiais) e domésticos	Execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil e do Programa de Educação Ambiental
Afugentamento e atropelamento da fauna	Negativo	Imp.	Bio	Dir	Temp	Curto	Pon	Rev	Desc	Alta	Supressão vegetal, geração de ruído e movimentação de máquinas e equipamentos	Implantação de sinalização de advertência no canteiro de obra; Execução do Programa de Supressão Controlada e de Resgate de Fauna, bem como o Monitoramento da Fauna e a Implantação de Passagens de Fauna. Essas atividades devem estar associadas ao Programa de Educação Ambiental.
Pressão de caça e captura de fauna	Negativo	Imp.	Bio	Ind;	Temp	Curto	Pon	Rev	Desc	Média	Aumento da circulação de pessoas na área de implantação.	Execução do Programa de Educação Ambiental na frente de obra, Programa de Monitoramento da Fauna e do Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte
Geração de emprego e dinamização econômica	Positivo	Imp; Ope;	Soc	Dir	Temp	Curto/Médio	Dif	Rev	Saz	Alta	Demanda de mão de obras para execução das obras e equipamentos do parque	Fomentar a contratação de mão de obra local, buscar fornecedores de insumos da região de atuação.
Transtornos à população, aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes	Negativo	Imp	Soc	Ind	Temp	Curto	Dif	Rev	Des	Baixa	Aumento do tráfego de pessoas, veículos e equipamentos	Execução do Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social
Desapropriação de imóveis na ADA	Negativo	Imp	Soc	Dir	Per	Curto	Pon	Irr	Con	Alta	Procedimento para a liberação de áreas	Programa de desapropriação e reassentamento
Melhoria da qualidade de vida	Positivo	Ope	Soc	Dir	Per	Curto/Médio/Longo	Dif	Rev	Cont	Alta	Instalação de áreas verdes e locais para práticas esportivas	-
Melhoria da mobilidade urbana ativa e passiva	Positivo	Ope	Soc	Ind	Per	Curto/Médio/Longo	Dif	Rev	Con	Alta	Implantação de dispositivos de mobilidade	-
Preservação ambiental e instituição de corredor ecológico	Positivo	Ope	Bio; Soc	Dir	Per	Curto/Médio/Longo	Dif	Rev	Con	Alta	Plantios e reconstrução da vegetação	-
Preservação do Patrimônio da Linha Férrea	Positivo	Ope	Soc	Dir	Per	Curto/Médio/Longo	Dif	Rev	Con	Média	Manutenção dos trilhos da linha férrea	-

Legenda: **Fase de Incidência** :: **Pla**: Planejamento; **Imp**: Implantação; **Ope**: Operação | **Meio afetado** :: **Fis**: Meio Físico; **Bio**: Meio Biótico; **Soc**: Meio Socioeconômico | **Efeito** :: **Dir**: Efeito direto; **Ind**: Efeito Indireto | **Duração** :: **Temp**: Temporário; **Perm**: Permanente | **Prazo de incidência** :: **Curto**: Curto prazo; **Médio**: Médio prazo; **Longo**: Longo prazo | **Abrangência** :: **Dif**: Difusa/regional; **Pon**: Pontual/local | **Reversibilidade** :: **Rev**: Reversível; **Irr**: Irreversível | **Periodicidade** :: **Cont**: Contínuo; **Desc**: Descontínuo; **Saz**: Sazonal. Fonte: VIAVOZ, 2024.



9. PROGNOSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental apresentado neste documento, contribuiu para o entendimento da área para implantação do projeto do Parque da Linha Férrea e Avenida Parque, do seu entorno, bem como a visão geral das características dos municípios de Nova Lima e Belo Horizonte, principalmente no meio socioeconômico.

Esse conhecimento subsidiou a interpretação e análises pela equipe da VIAVOZ, de como o ambiente reagirá com a inserção do empreendimento e assim foram mapeados os possíveis impactos de se implantá-lo.

A análise prognóstica será baseada em dois cenários, de modo avaliar a viabilidade ambiental, ou não, da implantação do referido empreendimento.

O primeiro cenário (Cenário 1), projeta as condições socioambientais SEM a implantação do empreendimento.

Já o segundo cenário (Cenário 2), vislumbra o oposto, de como o meio se comportará COM a implantação do empreendimento, seguindo os projetos propostos e executando os programas socioambientais previstos nos estudos ambientais (PCA).

9.1 Cenário 1

O cenário 1 representa as condições atuais do empreendimento e projeta uma situação socioambiental em que o projeto do Parque da Linha Férrea e Avenida Parque não seria implantado.

Conforme descrito no diagnóstico ambiental, a implantação do referido projeto é parte integrante do Plano de Mobilidade Urbana do município de Nova Lima que tem como finalidade garantir a melhoria na circulação viária da região, contribuindo para o desenvolvimento da economia local e regional, trazendo melhores condições de tráfego e desviando o fluxo de veículos que demandam a MG-030 como alternativa principal de transporte e locomoção.



Além disso, a implantação de áreas de lazer e conservação, junto a alternativa de mobilidade têm a finalidade fomentar preservação ambiental e a qualidade de vida dos usuários.

O ramal ferroviário desativado gerou diversos passivos ambientais para a área, além dos impactos na paisagem, hoje há a presença de diversas espécies de flora exóticas e moradias irregulares. O que reforça a necessidade de ações de preservação ambiental e do patrimônio no local.

Assim, SEM a implantação do projeto a área continua a enfrentar diversos problemas ambientais, sociais e de mobilidade, como a perpetuação da ocupação desordenada e dos processos de degradação do solo e do patrimônio da linha férrea existentes. Em relação a implantação da Avenida Parque, a não implantação mantém as condições atuais de trânsito no local, com engarrafamentos e outros empecilhos para a mobilidade urbana.

Sendo assim, a não implantação do projeto perpetua um ciclo de degradação ambiental e social, com a continuidade dos impactos negativos nos meios biótico e socioeconômico, impedindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população local.

9.2 Cenário 2

COM a implantação do projeto do Parque da Linha Férrea e Avenida Parque, a área em questão ganha um novo significado com significativa transformação ambiental e social. A recuperação ambiental com o uso de espécies nativas promove a recuperação do ecossistema local e o aumento da biodiversidade. Além disso, com o estabelecimento de uma área protegida e a criação de novas áreas vegetadas traz benefícios como melhoria das condições ambientais como a qualidade do ar e a disponibilidade de água.

O parque oferece um espaço seguro e agradável para atividades recreativas, esportivas e de convivência, promovendo a saúde e o bem-estar da população. A melhoria da infraestrutura e a criação de áreas verdes valorizam os imóveis da região, atraindo novos investimentos e oportunidades



de desenvolvimento econômico. Com a criação de espaços públicos de qualidade o Parque da Linha Férrea, promove a inclusão social, oferecendo oportunidades de lazer e interação para todas as faixas etárias e classes sociais. Por sua vez, a nova avenida melhora o acesso e a mobilidade urbana, facilitando o deslocamento dos moradores e integrando a região ao restante da cidade.

Apesar do prognóstico positivo, cabe salientar que durante a fase de implantação do empreendimento poderão acontecer impactos negativos. Contudo serão apresentados programas de monitoramento e alternativas de compensação que visam a mitigação das adversidades em consonância com as legislações permanentes.

Em resumo, a implantação do projeto de parque e avenida transforma a área em um espaço sustentável, seguro e agradável. Melhorando significativamente a qualidade de vida dos moradores, promovendo o desenvolvimento sustentável da região e criando alternativas de mobilidade ativa e passiva.

Ressalta-se que a assinatura do Termo de Acordo Preliminar de 25 de julho de 2024, com a adesão de todas as esferas do Poder Público e que está na origem do presente Projeto demonstra a clara opção geral pela sua aprovação e concretização.



10. USO FUTURO

Diante das intervenções propostas na implementação do projeto devem ser planejadas alternativas de uso futuro da área diretamente afetada pelo projeto de modo sustentável.

Os usos futuros tem o objetivo de possibilitar que as áreas diretamente afetadas ganhem um novo significado e utilidade para a população além de reduzir os impactos socioambientais. Durante o processo de planejamento de usos futuros é importante avaliar aspectos com a garantia da qualidade ambiental e proteção de fauna e flora, entendendo as especificidades do zoneamento e as vocações do território para serviços, comércios e lazer. Garantindo assim, que a implementação do projeto melhore a qualidade de vida das populações locais e não prejudique as atividades que eram desenvolvidas no local antes da execução do projeto.

Ressalta-se que o referido projeto já abrange a implantação de um parque, ciclovias e equipamentos urbanos que envolverá a transformação do uso futuro, ressignificando as áreas afetadas pelo empreendimento e aumentando a relevância ambiental das áreas amparadas pelo parque. O Parque da Linha Férrea, coexiste em distintas funções que incluem o interesse ecológico e paisagístico, recuperação de áreas degradadas e outros.

No que tange a ciclovia pistas destinadas aos usos de bicicletas, sua implantação pode trazer vários benefícios aos usuários, além de estimular o ciclismo com uma forma de deslocamento, melhorando a mobilidade no município, já os equipamentos urbanos são objetos públicos e comunitários destinados a práticas físicas e de lazer proporcionando o bem estar das pessoas.



11. ASPECTOS LEGAIS

Este estudo baseia-se nos principais instrumentos legais no âmbito federal, estadual e municipal, relacionados diretamente ou indiretamente com a viabilidade ambiental do empreendimento proposto, sendo:

11.1 Legislação Federal

○ **Leis**

- Constituição Federal do Brasil de 1988, que dispõe em seu Artigo 225, parágrafo 1º, inciso I, e parágrafos 2º e 3º a garantia do direito universal de um meio ambiente preservado e em equilíbrio, e estabelece como dever dos cidadãos e do Poder Público a responsabilidade de protegê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente;
- A Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.
- Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, que estabelece o Novo Código Florestal Brasileiro e dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e Lei nº 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

○ **Normas e Resoluções**

- Resolução CONAMA nº. 001, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe



sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental;

- Resolução CONAMA n° 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre conceitos, sujeição, e procedimento para obtenção de licenciamento ambiental e dá outras providências;
 - Resolução CONAMA n° 303, de 20 de março de 2002 que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
 - Resolução CONAMA n° 369 de 28 de março de 2006 que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP;
 - Resolução n° 7/2021 – Ministério da Infraestrutura/DNIT, que dispõe sobre o uso das faixas de domínio de rodovias federais sob circunscrição do departamento nacional de infraestrutura de transportes.
- **Decretos**
 - Decreto n° 99.274 de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Lei n° 6.902, de 27 de abril de 1981, e a lei 6.938, de 31 de agosto de 198, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
 - **Portarias**
 - Portaria n° 270/2021 – Ministério da Infraestrutura, que estabelece diretrizes para a regularização, a fiscalização, a exploração e a gestão de informações relativas às faixas de domínio das vias federais integrantes do Sistema Nacional de Viação – SNV



11.2 Legislação Estadual

○ **Leis**

- Lei Estadual n°. 15.979, 13 janeiro de 2006, estabelece a criação da Estação Ecológica do Cercadinho, situada no município de Belo Horizonte, com área total de 224,8933 ha.
- Lei n° 20.922, de 10 de outubro de 2013, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.

○ **Deliberações**

- Deliberação Normativa COPAM N° 217, de 06 de dezembro de 2017, que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

○ **Decretos**

- Decreto n° 47.749 de 11 de novembro de 2019. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

11.3 Legislação Municipal

○ **Lei**

- Lei n° 1.727, de 07 de novembro de 2002, que dispõe sobre a política municipal de proteção, controle, recuperação, conservação ambiental, melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável, cria o Fundo Especial para a Gestão Ambiental - FEGA no Município de Nova Lima e dá outras providências;
- Lei n° 2.007 de 28 de agosto de 2007, que dispõe sobre o Plano



Diretor de Nova Lima, o sistema e o processo de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano do Município e dá outras providências;

- Lei Municipal nº 2.573 de 16 de maio de 2017, que dispõe sobre a mobilidade urbana e acessibilidade urbana de Nova Lima- “Lei da Bicicleta”;
- Lei Orgânica do Município de Nova Lima de 17 de março de 1990.
- Lei nº 11.181, de 8 de agosto de 2019, que aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.

○ **Decreto**

- Decreto nº 10.117, de 01 de junho de 2020, que regulamenta o procedimento administrativo de Regularização Ambiental no Município de Nova Lima, o licenciamento ambiental, a sua interface com o licenciamento urbanístico e o licenciamento de empreendimento de impacto de atividade econômica, bem como demais licenças e autorizações ambientais pertinentes, além de dar outras providências.
- Decreto nº 11.686, de 22 de setembro de 2021, que regulamenta o procedimento administrativo de Regularização Ambiental no Município de Nova Lima, o licenciamento ambiental, a sua interface com o licenciamento urbanístico e o licenciamento de empreendimento de impacto de atividade econômica, bem como demais licenças e autorizações ambientais pertinentes, além de dar outras providências.

○ **Deliberação**

- Deliberação Normativa CODEMA nº 14, de 15 de junho de 2021, que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de



empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Município de Nova Lima.

- Deliberação Normativa CODEMA nº 17, de 06 de setembro de 2023, que altera a Deliberação Normativa CODEMA nº 14, de 15 de junho de 2021, que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Município de Nova Lima.
- Deliberação Normativa CODEMA nº 09, de 24 de agosto de 2017, que revoga a Deliberação Normativa nº 05 de 26 de junho de 2014 e regulamenta o art. 34, XIV da Lei Municipal 2007/2007 – Plano Diretor, definindo os parâmetros para elaboração e aprovação de projetos de terraplanagem no município de Nova Lima.
- Deliberação Normativa COMAM n 67, de 14 de abril de 2010, que disciplina a compensação ambiental nos casos de supressão de vegetação.
- Deliberação Normativa COMAM nº 96, de 12 de agosto de 2019, que altera as Deliberações Normativas nº 67, de 14 de abril de 2010, e nº 73, de 11 de julho de 2012, e dá outras providências.



12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARSAE-MG - AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO. Relatório de Fiscalização: sistema integrado de abastecimento de água da RMBH - bacia do rio das velhas. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: https://arsae.mg.gov.br/images/documentos/rf_tec_op_saa_bacia_rio_das_velhas.pdf. Acesso em: 25 jun. 2024.

BEATO, D. A. C.; MONSORES, A. L. M.; BERTACHINNI, A. C.. Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte: Hidrogeologia. Belo Horizonte: CPRM. 2005.

BIO TEIA. Bio Teia Estudos Ambientais. Governo do Estado de Minas Gerais. Plano de Manejo da Estação Ecológica do Cercadinho: encarte 1: diagnóstico. Belo Horizonte - Mg, 2020. IEF - Instituto Estadual de Florestas.

Conceito de Mobilidade Urbana. Disponível em: <https://conceito.de/mobilidade-urbana> Acesso em: 18 de junho de 2024.

COSTA, DP da et al. Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation. Nova Hedwigia, v. 93, n. 3, p. 277, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/download/73052582/Synopsis_of_the_Brazilian_moss_flora_che20211018-23574-1p2apvy.pdf. Acesso em 27 jun. 2024.

CURI, Leopoldo Ferreira et al. Plano Diretor de Nova Lima: uma abordagem frente aos principais processos de uso e ocupação do solo no contexto do planejamento urbano brasileiro. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31028>. Acesso em 21 jun. 2024.

Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de



recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558. Acesso em: 20/06/2024.

DRUMMOND, Gláucia. Moreira; MARTINS, Cássio Soares; MACHADO, Ângelo Barbosa Monteiro; SEBAIO, Fabiane Almeida; ANTONINI, Yasmine (orgs.). 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 222 p. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2017/04/Biodiversidade-em-Minas-Gerais.pdf>. Acesso em 27 jun. de 2024.

ELOI, Flávio Henrique. Determinação da fragilidade ambiental no município de Nova Lima MG. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/IGCM-9UXPK4>. Acesso em 25 jun. de 2024.

GOMES, Elmo. Resumo da História de Nova Lima. [2023]. Disponível em: <https://historianovalima.no.comunidades.net/resumo-da-historia-de-nova-lima>. Acesso em: 20 jun. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Nova Lima (MG) - Cidades e Estados: portal cidades. Portal Cidades. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/nova-lima.html>. Acesso em: 20 jun. 2024.

IEPHA/MG INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS [PROCURADORIA]. Portaria IEPHA nº 22, de 19 de junho de 2022. Determina a proteção provisória da Serra do Curral, nos termos em que especifica, e dá outras providências. [S. l.], 19 jun. 2022

Infraestrutura de Dados Especiais. Disponível em: IDE Sisema (meioambiente.mg.gov.br). Acesso em: 19 de Junho de 2024



Lei 9985 de 18 de Julho de 2000 – SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Lei institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Disponível em: L9985 (planalto.gov.br). Acesso em: 20/06/2024.

Lei Municipal nº 1.727, de 07 de novembro de 2002, que dispõe sobre a política municipal de proteção, controle, recuperação, conservação ambiental, melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável, cria o Fundo Especial para a Gestão Ambiental – FEGA. Nova Lima, Mg. Disponível em: Lei Ordinária 1727 2002 de Nova Lima MG (leismunicipais.com.br). Acesso em: 20/06/2024.

Lei Estadual nº. 15979, 13 janeiro de 2006, estabelece a criação da Estação Ecológica do Cercadinho. Belo Horizonte- MG. Disponível em: Lei Ordinária 15979 2006 de Minas Gerais MG (leisestaduais.com.br). Acesso em : 19/06/2024

Lei Federal nº 12651 de 25 de maio de 2012, que estabelece novo código florestal brasileiro. Brasília - DF, Disponível em: L12651 (planalto.gov.br). Acesso em: 19/06/2024

Lei Federal nº 6938 de 31 de Agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília - DF, Disponível em: L6938 (planalto.gov.br). Acesso em: 19/06/2024

Libânio, Clarice de Assis (org.) Guia da cidadania e identidade metropolitana na RMBH / Clarice de Assis Libânio (organizadora) - Belo Horizonte: Favela é Isso Aí, 2018. 288 p.: il. color. (Prosa e Poesia no Morro). Disponível em: <https://www.favelaeissoai.com.br/wp-content/uploads/2020/11/guia-cidadania-e-identidade-web.pdf>. Acesso em 21/10/2024

MEDINA, Antônio Ivo de Menezes; DANTAS, Marcelo Eduardo; SAADI, Allaoua. Geomorfologia: área de proteção ambiental sul da região metropolitana de belo horizonte. Belo Horizonte: CPRM - Serviço Geológico do



Brasil, 2005. 3 v. Projeto Apa Sul RMBH Estudos do Meio Físico. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/10218/19/rel_apa_sulrmbhv3.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

MINAS GERAIS. SEMAD - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. APA Sul. Disponível em: http://www.semad.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=46#:~:text=Na%20APA%2DSul%2FRMBH%20est%C3%A3o,popula%C3%A7%C3%A3o%20de%20sua%20regi%C3%A3o%20metropolitana.. Acesso em: 21 jun. 2024.

Nova Lima. Nova Lima: plano diretor de nova lima. Plano diretor de Nova Lima. [2023]. Disponível em: <https://novalima.mg.gov.br/inicio/publicacoes-oficiais/publicacao/14>. Acesso em: 20 jun. 2024.

NOVA LIMA. Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Nova Lima - MG DIAGNÓSTICO. Nova Lima: Jorge Wilhelm Consultores Associados, 2006. 139 p. Disponível em: http://www.rmbh.org.br/arquivos_biblioteca/MZRM.NOVA.LIMA.RCB.diagnostico.definitivo.pdf. Acesso em: 25 jun. 2024.

NOVA LIMA. Plano Municipal de Ecoturismo de Nova Lima. Nova Lima: Impactur Consultoria Turística Ltda., 2013. 103 p. Disponível em: http://www.rmbh.org.br/arquivos_biblioteca/MZRM.NOVA.LIMA.RCB.mcmv.planos.municipais.ecoturismo.pdf. Acesso em: 25 jun. 2024.

Nova Lima. Um pouco sobre Nova Lima. Disponível em: <https://cmnovalima.mg.gov.br/um-pouco-sobre-nova-lima/um-pouco-sobre-nova-lima/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

OLIVEIRA, Graziela da Silva Rocha; JACQUES, Patrícia Durringer; SHINZATO, Edgar. Cobertura e Uso da Terra: Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte, CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2005. 3 v. Projeto Apa Sul RMBH Estudos do Meio Físico. Disponível



em:https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/10218/19/rel_apa_sulrmbhv3.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

Relatório de Impacto Ambiental- RIMA. Implantação do Contorno do Mestre Álvaro. Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas- SETOP

Relatório de Impacto Ambiental- RIMA.- Obras de Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-285 RS/SC

Resolução Federal. Resolução Normativa do CONAMA n°. 001, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: <file:///G:/cniac/conam3/86/001-86.htm> (ibama.gov.br). Acesso em: 18/06/2024

Resolução Normativa do CONAMA n° 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre conceitos, sujeição, e procedimento para obtenção de licenciamento ambiental e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <file:///G:/cniac/conam3/97/237-97.htm> (ibama.gov.br). Acesso em: 18/06/2024

SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, L. M. T. Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais Lavras: UFLA (Universidade Federal de Lavras), 2006. 288p.

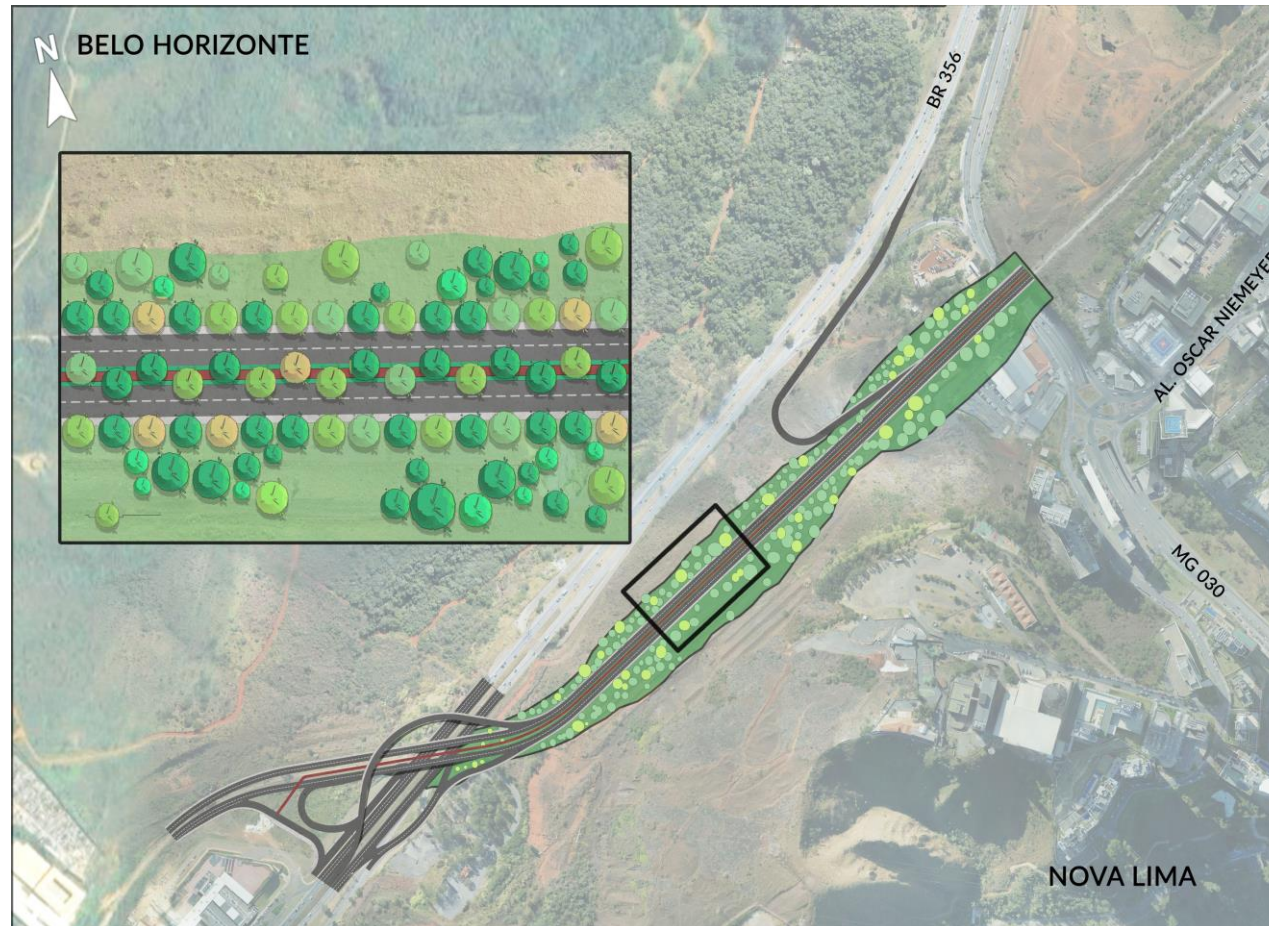
SHINZATO, E. & CARVALHO FILHO. Pedologia: Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte: Pedologia. 42 p. Belo Horizonte: CPRM. 2005. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/10218/24/rel_apa_sulrmbhv5a.pdf. Acesso em: 20 jun. 2024.



13. ANEXOS

Anexo I - Croqui da Avenida Parque

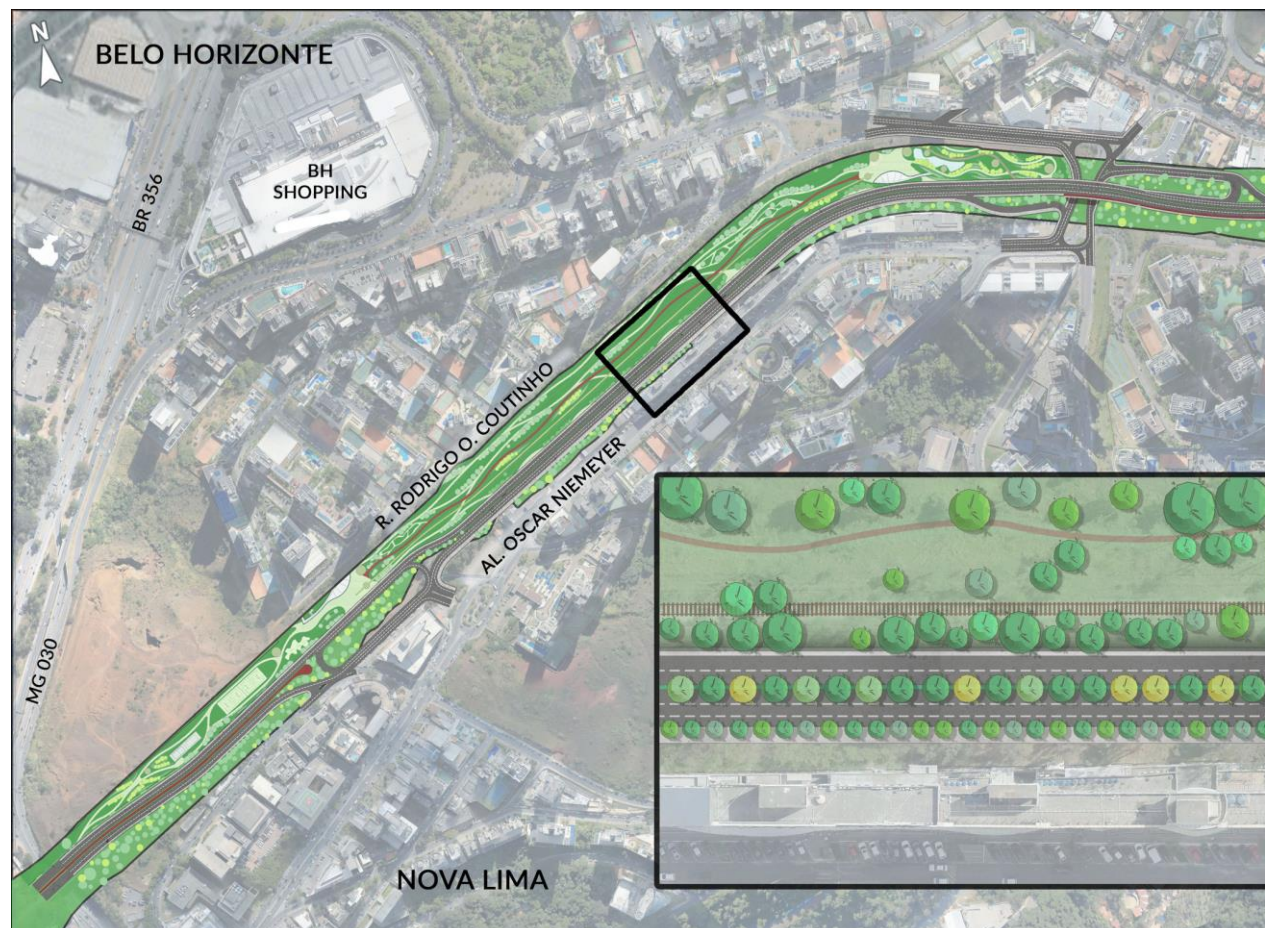
- Trecho - 01



Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



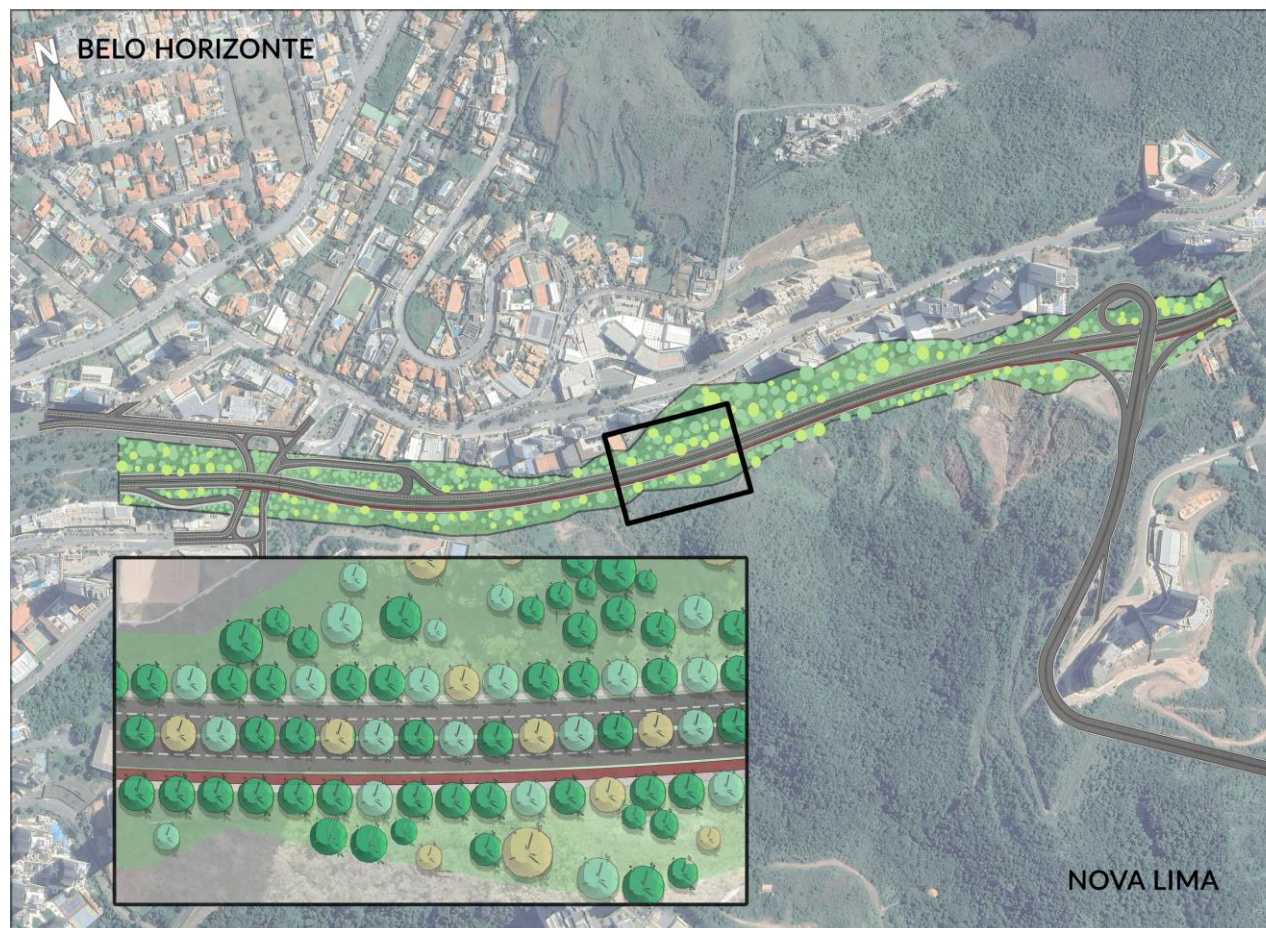
• Trecho - 02



Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



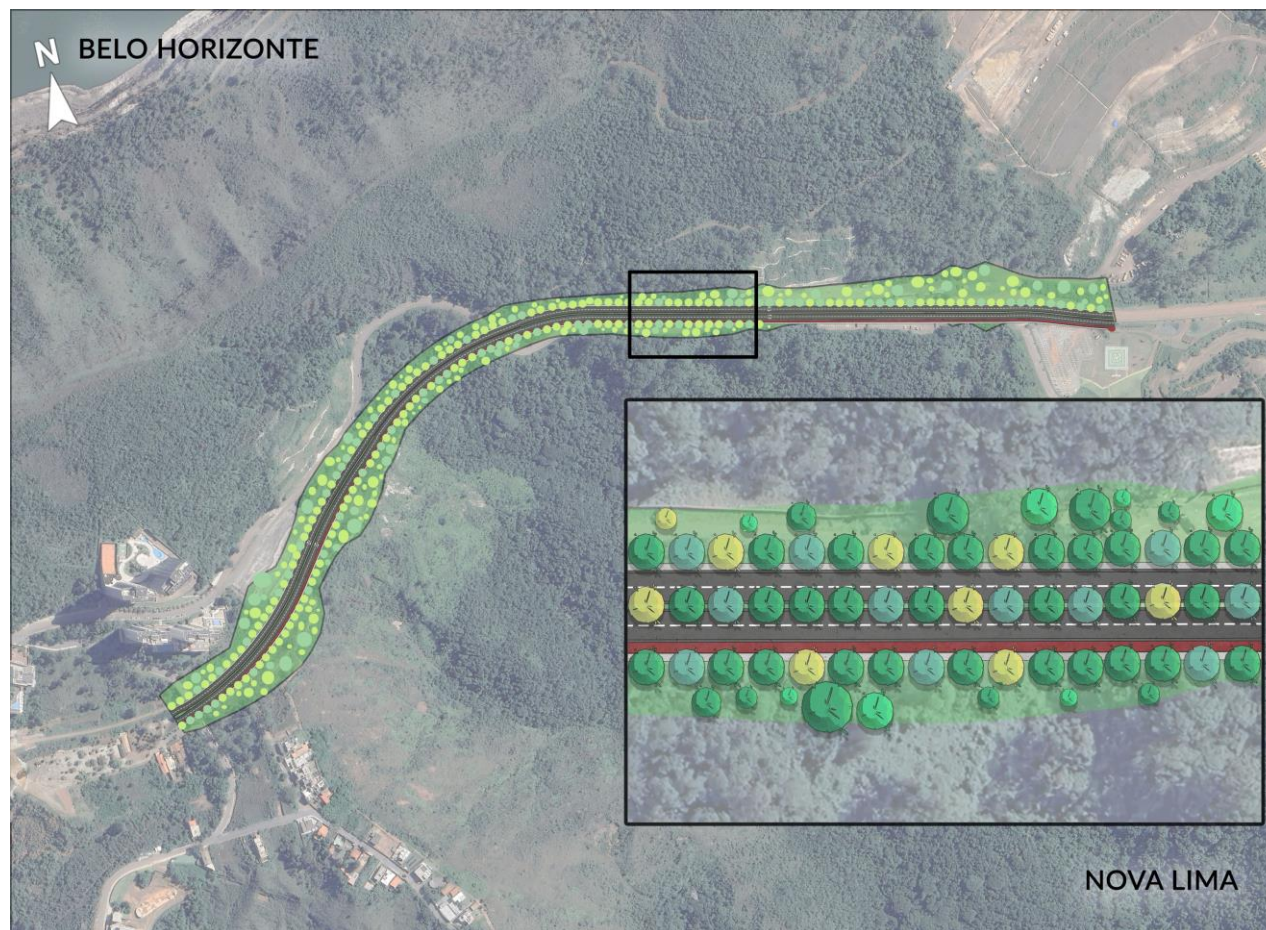
Trecho - 03



Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



Trecho - 04



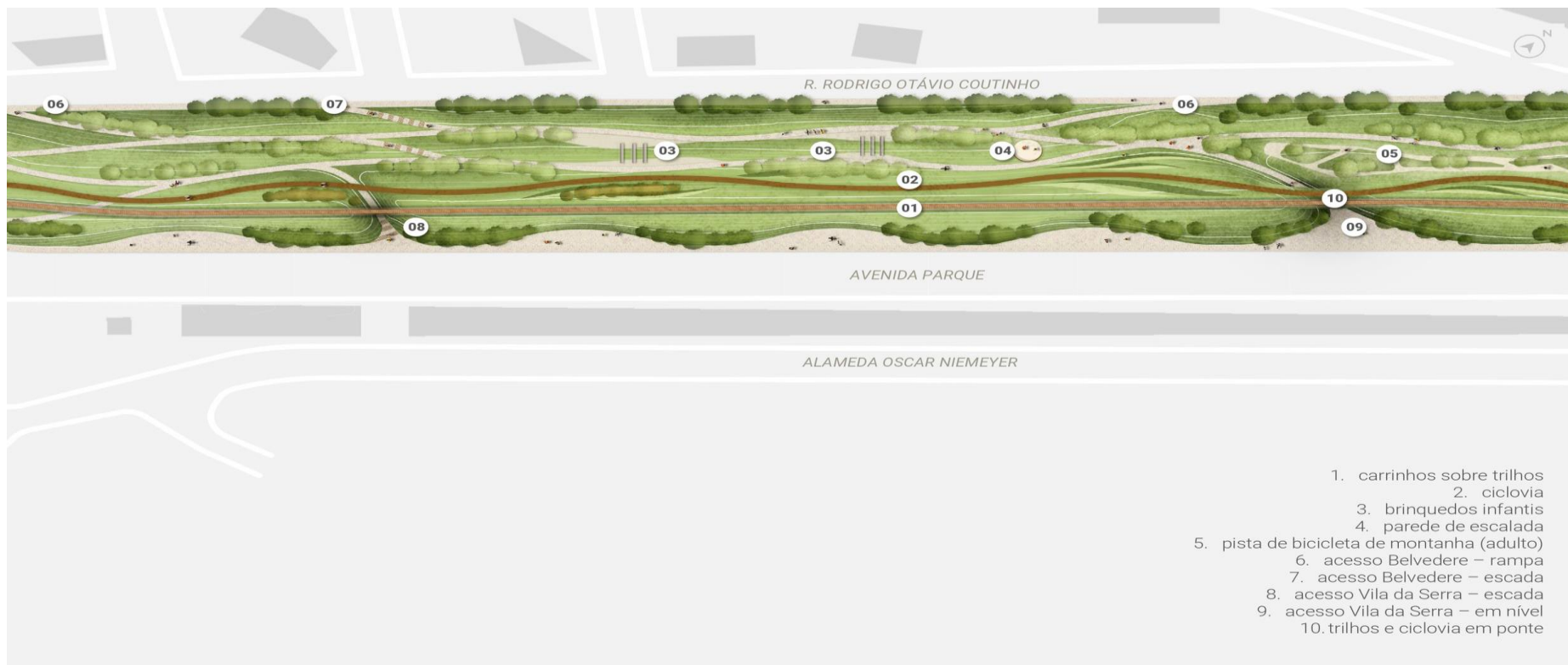
Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



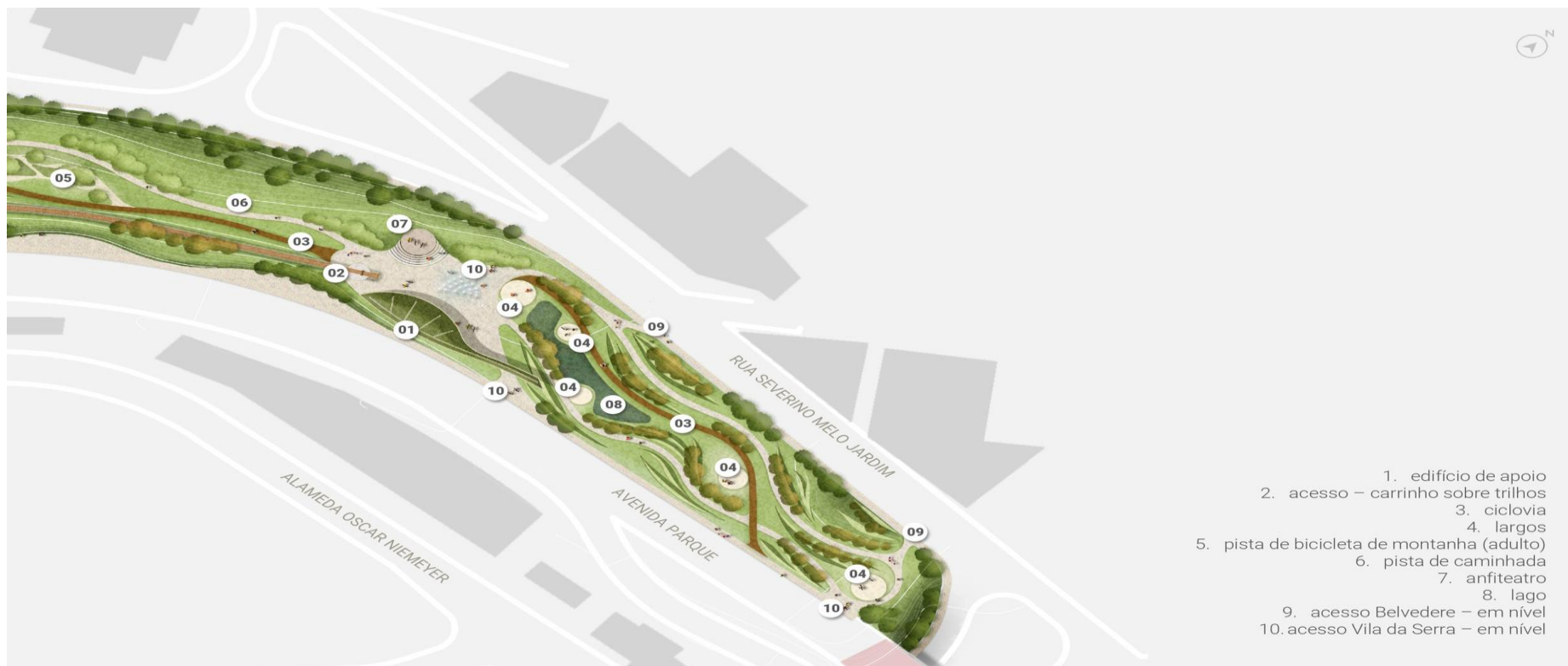
Anexo II - Croqui do Parque da Linha Férrea



Avenida Getúlio Vargas, 1.710 - 7º andar - Bairro Savassi - Belo Horizonte - MG - CEP: 30112-021



Avenida Getúlio Vargas, 1.710 – 7º andar – Bairro Savassi – Belo Horizonte – MG – CEP: 30112-021



Avenida Getúlio Vargas, 1.710 - 7º andar - Bairro Savassi - Belo Horizonte - MG - CEP: 30112-021