



Estudo de Critério Locacional -
Supressão de vegetação nativa em áreas
prioritárias para conservação



APRESENTAÇÃO

A Geoline Engenharia Ltda. inscrita no CNPJ: 02.657.869/0001-39 é a empresa responsável pelo licenciamento do Projeto Minerix Mineração, que se caracteriza como um empreendimento destinado ao aproveitamento de recursos minerais de área localizada no município de Itabirito – Minas Gerais, sob responsabilidade da Minerix Extração Mineral e Comercio Ltda., inscrita no CNPJ: 50.858.857/0001-15.

Considerando a vigência das definições e das diretrizes contidas na Deliberação Normativa – DN COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017, a atividade proposta pelo Projeto Minerix Mineração enquadra-se na lista de atividades de empreendimentos considerados passíveis de licenciamento ambiental. Dessa forma, o empreendimento em pauta se enquadra na Classe 3, possuindo Fator Locacional 2, resultando na modalidade de Licenciamento Ambiental Concomitante em Fase Única – LAC 1, pleiteando assim as Licenças Prévia – LP, de Instalação – LI e Operação – LO.

Apresenta-se o Estudo de Critérios Locacionais das Áreas Prioritárias para Conservação como elemento constituinte do processo ambiental que pleiteia o Licenciamento Ambiental Concomitante. O presente estudo foi elaborado conforme o Termo de Referência disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD.

Dessa forma, juntamente com os documentos solicitados no Formulário De Orientação Básica de Itabirito - FOBI sob número de Processo Administrativo n.º: 10389/2024, apresenta-se este estudo de Critérios Locacionais para apreciação junto à Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Itabirito – MG



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
SUMÁRIO	1
LISTA DE MAPAS	6
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE TABELAS	8
1 INTRODUÇÃO	10
2 INFORMAÇÕES GERAIS.....	13
2.1 Identificação do Empreendimento e do Processo de Regularização	13
2.2 Localização do Empreendimento	13
3 CRITÉRIO LOCACIONAL ABRANGIDO PELO ESTUDO	16
4 PERGUNTAS ORIENTADORAS – DIAGNÓSTICO GERAL.....	38
4.1 Com Relação à Interferência em Vegetação	38
4.2 Haverá atividades de limpeza de área, destoca, terraplanagem, abertura de vias ou outras atividades afins para a implantação do empreendimento? Considerando a Área de Influência Direta - AID, haverá risco de carreamento de sedimentos ou aumento de turbidez dos cursos de água que atravessam ou tangenciam a UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? No caso de aumento de turbidez e risco de assoreamento, qual seu impacto sobre a biota aquática?	
Erro! Indicador não definido.	
4.3 Haverá captação em corpos de água que atravessam ou tangenciam as UCs, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? E de seus afluentes diretos? O volume de água captada pode prejudicar a disponibilidade hídrica para outros usos no interior	

dessas áreas? No caso de captação de água subterrânea, poderá haver um rebaixamento local do aquífero? No caso de rebaixamento, o mesmo poderá afetar direta ou indiretamente a biota local?**Erro! Indicador não definido.**

4.4 Haverá intervenção em nascentes, veredas, turfeiras ou afloramentos de água, aquíferos ou áreas de recarga, incluindo canga? Caso positivo, qual a área (ha)? Qual o impacto desta intervenção para a biodiversidade local e para a quantidade e qualidade de água de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?

Erro! Indicador não definido.

4.5 Haverá algum barramento ou outro tipo de intervenção estrutural no curso de água que tangencia ou atravessa UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? Caso positivo, qual o impacto potencial em termos de eutrofização, alterações limnológicas, alteração de ambiente lótico para lêntico ou impactos sobre a fauna aquática nativa?.....**Erro! Indicador não definido.**

4.6 Considerando a Área Diretamente Afetada - ADA e AID, haverá a emissão de efluentes em algum curso de água que tangencia ou atravessa UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? Qual o impacto da emissão sobre a qualidade de água? Qual o impacto sobre a comunidade aquática do curso de água afetado?.....**Erro! Indicador não definido.**

4.7 Considerando a ADA e AID, haverá emissões atmosféricas e/ou de particulados em áreas no interior de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? Qual o impacto das emissões sobre a biota das áreas?**Erro! Indicador não definido.**

4.8 Considerando a ADA e AID, há geração de ruídos pelo empreendimento? Como este aspecto e a movimentação de pessoas podem contribuir para o afugentamento de fauna em fragmentos vegetacionais que compõem as

UCs, suas ZAs ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas rioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?.....**Erro! Indicador não definido.**

4.9 A implantação/operação do empreendimento irá utilizar espécies (vegetais ou animais) exóticas e consideradas invasoras? Essas espécies podem ameaçar de algum modo a biodiversidade de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Consrvação e/ou Corredores Ecológicos?**Erro! Indicador não definido.**

4.10 Considerando a ADA e AID, há algum risco de contaminação do solo ou águas subterrâneas de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos, decorrentes das atividades de implantação e/ou operação d empreendimento?..... **Erro! Indicador não definido.**

4.11 Haverá uso de explosivos ou outras formas de intervenções geológicas ou estruturais pelo empreendimento? Essas atividades podem afetar a morfologia da UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?**Erro! Indicador não definido.**

5 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, SUA ZONA DE AMORTECIMENTO OU ENTORNO (RAIO 3KM) 49

6 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM RESERVA DA BIOSFERA
Erro! Indicador não definido.

7 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM SÍTIO RAMSAR **Erro! Indicador não definido.**

8 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO**Erro! Indicador não definido.**

8.1 Com relação à(s) área(s) afetadas, informar quais são as características existentes, conforme quadros apresentados no documento síntese do Atlas da Biodiversidade..... 54

8.2 Caracterizar a ADA e AID no tocante à diversidade e riqueza de espécies da fauna e flora.	58
8.3 Quais os grupos ou espécies raras, endêmicas ou ameaçadas ocorrem na ADA e AID?	66
8.4 Quanto às espécies da flora consideradas raras, ameaçadas ou endêmicas, responder:	81
8.5 Quanto às espécies da fauna, consideradas raras, ameaçadas ou endêmicas inseridas na ADA ou na AID, responder:.....	87
8.6 Identificar no quadro a seguir, as pressões destacadas pelo Atlas da Biodiversitas para a Área Prioritária afetada em questão, bem como os potenciais impactos do empreendimento que poderão promover sua potencialização ou seu abrandamento.....	91
9 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM CORREDOR ECOLÓGICO	93
10 PROGRAMA DE MITIGAÇÃO, REPARAÇÃO E COMPENSAÇÃO DE IMPACTOS	95
10.1 Plano de Qualidade Ambiental.....	Erro! Indicador não definido.
10.2 Plano de Monitoramento	Erro! Indicador não definido.
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Erro! Indicador não definido.
12 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO	114
12.1 Empresa Responsável pela Elaboração do Estudo	Erro! Indicador não definido.
12.2 Identificação da Equipe Técnica	Erro! Indicador não definido.
13 ANEXOS.....	115

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização da ADA. Fonte: Geoline Engenharia, 2024.	15
Mapa 2: Hidrografia do Local. Fonte: Geoline Engenharia, 2024.	Erro! Indicador não definido.
Mapa 3: Unidades de Conservação. Fonte: Geoline Engenharia Ltda., 2024.	Erro! Indicador não definido.
Mapa 4: Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade. Fonte: Geoline Engenharia, 2024.....	57
Mapa 5: Biomas. Fonte: Geoline Engenharia, 2024.	59
Mapa 6: Localização da ADA em relação aos Corredores Ecológicos. Fonte: Geoline Engenharia Ltda., 2024.	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Critérios Locacionais da Agenda Verde conforme DN 217/2017. .16

Quadro 2: Resumo dos quantitativos de supressão de acordo com a fitofisionomia.....**Erro! Indicador não definido.**

Quadro 3: Espécies endêmicas identificadas por registro primário na área do estudo.**Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4: Compensação dos indivíduos ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria nº 148/2022 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), encontrados na área passível de intervenção.**Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação do Empreendimento e do Processo de Regularização.
.....**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 4: Estimativa do quantitativo de indivíduos imunes de corte presentes no remanescente de FES médio e como área antropizada com árvores isoladas, nos processos Convencional e Corretivo. Onde: DA = Densidade Absoluta; N = número estimado de indivíduos.....**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 5: Quantitativo de indivíduos imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 20.308/2012 para os processos convencional e corretivo. Onde: N Total = estimativa do número total de indivíduos.**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 6: Quantitativo de espécie da Flora Ameaçadas de Extinção definida no Anexo 1 da PORTARIA MMA Nº 148/22, estimado para a área total remanescente de FES médio e área antropizada com árvores isoladas passível de intervenção nos processos convencional e corretivo. Onde: N Total = estimativa do número total de indivíduos.**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 7: Quantitativo de espécie da Flora Ameaçadas de Extinção" definida no Anexo 1 da PORTARIA MMA Nº 148/22, estimado para a área total passível de intervenção (FES médio e Área Antropizada), para o processo licenciador convencional e corretivos. Onde: N Total = estimativa do número total de indivíduos.**Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Anotações de Responsabilidade Técnica – ART	115
--	-----

1 INTRODUÇÃO

Conforme definições contidas na Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM nº 217, de 17 de dezembro de 2017, apresenta-se o presente estudo para análise dos critérios locacionais referente ao empreendimento Projeto Minerix Mineração. Segundo disposto no parágrafo 1º do Artigo 6º da referida legislação

§1º – Os critérios locacionais de enquadramento referem-se à relevância e à sensibilidade dos componentes ambientais que os caracterizam, sendo-lhes atribuídos pesos 01 (um) ou 02 (dois), conforme Tabela 4 do Anexo Único desta Deliberação Normativa. (MINAS GERAIS, 2017).

O Projeto Minerix Mineração prevê a instalação e operação de lavra a céu aberto com beneficiamento nas modalidades a seco e a úmido de minério de ferro, em referência ao processo ANM nº 834.182/2008, localizado no município de Itabirito, Estado de Minas Gerais.

Os estudos técnicos e econômicos realizados demonstraram a exequibilidade para o aproveitamento do minério de ferro com beneficiamento associado em escala de 1.500.000 toneladas por ano conforme as especificações dos tipos: granulado, hematitinha, peneirado, *sinter feed* e concentrado.

Para além da atividade de Lavra a céu aberto – Minério de Ferro cujo código da DN 217/2017 é A-02-09-8, o empreendimento prevê a instalação e operação das seguintes atividades listadas abaixo:



CÓDIGO	ATIVIDADE	PARÂMETRO E UNIDADE DE PORTE	QUANTIDADE
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais – com tratamento à úmido	Capacidade (ton/ano)	6.000.000
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários	Extensão (km)	4,5
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	Capacidade de armazenamento (m³)	15
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	Capacidade Instalada (ton./ano)	1.500.000
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido	Capacidade Instalada (ton./ano)	600.000
A-05-04-7	Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro	Área (ha)	9,9

A lavra da jazida será a céu aberto pelo método de lavra por bancadas, iniciando os trabalhos em encosta e evoluindo para cava. O desmonte do minério no início da operação será predominantemente mecânico, adotando, somente quando necessário, o desmonte por explosivos à medida que o minério aprofunda e a rocha se torna mais compacta. O transporte interno da mina será feito por caminhões rodoviários de 27 toneladas.

Adicionalmente à lavra em bancadas, está previsto o reaproveitamento de material proveniente da abertura do túnel do Terminal Ferroviário de Andaime, que foi disposto em uma pilha situada adjacente ao terminal. É prevista a movimentação de 30.000 m³ de material da pilha, com recuperação esperada de até 15.000 m³ de minério de ferro.

Esta intervenção de reaproveitamento de material disposto em pilha já possui regularização ambiental através da Licença Ambiental 25/2024 outorgada



pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAM no dia 29 de maio de 2024.

Conforme o planejamento de produção apresentado neste plano, o empreendimento foi projetado para atender 10 (dez) anos de operação.

A lavra, o beneficiamento e a comercialização do minério de ferro irão contribuir para a verificação da qualidade e aceitação do minério no mercado e no conhecimento dos custos envolvidos na mineração pretendida, fornecendo assim informações essenciais ao estudo de aferição da viabilidade técnico-econômica do projeto.



2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Identificação do Empreendimento e do Processo de Regularização

Nome do empreendedor	MINERIX EXTRAÇÃO MINERAL E COMÉRCIO LTDA
Endereço completo para correspondência	Av. Raja Gabaglia nº 2280, Estoril, Sala 616, Belo Horizonte - MG
Nome do Empreendimento	Projeto Minerix Mineração
Endereço ou Localização	Rodovia MG-030, Fazenda Campestre- Marzagão
Nº do Processo Administrativo	10389/2024
Responsável pelo acompanhamento (ou coordenador do Estudo)	Bruno Vieira Pereira
Responsável Legal do empreendimento	Heitor dos Santos Teles Junior
e-mail	meioambiente@geoline.com.br
Telefone	(31) 3292-1313

2.2 Localização do Empreendimento

O acesso à área do Projeto Minerix Mineração pode ser feito a partir de Belo Horizonte seguindo por 55 km de distância até a bifurcação de acesso a área por estrada secundária. O trecho percorrido por estrada asfaltada pode ser atingido na altura do Bairro Olhos D'água em Belo Horizonte, através da BR-040 sentido Rio de Janeiro. Após percorrer cerca de 20 km nesta estrada, faz-se o desvio para a BR-356 em local conhecido como Lagoa dos Ingleses, em direção aos municípios de Itabirito e Ouro Preto. Segue-se nesta rodovia até o trevo "um" de entrada da cidade de Itabirito, no desvio a esquerda rodovia estadual MG-030, estrada de terra, que liga os municípios de Itabirito a Rio Acima, percorre-se por mais 7 km também em estrada de terra até o limite da poligonal.



O mapa a seguir ilustra o trajeto desenvolvido acima para a localização do empreendimento.

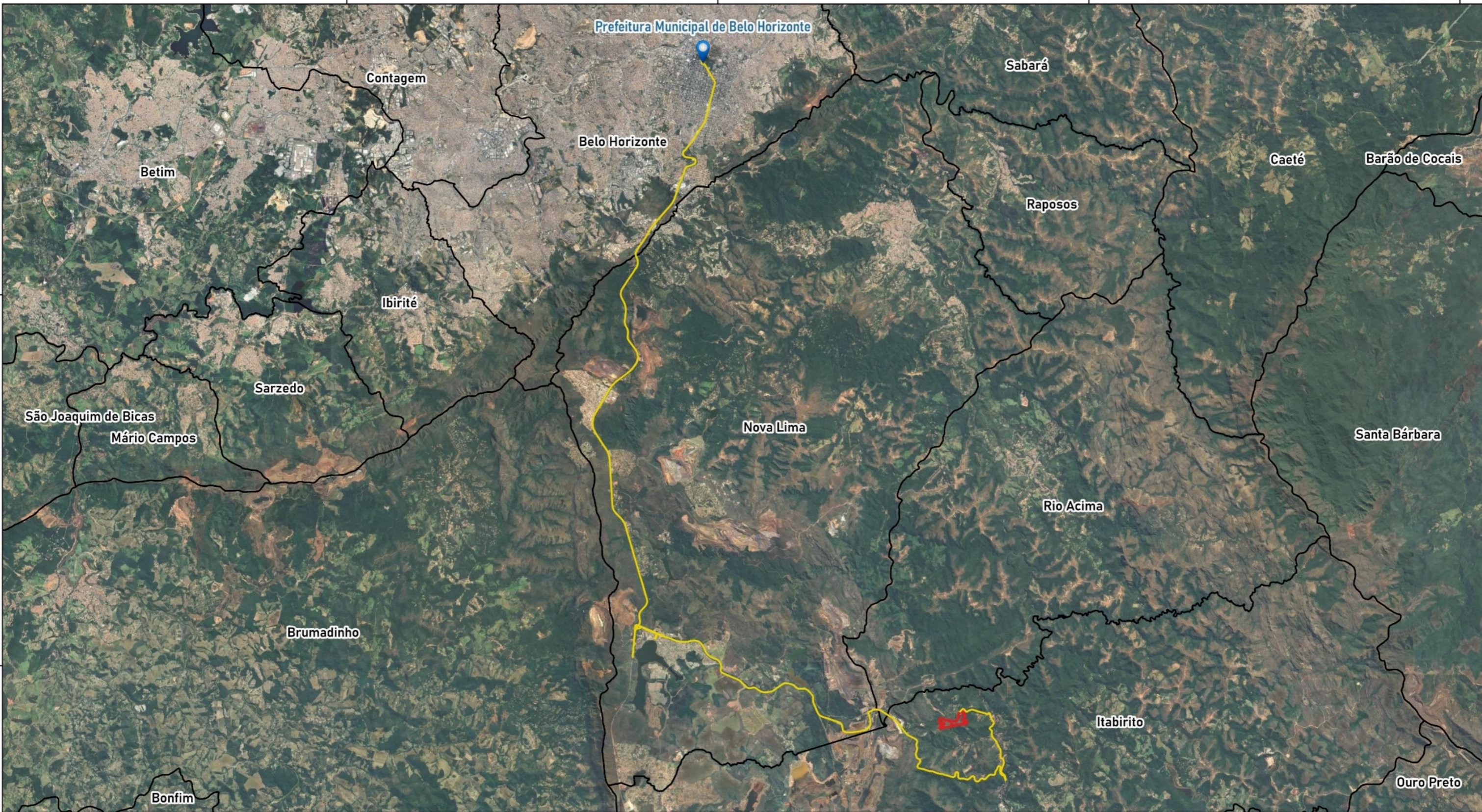


595000

612000

629000

646000








7786000

7769000



LEGENDA


-  Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
-  Localização da Área Diretamente Afetada (ADA)
-  Rota
-  Área Diretamente Afetada - ADA
-  Limites Municipais e Estaduais

Sistema de projeção: UTM
 DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

0 8,5 17 km

Fonte de dados:
 Geoline (2024), IBGE (2019)
 e IDE-Sisema (2024)

ESCALA: 1:170.000




Projeto: **MINERIX MINERAÇÃO**

Título: **LOCALIZAÇÃO**

Elaboração: Geoline Engenharia

Data: 30/10/2024

Formato: A3

Revisão: R 01

3 CRITÉRIO LOCACIONAL ABRANGIDO PELO ESTUDO

A Deliberação Normativa do COPAM nº 217, de 17 de dezembro de 2017, apresenta as definições para análise dos critérios locacionais de empreendimentos passíveis de regularização ambiental. Nesse interim, apresenta-se a no quadro a seguir os critérios locacionais da Agenda Verde considerados para a análise do empreendimento em questão.

Quadro 1: Critérios Locacionais da Agenda Verde conforme DN 217/2017.

Critérios Locacionais de Enquadramento previstos pela DN COPAM nº 217/2017	Peso	Sím	Não
Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei	2		X
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas	2	X	
Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas	1	X	
Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas.	1		X
Localização prevista em Unidade de Conservação de Uso Sustentável, exceto APA	1		X
Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas	1	X	
Localização prevista em Corredor Ecológico formalmente instituído, conforme previsão legal	1		X
Localização prevista em áreas designadas como Sítios Ramsar	2		X

Fonte: Adaptado de COPAM, 2017

Com base nas informações disponibilizadas pelo portal de Infraestrutura e Dados Espaciais – IDE Sisema, o empreendimento está inserido em Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, classificada como especial. As áreas prioritárias para Conservação foram definidas no

documento “Biodiversidade em Minas Gerais – Um atlas para sua conservação” Biodiversitas (2005). Sendo considerado, para a avaliação deste critério, o “Mapa Síntese” integrante do Atlas e em especial as áreas categorizadas como de importância biológica “extrema” ou “especial”. (MINAS GERAIS, 2017).

Cabe ressaltar que, além de estar inserido em Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, o empreendimento também se encontra dentro da zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e da Serra do Espinhaço. Todavia, para tal critério, será apresentado estudo específico, com o intuito de compor o processo de licenciamento do Projeto Minerix Mineração.

4 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

O estudo de alternativas locacionais relacionado ao Projeto Minerix Mineração foi concebido considerando as áreas destinadas à deposição de estéril, às estruturas de beneficiamento, apoio administrativo e operacional do empreendimento, bem como os sistemas de controle ambiental.

Com relação à cava e sua área de operacionalização, sua locação foi avaliada sob os aspectos de sua rigidez locacional (Decreto Federal 9.406/2018, art. 2º), devido à localização do corpo mineralizado. Ainda sobre a cava e sua área de operacionalização, cabe a observação de que a concepção de projetos de empreendimentos minerários tem como ponto de partida a jazida mineral a ser explorada e, a partir desta, são desenvolvidas as demais estruturas necessárias à operação do empreendimento sendo, o contrário, pouco provável.

As alternativas locacionais para o Projeto Minerix Mineração configuram-se na avaliação de seus principais aspectos técnicos construtivos, de implantação e operação, bem como nos aspectos das áreas de intervenção, objetivando avaliar a ordem de grandeza destas, principalmente com relação aos recursos hídricos, Áreas de Preservação Permanente e a cobertura vegetal.

As análises das alternativas tecnológicas e locacionais são cruciais no desenvolvimento dos estudos ambientais, uma vez que buscam minimizar, nas diferentes etapas do empreendimento, os impactos ambientais resultantes, respeitando os princípios da precaução e prevenção e ainda, promovendo o desenvolvimento sustentável da região onde será inserido.

A busca de alternativas de localização para determinado empreendimento é um dos pilares da avaliação de impacto ambiental, tendo como função promover amplo debate, visando estimular os proponentes, a concepção de

projetos ambientalmente menos impactantes e não simplesmente julgar se os impactos de cada projeto são aceitáveis ou não (SÁNCHEZ, 1993).

Neste momento, são levados em consideração os planos e programas pretendidos para a região, as restrições quanto ao uso e ocupação do solo, as Unidades de Conservação, as áreas prioritárias para conservação e demais áreas protegidas tais como: terras indígenas, comunidades quilombolas, áreas que apresentem relevante interesse econômico, paisagístico, cultural e histórico, ou ainda significativos aglomerados urbanos ou comunidades instituídas.

Na elaboração deste tema, foram utilizadas as informações disponíveis, tais quais imagens de satélite atualizadas, mapas e cartas temáticas, vistorias em campo, informações geológicas, entre outros. Nesta etapa buscou-se a alternativa mais racional e que comprometa menos recursos naturais e econômicos. Com isso, os critérios locacionais afetados pelo empreendimento, também foram considerados na composição das alternativas, buscando-se o menor impacto possível, de forma a compatibilizar com os objetivos e características destes critérios.

Para tal, as alternativas locacionais foram comparadas diante 15 aspectos técnicos, econômicos e socioambientais, definidos pelo corpo técnico responsável pela elaboração dos estudos de impacto ambiental, como relevante para a avaliação, levando em consideração aspectos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, com o objetivo de selecionar, dentre as sugeridas, a melhor em termos operacionais e que comprometa menos recursos naturais. Os aspectos considerados para análise das alternativas locacionais são elencados a seguir:

- I. Intervenção em APP;
- II. Supressão da cobertura vegetal;

- III. Intervenção em curso d'água/nascentes;
- IV. Proximidade de comunidades/habitações;
- V. Utilização de vias públicas;
- VI. Relocação involuntária de pessoas;
- VII. Zona de Amortecimento de UC Proteção Integral;
- VIII. Interior de UC de Uso Sustentável;
- IX. Áreas do Patrimônio Natural e Cultural;
- X. Interferência com propriedades e benfeitorias de terceiros;
- XI. Necessidade de abertura de estrada/acesso;
- XII. Grau e forma de interferência com a paisagem;
- XIII. DMT – Distância Média de Transporte;
- XIV. Riscos de Acidentes (diretamente relacionado à DMT);
- XV. Interferência com o corpo de minério.

A confrontação das alternativas sugeridas frente aos aspectos citados acima foi feita através da metodologia de "análise por critérios múltiplos", sugerida por SÁNCHEZ (2008). A metodologia se baseia na elaboração de um quadro onde os impactos são valorados e classificados, segundo dois critérios fundamentais, o Grau de Interferência ou Criticidade (**G**), e o Peso (relevância) (**PI**). A ponderação desses dois critérios, através da multiplicação de PI e G, nessa avaliação, tem como resultado, um índice (**I**) através do qual é possível avaliar qual alternativa é mais impactante e quão impactante é. Tais critérios, bem como sua classificação e valoração são apresentados no Quadro a seguir.

Tabela 1: Critério de Avaliação das Alternativas Locacionais por “Análise por Critérios Múltiplos” – Adaptado de Sánchez (2008)

Grau de Interferência (G)	Valor	Importância	Peso (PI)
Muito Alto	40	Muito Alto	4
Alto	30	Alto	3
Médio	20	Médio	2
Baixo	10	Baixo	1
Nulo	0	Nulo	0

4.1 Critérios de Avaliação das Alternativas Locacionais

Uma vez definidas as diretrizes prioritárias da geometria do projeto, são realizadas novas análises objetivando um maior nível de detalhamento acerca dos aspectos técnicos e ambientais, possibilitando assim, a definição do local de implantação do empreendimento, bem como o projeto executivo da obra.

A avaliação dos impactos ambientais do Projeto Minerix Mineração foi feita com auxílio de imagens orbitais de alta resolução, ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, que permitam modelagens computacionais e análises em grande escala. Nesta etapa, os dados provenientes dos diferentes diagnósticos subsidiam a tomada de decisão para a definição final dos limites e traçados do projeto, sendo então elaborado o mapa de uso e ocupação do solo, integrando os diferentes cenários e aspectos analisados no estudo dos impactos ambientais, podendo assim nortear a equipe de engenharia na elaboração do projeto executivo das estruturas em questão.

A adoção de tal metodologia, além de atender de forma plena à legislação ambiental vigente, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei nº 6.938/81 - Política Nacional do Meio Ambiente visa assegurar que os impactos ambientais sejam previstos e minimizados, antes mesmo de sua ocorrência.

Desta forma, além de proporcionar a compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, estas análises e mitigações certificam segurança à proponente assegurando a viabilidade ambiental do empreendimento.

Espera-se então, que as seguintes prerrogativas sejam atendidas:

- (I) exclusão das alternativas inviáveis;
- (II) legitimação de pelo menos uma alternativa viável;
- (III) apontamento da alternativa menos impactante;
- (IV) compatibilização das metas e responsabilidades do empreendedor.

Pilhas de Estéril e Rejeito, Áreas de Acessos, UTM, Apoio Operacional e Administrativo

Conforme mencionado anteriormente, foram contempladas no estudo das alternativas locacionais as Pilhas de Estéril, as Unidades de Tratamento de Minério (UTM) a Seco e a Úmido, as Áreas de Apoio Operacional (Acessos, Pátio de Produtos, Área de Abastecimento, Oficina de Reparos Mecânicos e Depósito Temporário de Resíduos) e administrativo (Container do Escritório, Refeitório, Vestiários/Banheiros, Almoxarifado e Balança Rodoviária).

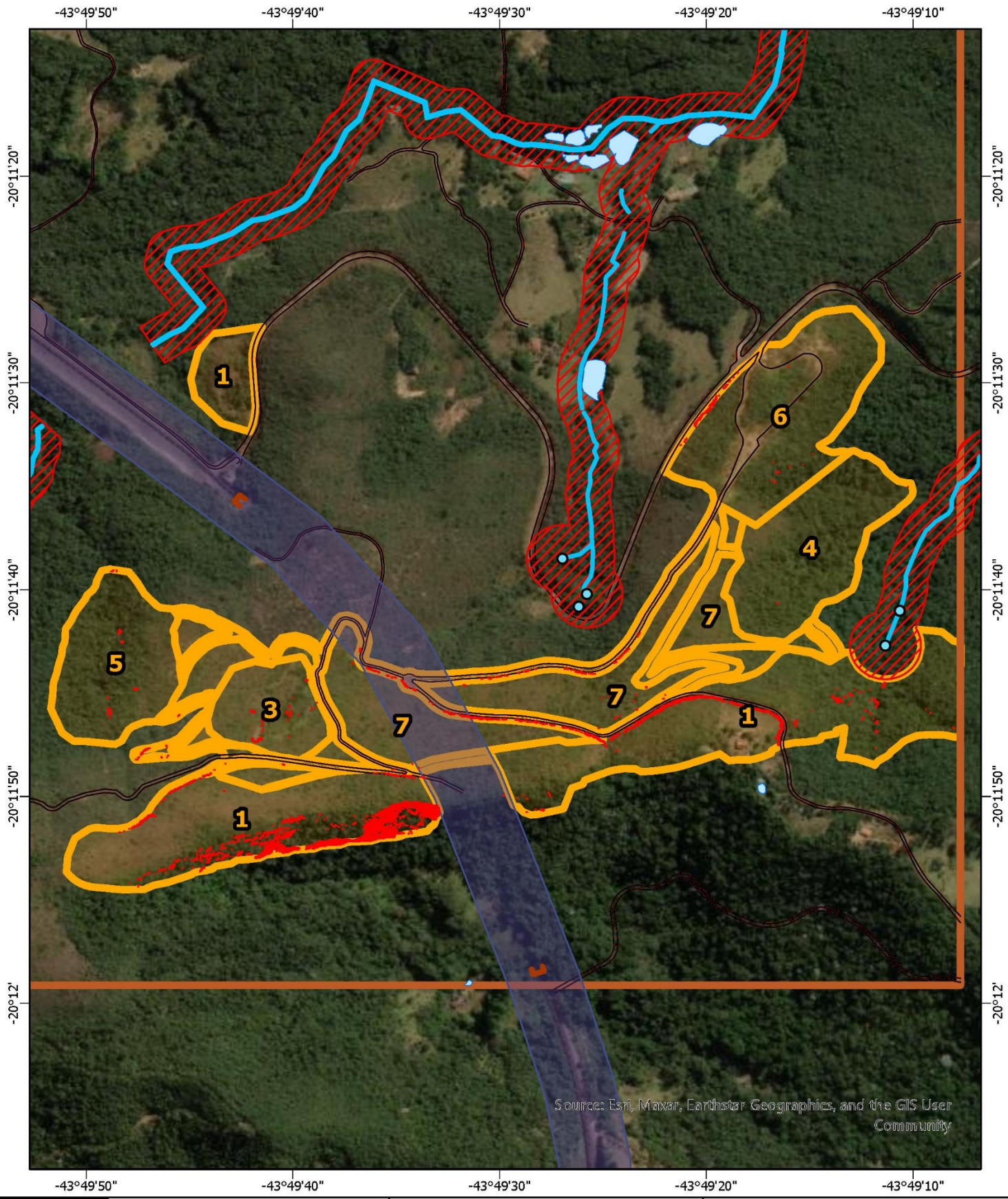
Optou-se pela proposição das alternativas avaliadas com locação das estruturas de apoio o mais próximo possível da área da cava. Além disso, a proposição das alternativas para as referidas estruturas observou as seguintes premissas básicas:

- Não interferência com o corpo do minério, e;
- Menor necessidade de intervenções em recursos naturais.

A seguir são apresentadas as características dos cenários considerados como alternativas para a implantação do empreendimento, de forma que a diferença entre elas se deu na locação das estruturas de apoio à lavra, caracterizadas pelos acessos, áreas de apoio (Pilhas, Pátio de Apoio/UTM e Instalações Administrativas).

- **Alternativa 1**

A figura a seguir apresenta o arranjo geral do empreendimento, considerando a Alternativa 1.



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ALTERNATIVA LOCALACIONAL "1"



LEGENDA:

- Nascentes
- Acessos Internos à Poligonal
- Túnel ferroviário
- Rede de Drenagem Natural
- Processo ANM: 834.182/2008
- Área de Segurança - Ferrovia
- APP Hídrica
- APP de Declividade
- Lagoas

Alternativa Localacional 1

- 1 - Lavra
- 2 - Estradas
- 3 - Pilha C
- 4 - Pilha E
- 5 - Pilha W
- 6 - UTM/Apoio
- 7 - Sem Supressao
- 8 - Drenagem

DATUM/ PROJEÇÃO:

DATUM: SIRGAS2000
Escala: 1:8.000

GEPI EMPREENDIMENTOS LTDA
MINERIX EXTRACAO MINERAL E COMERCIO LTDA

R.T.: Marcellus C. R. Tôrres
Eng. de Minas - CREA-BA: 55067/D

FONTE: ANM, Esri, GEOSGB, IBGE

DATA:	VERSÃO:	FORMATO:
AGOSTO/ 2024	1.0.1	A4

Analisando o layout da alternativa 1 sob os aspectos técnicos e operacionais, as estruturas estão locadas no entorno da cava e próximas entre si, promovendo maior possibilidade de integração e controle das atividades, menores distâncias para o transporte interno de insumos, do produto para o pátio e dos materiais estéreis para as pilhas, ainda, foram definidos somente acessos sobre a área de segurança do trecho da ferrovia que corta a área do empreendimento. Sob os aspectos ambientais, a locação das estruturas promove a setorização dos possíveis impactos ambientais, facilitando a implementação, execução, redução da necessidade de supressão de vegetação e gerenciamento das medidas de mitigação e controle propostas.

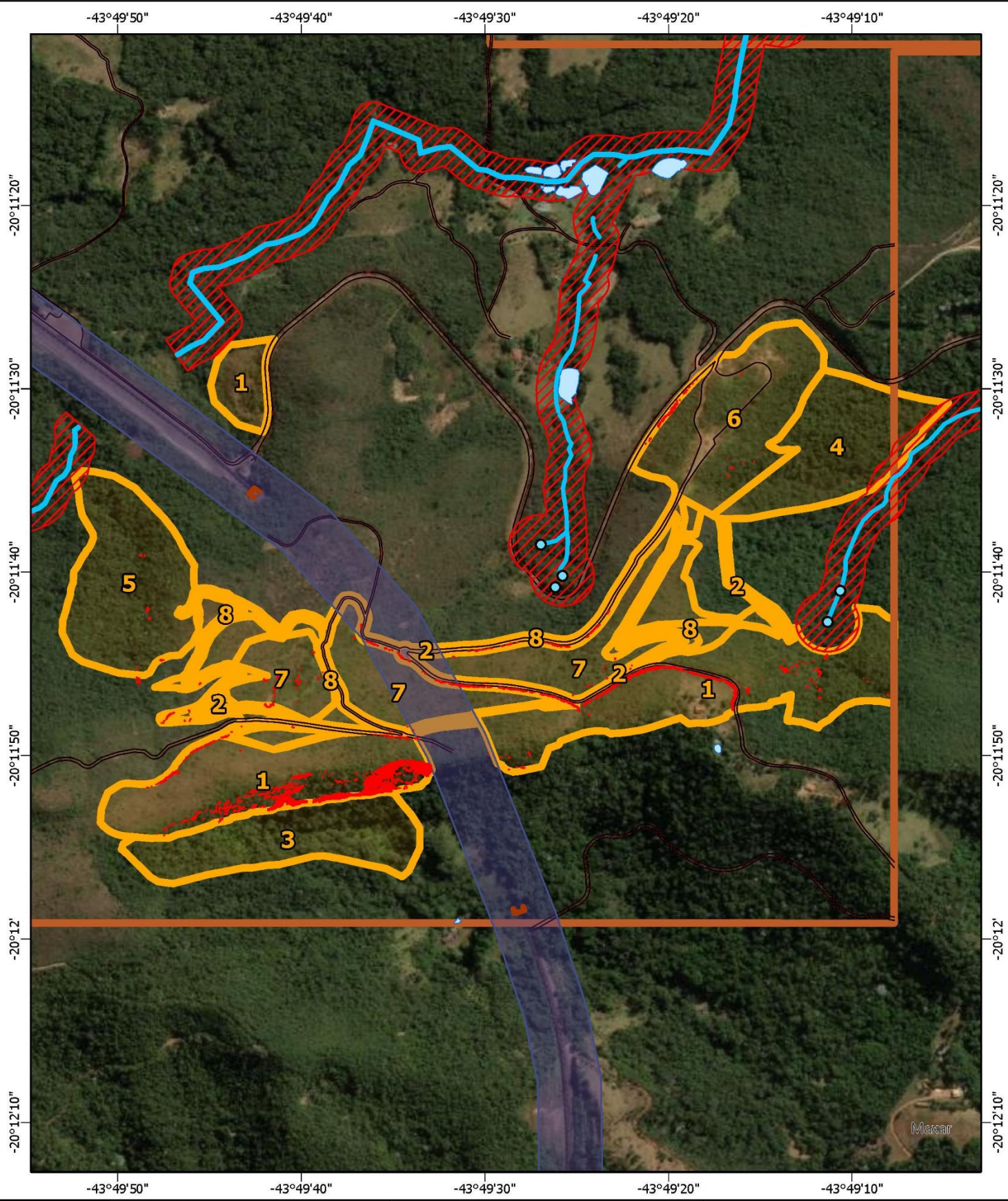
Vale ressaltar que dentre as áreas propostas para a alternativa 1, estão previstas três áreas destinadas às Pilhas de Estéril e Rejeito, que foram definidas optando-se por intervenção em locais com fragmentos de Áreas de Preservação Permanente por consequência de Declividade em detrimento às intervenções em Áreas de Preservação Permanente de corpos hídricos. Ainda, prevê menor necessidade de supressão de vegetação nativa, locais estes com menor incidência de declividade acentuada do terreno e melhor relação entre área ocupada e volume comportado.

Diversos trechos de acessos já existentes foram considerados e aproveitados na concepção do layout no intuito de reduzir a necessidade de supressão de vegetação em função da abertura das vias.

A área de apoio composta pelos pátios, estruturas administrativas e de serviços bem como as Unidades de Tratamento de Minério, foi definida em área com menor necessidade de corte e aterro nas obras de terraplanagem.

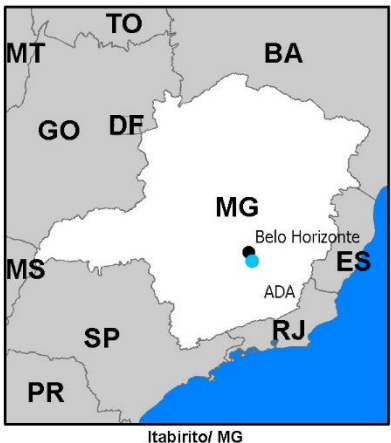
- **Alternativa 2**

No cenário correspondente à Alternativa Locacional 2, foi considerado o trecho de acesso entre as frentes de lavra, bem como locação de pilha de estéril e rejeito em locais distintos daqueles da Alternativa 1, como pode ser visto no Mapa a seguir:



TÍTULO
ALTERNATIVA
LOCACIONAL
"2"

LOCALIZAÇÃO:



LEGENDA:

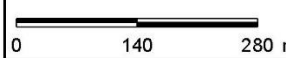
- Nascentes
- Acessos Internos à Poligonal
- Túnel ferroviário
- Rede de Drenagem Natural
- Processo ANM: 834.182/2008
- Área de Segurança - Ferrovia
- APP Hídrica
- APP de Declividade
- Lagoas

Alternativa Locacional 2

- 1, Lavra
- 2, Estradas
- 3, Pilha C
- 4, Pilha E
- 5, Pilha W
- 6, UTM/Apoio
- 7, Sem Supressao
- 8, Drenagem

DATUM/ PROJEÇÃO:

DATUM: SIRGAS2000
 Escala: 1:9.000



GEPI EMPREENDIMENTOS LTDA
 MINERIX EXTRACAO MINERAL E COMERCIO LTDA

R.T.: Marcellus C. R. Tôrres
 Eng. de Minas - CREA-BA: 55067/D

FONTE: ANM, Esri, GEOSGB, IBGE

DATA:	VERSÃO:	FORMATO:
AGOSTO/ 2024	1.0.1	A4

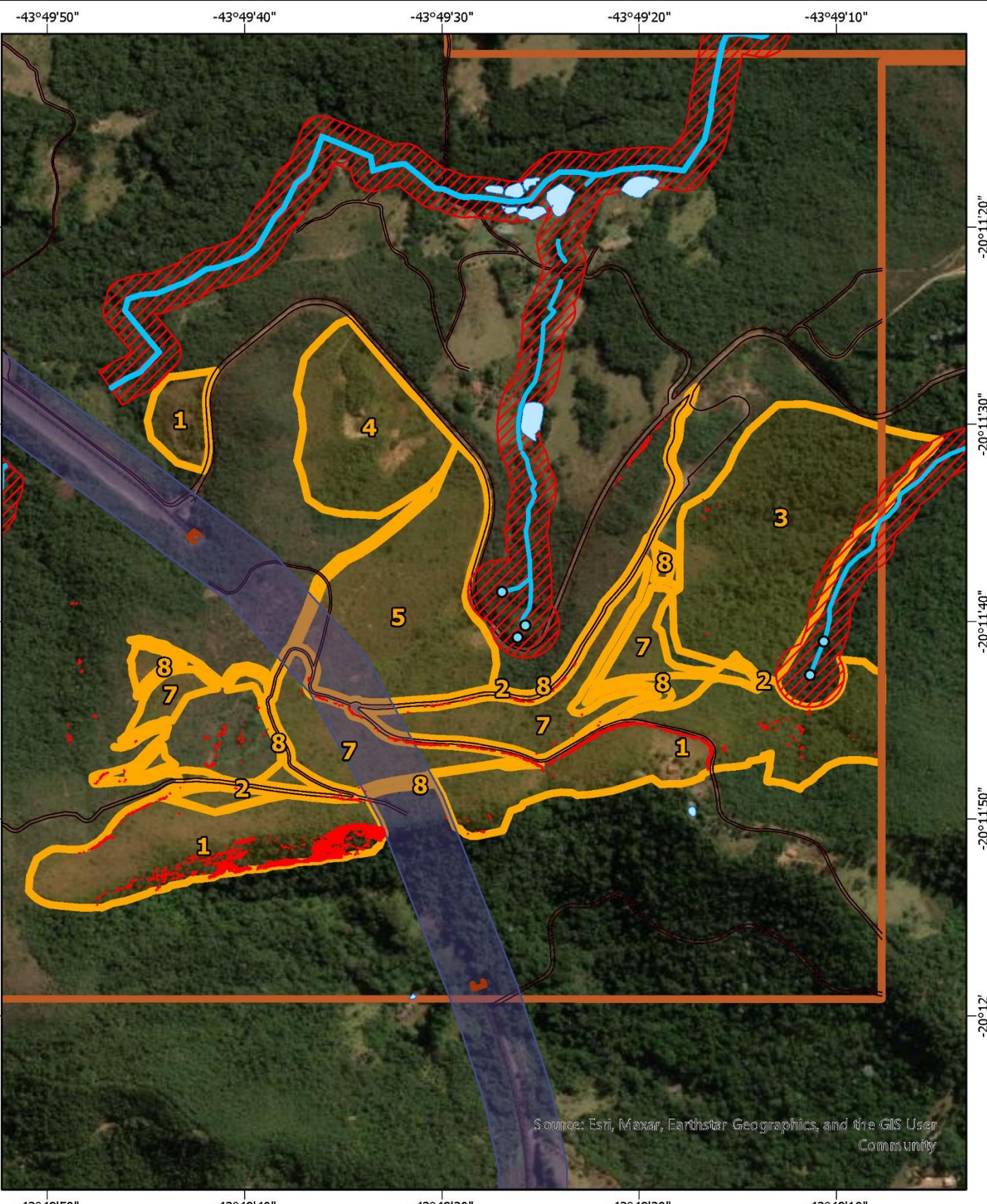
Analisando o layout da alternativa 2 sob os aspectos técnicos e operacionais, a proximidade das referidas áreas com a cava, que é o núcleo do empreendimento, promove maior integração e controle dos trabalhos de manutenção e apoio com as atividades de extração do minério, entretanto, embora estejam próximas, devido às características topográficas da área, o trajeto entre as cavas e as áreas das pilhas de estéril é sensivelmente maior e conseqüentemente gera maior consumo de combustível, centro de custo este de relevância considerável e que gera maior emissão de gases de efeito estufa. A locação das áreas das pilhas de estéril W (5 no mapa) e E (4 no mapa) intervencionam Área de Preservação Permanente tanto por consequência de Declividade do terreno, quanto por presença de corpos hídricos e a pilha C (3 no mapa), apesar de adjacente às cavas, provoca considerável aumento de supressão de vegetação nativa com rendimento lenhoso. Soma-se a isto, o fato da pilha E (4 no mapa) exceder os limites da poligonal do direito minerário, havendo necessidade de servidão mineral em processo minerário de terceiros.

A área de apoio foi mantida tal qual aquela da Alternativa 1 por se tratar de área com menor necessidade de obras de corte e aterro com fins de terraplanagem.

Ainda, em relação aos demais aspectos ambientais, a locação das áreas da Alternativa 2, intervencionam Áreas de Preservação Permanente de Declividade e de Corpos Hídricos, além de potencializar eventuais impactos ambientais por prever a necessidade de supressão de vegetação em uma área com densidade vegetacional maior em comparação com a locação das áreas deste acesso na alternativa 1, que foram propostas em locais com menor presença de vegetação nativa e menor necessidade de intervenção ambiental.

Alternativa 3

O mapa a seguir apresenta o cenário correspondente à Alternativa Locacional 3, onde foram locadas duas pilhas de estéril e rejeito, bem como a área de apoio e UTM em locais distintos.



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

TÍTULO
ALTERNATIVA
LOCACIONAL
"3"

LOCALIZAÇÃO:



LEGENDA:

- Nascentes
 - Acessos Internos à Poligonal
 - Túnel ferroviário
 - Rede de Drenagem Natural
 - Processo ANM: 834.182/2008
 - Área de Segurança - Ferrovia
 - APP Hídrica
 - APP de Declividade
 - Lagoas
- Alternativa Locacional 3**
- 1, Lavra
 - 2, Estradas
 - 3, Pilha E
 - 4, Pilha W
 - 5, UTM/Apoio
 - 7, Sem Supressão
 - 8, Drenagem

DATUM/ PROJEÇÃO:

DATUM: SIRGAS2000
Escala: 1:8.500

GEPI EMPREENDIMENTOS LTDA
MINERIX EXTRAÇÃO MINERAL E COMÉRCIO LTDA

R.T.: Marcellus C. R. Tôres
Eng. de Minas - CREA-BA: 55067/D

FONTE: ANM, Esri, GEOSGB, IBGE

DATA: AGOSTO/ 2024	VERSÃO: 1.0.1	FORMATO: A4
------------------------------	-------------------------	-----------------------

Analisando o layout da alternativa 3, sob os aspectos técnicos e operacionais, a proximidade das referidas áreas com a cava, núcleo do empreendimento, promove menor integração e controle por parte das equipes de trabalho e manutenção com as atividades de extração do minério por provocar aumento das Distâncias Médias de Transporte (DMT).

A área do pátio de apoio e UTM necessita de maior movimentação de corte e aterro, além de interferir na área de segurança da ferrovia. Além disso, gera maior movimentação nas estradas públicas existentes, aumentando o risco de acidentes.

A área da pilha de estéril e rejeito W (4 no mapa) comporta menor volume de material e provoca maior interferência na estrada pública, gerando também maior risco de acidentes e aumento da Distância Média de Transporte (DMT).

Já a área da pilha de estéril e rejeito E (3 no mapa) embora comporte maior volume de material, provoca interferência em Área de Preservação Permanente e aumenta a necessidade de supressão de vegetação com rendimento lenhoso.

A seguir, é apresentada a matriz comparativa, das alternativas locacionais, pela análise de critérios múltiplos (SANCHEZ, 2008), na qual são elencados os 15 atributos/aspectos técnicos, ambientais e socioeconômicos, definidos pelo corpo técnico responsável pelos estudos de impacto ambiental, conforme já mencionado anteriormente. Os pesos (PI) indicam a relevância ou importância do atributo no cenário ambiental local, sendo 1 o menos relevante e 4 o mais relevante, baseado na percepção e avaliação do corpo técnico responsável pelos estudos ambientais, já o Grau da interferência (G), que varia de 0 (grau de interferência nula) a 40 (grau de interferência muito alto).

Tabela 2: Matriz comparativa das alternativas locacionais do Projeto Minerix Mineração.

Atributo/Aspectos Ambientais	Critério para avaliação do grau de interferência	PI	Alternativas Locacionais					
			1		2		3	
			G	I	G	I	G	I
(1) Intervenção em APP	Área intervinda em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de % onde:	4	0	0	10	40	10	40
	0 – nulo							
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
>51% - Muito alto								
(2) Intervenção em APP de Declividade	0 – nulo	4	10	40	10	40	10	40
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
	>51% - Muito alto							
(3) Intervenção em recursos hídricos (curso d'água/nascentes)	Extensão linear da intervenção em relação à extensão total do curso d'água, termos de %, onde:	4	0	0	10	40	10	40
	0 – nulo							
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
>51% - Muito alto								
(4) Supressão de Vegetação Nativa	Área intervinda em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de % onde:	4	40	160	40	160	40	160
	0 – nulo							
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
>51% - Muito alto								
	Distância, linear, em relação à ADA, onde:	3	20	60	20	60	30	90

Atributo/Aspectos Ambientais	Critério para avaliação do grau de interferência	PI	Alternativas Locacionais					
			1		2		3	
			G	I	G	I	G	I
(5) Proximidade de Comunidades/ habitações	1 a 50 m – Muito Alto 51 a 100 m – Alto	1						
	101 150 m – Médio							
	151 a 200 m – Baixo							
	> 201 - Nulo							
(6) Utilização de Vias Públicas	Extensão linear da interferência, relacionada à utilização da via, no entorno da ADA, onde:	2						
	0 – Nulo		0	20	0	20	10	20
	0,5 a 1km – Baixo							
	1,1 a 1,5 km - Médio							
	1,51 a 2,0 km - Alto							
>2,0 - Muito alto								
(7) Relocação Involuntária de Pessoas	Interferência da ADA em relação ao total de moradias verificadas no entorno, por meio de imagens de satélite, em termos % onde:	4						
	0 – Nulo		10	40	10	40	10	40
	1 a 3 moradias – Baixo							
	3 a 5 moradias – Médio							
	5 a 7 moradias – alto							
7 a 10 moradias – Muito alto								
(8) Zona de Amortecimento de UC de proteção Integral	Área intervinda em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de % onde:	4						
	0 – nulo		0	0	0	0	0	0
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
>51% - Muito alto								

Atributo/Aspectos Ambientais	Critério para avaliação do grau de interferência	PI	Alternativas Locacionais					
			1		2		3	
			G	I	G	I	G	I
(9) Interior de UC de Uso Sustentável	Área intervinda em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de % onde:	4	40	160	40	160	40	160
	0 – nulo							
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
>51% - Muito alto								
(10) Áreas do patrimônio natural e cultural	Área intervinda, em relação a área total do empreendimento, de acordo com banco de dados do IDE, expresso em termos de % onde:	2	40	80	40	80	40	80
	0 – nulo							
	1% a 10% - Baixo							
	11% a 40% - Médio							
	41% a 50% - Alto							
>51% - Muito alto								
(11) Interferência com propriedades e benfeitorias (P/B)	Interferência com propriedades e/ou benfeitorias existentes, expressa em termos de nº de propriedades e/ou benfeitorias, onde:	3	10	30	10	30	10	30
	0 – Nulo							
	1 P/B – Baixo							
	2 P/B – Médio							
	3 P/B – Alto							
> 3 P/B – Muito alto.								
(12) Necessidade de abertura de estrada/acesso	Área necessária para abertura de novas vias, em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de %,	3	20	60	20	60	20	60

Atributo/Aspectos Ambientais	Critério para avaliação do grau de interferência	PI	Alternativas Locacionais						
			1		2		3		
			G	I	G	I	G	I	
	considerando acessos com largura de 6,0 metros, onde: 0 – nulo 1% a 10% - Baixo 11% a 40% - Médio 41% a 50% - Alto >51% - Muito alto								
(13) Grau e forma de interferência com a paisagem	Área intervinda, em vegetação nativa, em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de % onde: 0 – nulo 1% a 10% - Baixo 11% a 40% - Médio 41% a 50% - Alto >51% - Muito alto	3	30	90	40	120	40	120	
(14) DMT – Distância Média de Transporte	Distância linear da área da cava para a pátios, onde: DMT <= 100 m – Baixo DMT de 101 a 400 m – Médio DMT de 401 a 700 m – Alto DMT > 700 m – Muito alto	1	30	30	40	40	40	40	
(15) Risco de Acidentes	Distância linear da área da cava para pátios, onde: DMT <= 100 m – Baixo DMT de 101 a 400 m – Médio DMT de 401 a 700 m – Alto DMT > 700 m – Muito alto	4	30	120	40	160	40	160	
(16) Interferência com o Corpo de Minério	Área intervinda, em relação a área total do empreendimento, expresso em termos de % onde:	4	0	0	0	0	0	0	

Atributo/Aspectos Ambientais	Critério para avaliação do grau de interferência	PI	Alternativas Locacionais							
			1		2		3			
			G	I	G	I	G	I		
	0 – nulo									
	1% a 10% - Baixo									
	11% a 40% - Médio									
	41% a 50% - Alto									
	>51% - Muito alto									
TOTAL			890		1050		1090			

Legenda: PI - Peso de Impacto; G – Grau de Importância; I – Índice de Avaliação.

4.2 Seleção da Alternativa Locacional

A seleção da alternativa locacional dar-se-á pela avaliação dos diversos aspectos considerados nas análises, quais sejam: técnicos e operacionais, ambientais e socioeconômicos.

Do ponto de vista técnico e operacional, os três cenários avaliados apresentam-se viáveis para o empreendimento, pois foram propostos considerando os mesmos critérios em termos de engenharia e locação, quais sejam: menor necessidade possível de gasto energético, que se resume na movimentação de terra (corte x aterro), com destaque para a Alternativa 1 que melhor integra as diversas estruturas que compõem o empreendimento, promovendo menor custo de transporte interno de insumos, produtos para o pátio, e materiais estéreis e para a pilha temporária.

Do ponto de vista ambiental e socioeconômico, cujos resultados das análises são apresentados na matriz da Tabela 4, a Alternativa 1 se mostra mais viável em comparação com as demais propostas de alternativas locacionais pois o resultado da ponderação da relevância/importância (PI) dos seus atributos/aspectos ambientais analisados, com os respectivos valores para o Grau de interferência (G), apresentou-se menor que os resultados das alternativas 2 e 3.

Podemos destacar, com relação aos atributos/aspectos ambientais analisados, as vantagens da Alternativa 1, quais sejam:

- (1). Menor intervenção em áreas de APP e Reserva Legal;
- (2). Menor intervenção em recursos hídricos;
- (3). Baixo grau de interferência com propriedades e benfeitorias;
- (4). Menor média DMT comparada às demais alternativas e;
- (5). Risco Médio de acidentes comparado às demais alternativas.

Além da avaliação pontual dos itens elencados na matriz comparativa, podemos creditar a vantagem da Alternativa 1 frente as demais, ao fato das estruturas estarem próximas e integradas, sobretudo no que diz respeito ao melhor aproveitamento de acessos já existentes visando mitigar a intervenção em Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, promovendo a setorização do empreendimento, facilitando a implementação, execução e gerenciamento das medidas mitigadoras e de controle ambiental.

5 PERGUNTAS ORIENTADORAS – DIAGNÓSTICO GERAL

5.1 Com Relação à Interferência em Vegetação

- a) Para a implantação do empreendimento, haverá supressão de vegetação nativa? Com relação à vegetação a ser suprimida, preencher o quadro a seguir.

O Projeto Minerix Mineração prevê supressões vegetais em uma área total de **29,2850 ha** caracterizados pelo Bioma Mata Atlântica, por um mosaico vegetacional composto pela fitofisionomia natural de Floresta Estadual Semidecidual (F.E.S), Cerrado *Stricto Sensu* e Área Antropizada com Árvores Isoladas, conforme quantitativos apresentados no quadro a seguir.

Quadro 2: Resumo dos quantitativos de supressão de acordo com a fitofisionomia

Fitofisionomia	Estágio sucessional (quando couber)	Área (ha)
Floresta Estadual Semidecidual (F.E.S)	Médio	14,3606
Cerrado <i>Stricto Sensu</i>	NA	14,3546
Área Antropizada com Árvores Isoladas	NA	2,9954
Total		31,7106

- b) Qual o impacto da supressão de vegetação dentro do contexto da conectividade das áreas em função das UCs, sua ZA ou entorno, Corredores Ecológicos, Mosaicos de Áreas Protegidas, RB e Sítio Ramsar?

Primeiramente, é importante destacar, que a área do empreendimento não está inserida em Unidades de Conservação de Proteção Integral (estando apenas dentro dos limites da APA Estadual Sul RMBH), sua ZA, Corredores Ecológicos ou Sítios Ramsar, conforme verificado na plataforma IDE-Sisema. Todavia, sua ADA encontra-se inserida na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

O entorno imediato do empreendimento se encontra parcialmente antropizado, caracterizado pela presença de remanescentes de vegetação nativa, atividades minerárias, estradas uso residencial, dentre outros usos e atividades. Os remanescentes existentes na ADA e entorno não se dão de forma contínua que caracterize interligação direta entre unidades de conservação, ou suas zonas de amortecimento.

Deste modo, a supressão de vegetação nativa prevista na implantação do empreendimento não implicará em quebra significativa de conectividade entre unidades de conservação e suas zonas de amortecimento, e demais áreas protegidas. Ressalta-se ainda, que a área do empreendimento não representa uma conectividade direta entre núcleos das Reservas da Biosfera.

5.2 Haverá atividades de limpeza de área, destoca, terraplanagem, abertura de vias ou outras atividades afins para a implantação do empreendimento? Considerando a Área de Influência Direta - AID, haverá risco de carreamento de sedimentos ou aumento de turbidez dos cursos de água que atravessam ou tangenciam a UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? No caso de aumento de turbidez e risco de assoreamento, qual seu impacto sobre a biota aquática?

A implantação do empreendimento incluirá atividades de limpeza de área, destoca, terraplanagem, abertura de vias e outras atividades correlatas. Estas atividades serão realizadas na Área Diretamente Afetada (ADA), em conformidade com os critérios locacionais da Deliberação Normativa COPAM 217/2017.

É importante destacar que o empreendimento não prevê a intervenção direta em cursos d'água e sua respectiva Área de Preservação Permanente – APP. Todavia, considerando a presença de cursos d'água e nascentes em sua AID, bem como a localização geológica da ADA, há um risco significativo de

carreamento de sedimentos e aumento da turbidez das águas durante as fases de implantação e operação. O aumento da turbidez e do risco de assoreamento pode impactar negativamente a biota aquática, afetando diretamente a qualidade do habitat e a disponibilidade de recursos para as espécies aquáticas.

Para mitigar os impactos ambientais previstos, serão adotadas diversas medidas em conformidade com as normas ambientais vigentes. A remoção da cobertura vegetal será realizada com destoca, incluindo a retirada de indivíduos arbóreos, vegetação rasteira e arbustos. Esta atividade será realizada em conformidade com a legislação ambiental, visando adequar a área para a execução do empreendimento e o aproveitamento socioeconômico da madeira.

As operações de movimentação de solo incluirão a construção de canteiros de obras, acessos operacionais, instalações das Unidades de Tratamento de Minério (UTMs) e a abertura e extração das áreas de lavra. Todo o material proveniente das escavações será aproveitado no aterro dos platôs, principalmente no Pátio da Área de Beneficiamento e Manobras.

Serão implantados sistemas de drenagem adequados para controlar o escoamento superficial e minimizar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água. As atividades de terraplanagem serão preferencialmente realizadas durante o período de seca para reduzir a probabilidade de erosão e transporte de sedimentos. A aspersão de água nas vias em construção e nos acessos operacionais será realizada para reduzir a emissão de poeira e partículas. Também terá a revegetação dos taludes e áreas desmatadas para estabilização do solo e controle da erosão.

Será implementado um programa de monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água e nascentes na AID e ADA. Além disso também será implantado o Programa de Monitoramento da Fauna Aquática, com

avaliações periódicas para identificar possíveis impactos e ajustar as medidas de mitigação conforme necessário.

5.3 Haverá captação em corpos de água que atravessam ou tangenciam as UCs, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? E de seus afluentes diretos? O volume de água captada pode prejudicar a disponibilidade hídrica para outros usos no interior dessas áreas? No caso de captação de água subterrânea, poderá haver um rebaixamento local do aquífero? No caso de rebaixamento, o mesmo poderá afetar direta ou indiretamente a biota local?

Para o Projeto Minerix Mineração não haverá a captação de água em corpos hídricos. A demanda hídrica do empreendimento será suprima por meio de captação subterrânea em poço tubular. A regulamentação da captação subterrânea está na fase de obtenção de Autorização de perfuração do poço tubular regida pelo processo SEI nº 2090.01.0024637/2024-92.

O consumo de água previsto para a fase de operação do empreendimento é descrito no quadro abaixo:

Quadro 3: Consumo de água máximo na fase de operação do empreendimento

Descrição	m³/dia
Britagem e peneiramento	45
UTM a úmido	137
Limpeza (estimado)	0,3
Aspersão de Vias	140
Lavagem de Equipamentos	6,9
Área Administrativa	7,5
TOTAL	336,7

O consumo total previsto é de 15 m³/h. Após a perfuração do poço, de posse da devida autorização, a partir da análise do teste de bombeamento, caso necessário, o balanço hídrico será readequado ao volume de água disponível para captação, conforme capacidade de oferta do poço.

5.4 Haverá intervenção em nascentes, veredas, turfeiras ou afloramentos de água, aquíferos ou áreas de recarga, incluindo canga? Caso positivo, qual a área (ha)? Qual o impacto desta intervenção para a biodiversidade local e para a quantidade e qualidade de água de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?

Não se aplica ao empreendimento, já que o Projeto Minerix Mineração não prevê a intervenção direta em nascentes, veredas, turfeiras ou afloramentos de água, aquíferos ou áreas de recarga incluindo canga.

5.5 Haverá algum barramento ou outro tipo de intervenção estrutural no curso de água que tangencia ou atravessa UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? Caso positivo, qual o impacto potencial em termos de eutrofização, alterações limnológicas, alteração de ambiente lótico para lântico ou impactos sobre a fauna aquática nativa?

Não se aplica ao empreendimento, já que o Projeto não prevê nenhum barramento ou outro tipo de intervenção estrutural em cursos d'água.

5.6 Considerando a Área Diretamente Afetada - ADA e AID, haverá a emissão de efluentes em algum curso de água que tangencia ou atravessa UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? Qual o impacto da emissão sobre a qualidade de água? Qual o impacto sobre a comunidade aquática do curso de água afetado?

Não se aplica ao empreendimento, já que não haverá emissão de efluentes em curso d'água, localizado na Área Diretamente Afetada- ADA ou na Área de Influência Direta.

5.7 Considerando a ADA e AID, haverá emissões atmosféricas e/ou de particulados em áreas no interior de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos? Qual o impacto das emissões sobre a biota das áreas?

As atividades de supressão de vegetação, terraplenagem e instalação de infraestrutura são geradoras de emissões atmosféricas e material particulado durante a fase de instalação. Já na fase de operação do empreendimento, a geração de materiais particulados, ocorrerá devido ao desmonte de rochas, movimentações de pessoas, veículos e de máquinas nas frentes de lavra, que em menor escala, também podem ser fontes de emissão de gases, tais como dióxido de enxofre (SO₂), óxido de nitrogênio (NOX) e monóxido de carbono (CO), provenientes de sua combustão. O decapeamento será realizado de forma moderada, provocando emissões de material particulado para a atmosfera de maneira pouco significativa.

A alteração de qualidade do ar pode ser provocada a partir das atividades acima mencionadas, podendo gerar, como consequência, incômodos aos colaboradores e à fauna da ADA e AID. Este impacto é caracterizado como temporário e de médio a longo prazo em relação a sua periodicidade e temporalidade, respectivamente, ocorrendo na fase de implantação e operação do empreendimento.

Referente à biota, a cobertura vegetal é mais sensível à poluição atmosférica do que os animais. Com o passar do tempo, nas comunidades vegetais, os efeitos dos poluentes e suas interações podem resultar em uma série de alterações: eliminação de espécies sensíveis, redução na diversidade,

remoção seletiva das espécies dominantes, diminuição no crescimento e na biomassa e aumento da suscetibilidade ao ataque de pragas e doenças.

A deposição de particulados sobre as folhas intercepta a luz que atinge superfície foliar, reduzindo assim a fotossíntese. Além disso, os resíduos depositados nas folhas, podem originar um verdadeiro filme impermeável sobre a sua superfície prejudicando todos os processos que envolvam trocas gasosas.

Em relação aos animais, em menor escala, os mesmos podem ser impactados com alterações no sistema pulmonar e respiratório, que afetam a qualidade de vida e a longevidade dos mesmos. Além disso, estudos apontam que a exposição à poluição atmosférica pode afetar a fertilidade e capacidade de reprodução dos animais. Tais impactos podem contribuir assim com a redução qualiquantitativa dos animais, influenciando na sua diversidade.

Com intuito de minimização do impacto supracitado, a emissão de material particulado será controlada por meio de aspersão de água, utilizando caminhões pipa. Também haverá manutenção periódica dos veículos e maquinários e revegetação das áreas descobertas, de modo a contribuir diretamente para a mitigação local do impacto acarretado pelas atividades previstas. Além disso, serão realizados os devidos monitoramentos, garantindo assim que todos os padrões legais e normativos sejam respeitados.

5.8 Considerando a ADA e AID, há geração de ruídos pelo empreendimento?

Como este aspecto e a movimentação de pessoas podem contribuir para o afugentamento de fauna em fragmentos vegetacionais que compõem as UCs, suas ZAs ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?

As alterações dos níveis de ruídos estão relacionadas às atividades executadas na fase de implantação e operação do empreendimento, especificamente ligadas a supressão de vegetação, terraplanagem, obras

civis, movimentação de pessoas, veículos e maquinários. Considerando o tamanho e o local de inserção do empreendimento na zona de amortecimento da Reserva Biosfera da Serra do Espinhaço e de Mata Atlântica, entende-se que haverá impactos significativos na fauna que possam contribuir para o afugentamento dessa em fragmentos vegetacionais que compõem a Reserva de Biosfera em questão.

Este impacto aumentará o nível de ruídos na ADA e na AID do empreendimento, o que poderá proporcionar afugentamento da fauna local para locais mais tranquilos. Na fase de implantação, o principal percursor do impacto são as ações de decapeamento e desmonte de rochas, que promovem a alteração dos níveis de ruído e vibração na área do empreendimento. Enquanto que, na fase de operação, o maior percursor de ruído será a movimentação de maquinário.

Está previsto para o Projeto Minerix Mineração a execução de um Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações no entorno da região afetada pela atividade, o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna para os impactos relacionados aos danos à comunidade faunística e um Programa de Comunicação Social. Além disso será efetuado o controle da emissão de ruído o qual deverá ser realizado por meio de manutenções periódicas nos veículos máquinas e equipamentos.

5.9 A implantação/operação do empreendimento irá utilizar espécies (vegetais ou animais) exóticas e consideradas invasoras? Essas espécies podem ameaçar de algum modo a biodiversidade de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?

Não se aplica ao empreendimento, já que não haverá utilização de vegetais ou animais exóticos considerados invasores para a implantação e operação do empreendimento.

5.10 Considerando a ADA e AID, há algum risco de contaminação do solo ou águas subterrâneas de UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos, decorrentes das atividades de implantação e/ou operação do empreendimento?

O risco de contaminação do solo ou de águas subterrâneas nas fases de implantação/operação do Projeto Minerix Mineração, pode ser associado principalmente à geração de resíduos sólidos (provenientes das frentes de serviços, áreas de apoio e escritório) e à emissão de efluentes líquidos oriundos das instalações sanitárias utilizadas pelos trabalhadores. Outro fator de risco relaciona-se ao tráfego de veículos e maquinários que porventura, podem ocasionar vazamentos de óleos, combustíveis e demais substâncias com potencial de contaminação.

O lançamento *in natura* de efluentes, a disposição inadequada dos resíduos sólidos e a exposição do solo ao contato direto com óleos e substâncias, pode acarretar em modificações na estrutura física e química do solo, provocando alteração nos níveis de infiltração, compactação e risco de contaminação tanto do solo, quanto das águas subterrâneas, podendo originar consequências danosas de ordem ambiental.

Os resíduos sólidos gerados durante a implantação e operação do Projeto Minerix Mineração, serão segregados em pontos de coleta e posteriormente encaminhados para o tratamento e destinação final ambientalmente adequados. Em relação aos efluentes líquidos, o uso de banheiros no canteiro de obras será ligado a um Biodigestor, que será instalado logo no início da fase de implantação, para atender esta fase e a fase de operação, já nas frentes de serviço serão utilizados banheiros químicos cuja manutenção será realizada por empresa especializada, a ser contratada.

Para os veículos e maquinários é proposta a manutenção preventiva periódica. As atividades de manutenção, lavagem e abastecimento destes

se dará em local impermeabilizado, e providos de canaletas de drenagem e sistemas de tratamento de efluentes oleosos, de modo a evitar o contato destas substâncias diretamente com o solo.

Desta forma, o risco de contaminação do solo ou águas subterrâneas é considerado baixo, diante das medidas de controle e prevenção supracitadas a serem adotadas no projeto. Serão adotados ainda procedimentos que visam a estruturação de um conjunto de medidas capazes de controlar e mitigar os potenciais impactos associados, como a adoção de Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Programa de Monitoramento de Efluentes Oleosos e Sanitários.

5.11 Haverá uso de explosivos ou outras formas de intervenções geológicas ou estruturais pelo empreendimento? Essas atividades podem afetar a morfologia da UC, sua ZA ou entorno, RB, Sítio Ramsar, Áreas Prioritárias para a Conservação e/ou Corredores Ecológicos?

O desmonte do minério no início da operação será predominantemente mecânico, adotando, somente quando necessário, o desmonte por explosivos à medida que o minério aprofunda e a rocha se torna mais compacta. Todas as medidas de prevenção serão tomadas para evitar os ultras lançamentos, considerando a proximidade da área com locais habitados e/ou de trânsito

A grande diversidade de tipos de explosivos existentes no mercado proporciona a busca permanente de melhorias no plano de fogo. Tais melhorias ocasionam em benefícios operacionais e técnicos, além da minimização dos efeitos ambientais decorrentes da detonação.

Vale ressaltar que o Projeto Minerix Mineração não se encontra inserido em Unidades de Conservação de Proteção Integral, sua zona de amortecimento ou entorno próximo, também não se encontra em áreas de sítio Ramsar e

corredores ecológicos, por essa razão, não há de se falar em modificação da morfologia. Por outro lado, conforme relatado, o empreendimento encontra-se inserido em Reserva da Biosfera, fruto da elaboração deste estudo.

O controle das vibrações será gerido pela execução do Plano de Monitoramento de Ruídos e Vibrações proposto para as fases de implantação e operação do empreendimento.

6 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, SUA ZONA DE AMORTECIMENTO OU ENTORNO (RAIO 3KM)

Conforme verificado na plataforma IDE-Sisema e representado no Mapa a seguir, a área do empreendimento não está localizada em nenhuma Unidade de Conservação de Proteção Integral, nem mesmo em sua zona de amortecimento. A Unidade de Conservação de Proteção Integral mais próxima está localizada a aproximados 11 Km da ADA do empreendimento, e refere-se ao Parque Nacional da Serra do Gandarela. A segunda UC mais próxima é o Monumento Natural Municipal Mãe D'água localizado a aproximadamente 15,2 Km da ADA, no município de Brumadinho.

A área do empreendimento se insere apenas nos limites da Área de Proteção Ambiental - APA Sul da Região Metropolitana de Belo, que se trata de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

610000

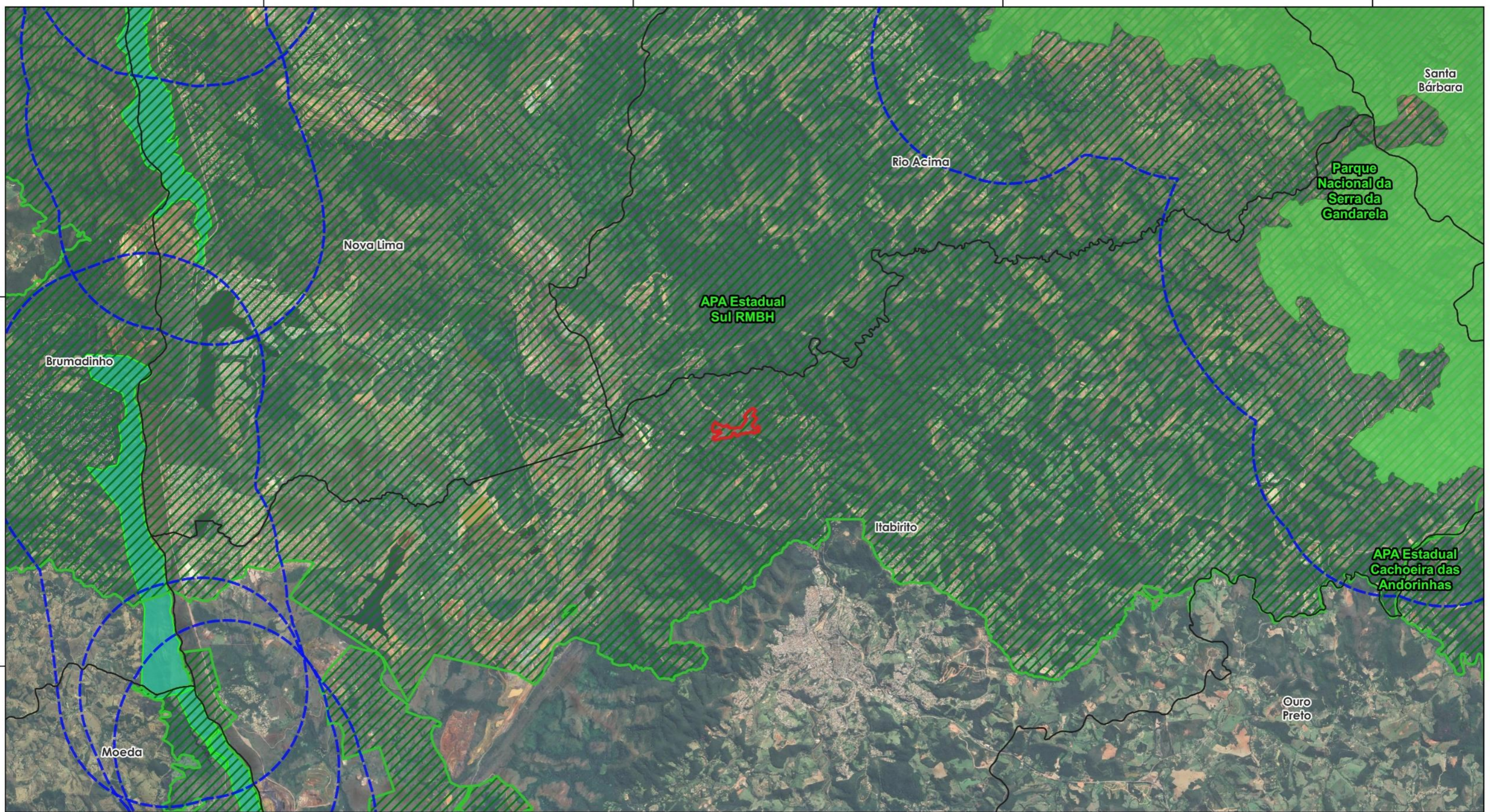
620000

630000

640000

7770000

7760000



LEGENDA

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Limites Municipais e Estaduais
- Unidades de Conservação Municipais
- Unidades de Conservação Estaduais - Uso Sustentável
- Unidades de Conservação Federais - Proteção Integral
- Zona de Amortecimento - Raio 3km

Sistema de projeção: UTM
 DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

Fonte de dados:
 Geoline (2024), IBGE (2019)
 e IDE-Sisema (2024)

0 5 10 km

ESCALA: 1:100.000

Geoline Engenharia

Elaboração: Geoline Engenharia

Projeto: **MINERIX MINERAÇÃO**

Título: **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Data: 06/11/2024 | Formato: A3 | Revisão: R 01

7 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM RESERVA DA BIOSFERA

O empreendimento encontra-se inserido na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e da mata Atlântica, conforme Mapas a Seguir. Todavia será apresentado estudo específico de critérios locacionais para áreas prioritárias de conservação, com o intuito de compor o processo de licenciamento do Projeto Minerix Mineração.

608000

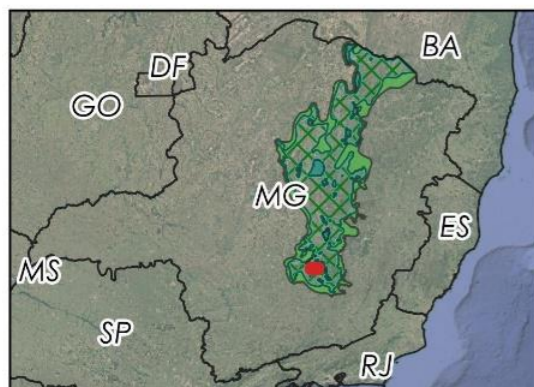
616000

624000

632000

7768000

7760000



LEGENDA

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Limites Municipais e Estaduais

Zonas da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

- Amortecimento
- Núcleo
- Transição

Sistema de projeção: UTM
DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

0 4 8 km

Fonte de dados:
Geoline (2024), IBGE (2019)
e IDE-Sisema (2024)

ESCALA: 1:80.000



Projeto:

MINERIX MINERAÇÃO

Título:

RESERVA DA BIOSFERA DA SERRA DO ESPINHAÇO

Elaboração: **Geoline Engenharia**

Data: **06/11/2024**

Formato: **A3**

Revisão: **R 01**

608000

616000

624000

632000

Nova Lima

Rio Acima

Itabirito

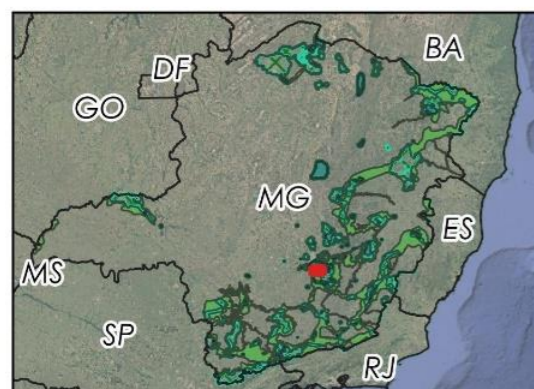
Ouro Preto

Brumadinho

Moeda

776000

776000




LEGENDA

 Área Diretamente Afetada - ADA

 Limites Municipais e Estaduais

Zonas da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

 Amortecimento

 Núcleo

 Transição

Sistema de projeção: UTM
DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

0 4 8 km

Fonte de dados:
Geoline (2024), IBGE (2019)
e IDE-Sisema (2024)

ESCALA: 1:80.000



Projeto:

MINERIX MINERAÇÃO

Título:

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA

Elaboração: **Geoline Engenharia**

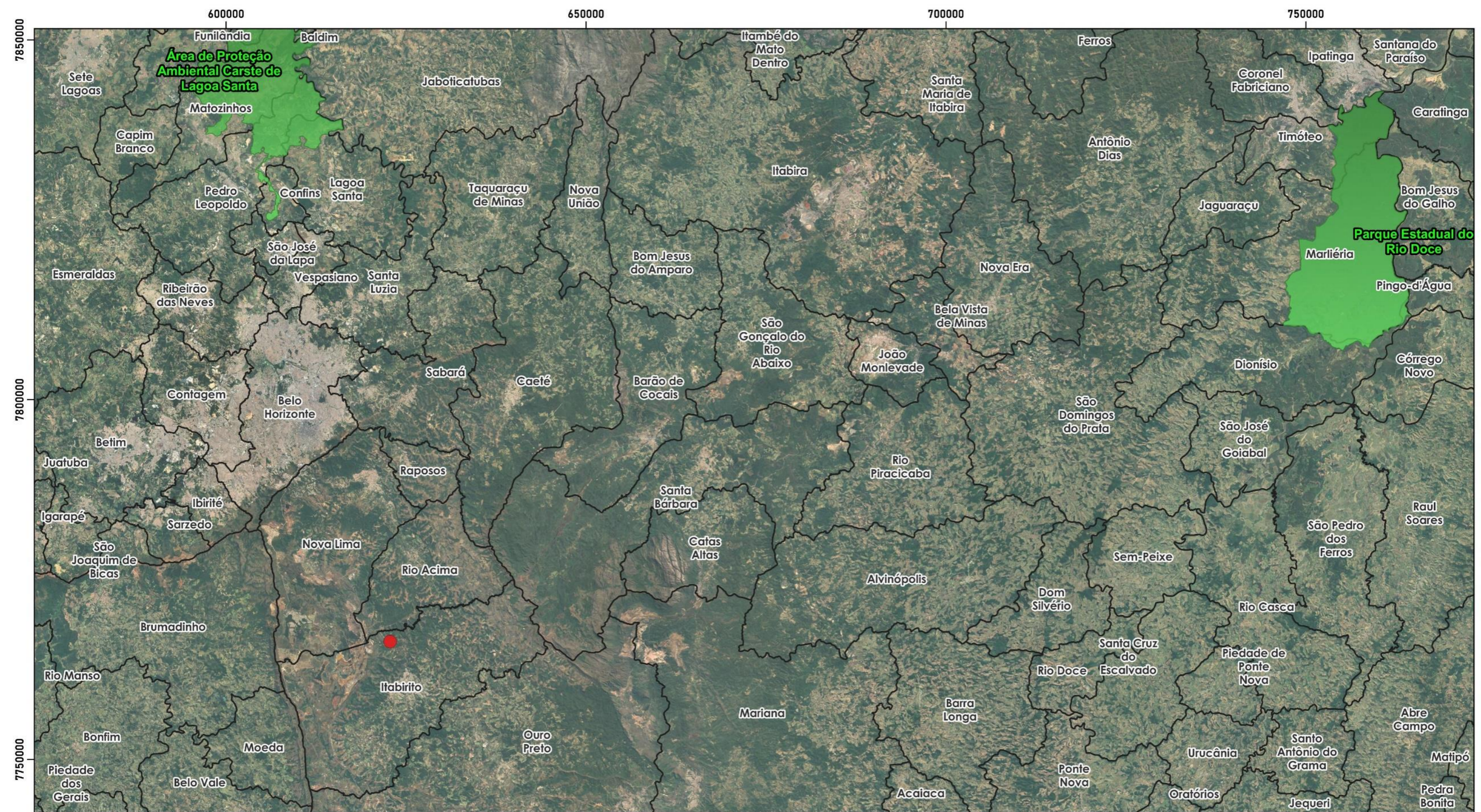
Data: **06/11/2024**

Formato: **A3**

Revisão: **R 01**

8 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM SÍTIO RAMSAR

As questões específicas para interferência em Sítio Ramsar não se aplicam, pois o empreendimento não está inserido nessas regiões, como ilustrado pelo mapa a seguir. Observa-se, que o mais próximo ao Projeto Minerix Mineração se localiza a uma distância aproximada de 60 km, sendo a Área de Proteção Ambiental do Carste de Lagoa Santa, e o seguinte se encontra à cerca de 131 km, sendo o Parque Estadual do Rio Doce.



LEGENDA

- Localização da Área Diretamente Afetada (ADA)
- Sítios Ramsar
- Limites Municipais e Estaduais

Sistema de projeção: UTM
 DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

Fonte de dados:
 Geoline (2022), IBGE (2019)
 e IDE-Sisema (2022)

0 25 50 km

ESCALA: 1:500.000

Geoline Engenharia

Projeto: **MINERIX MINERAÇÃO**

Título: **SÍTIOS RAMSAR**

Elaboração: Geoline Engenharia

Data: 07/11/2024

Formato: A3

Revisão: R 01

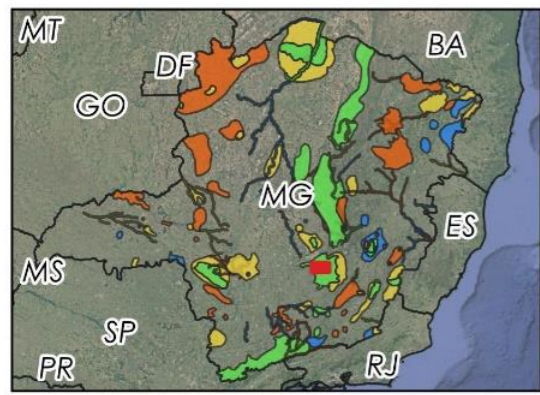
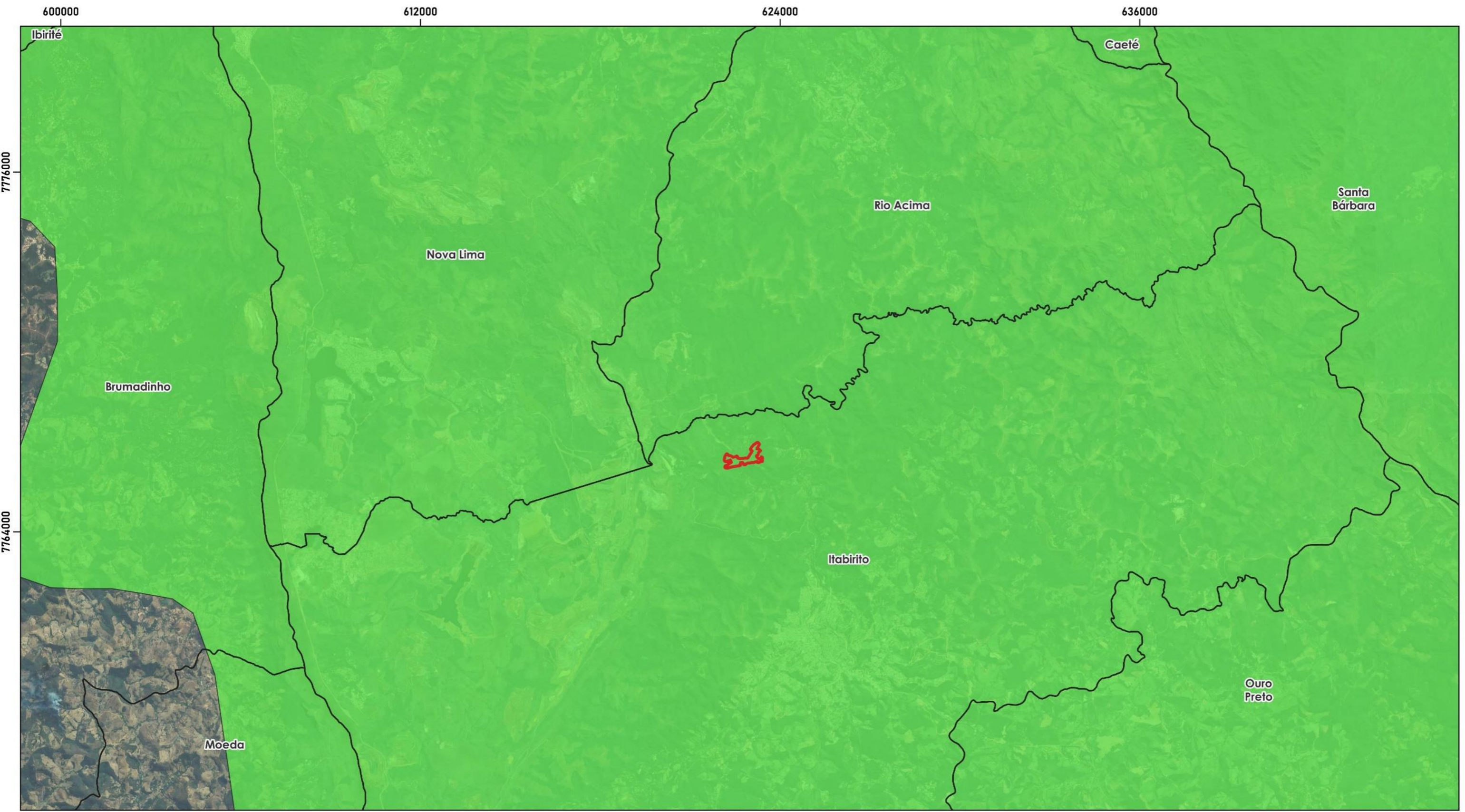
9 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

9.1 Com relação à(s) área(s) afetadas, informar quais são as características existentes, conforme quadros apresentados no documento síntese do Atlas da Biodiversidade.

De acordo com o IDE-Sisema (2024), a área do empreendimento em questão se localiza dentro do território do Quadrilátero Ferrífero, definido como local de importância biológica, como pode ser observado no mapa seguinte. A relevância da região está atrelada aos campos ferruginosos, sendo um ambiente singular em Minas Gerais, às espécies endêmicas de plantas e anfíbios e à grande abundância de vertebrados (BIODIVERSITAS, 2005).

Quanto as pressões antrópicas, conforme informações apresentadas no quadro Síntese das Áreas Prioritárias de Minas Gerais inserido no Atlas da Biodiversidade (BIODIVERSITAS, 2005), nota-se característica mineração, queimada, agricultura e expansão urbana. Dessa forma, as recomendações para área são planos de manejo, recuperação, Unidades de Conservação, inventários e educação ambiental (BIODIVERSITAS, 2005).





LEGENDA

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Limites Municipais e Estaduais

Prioridade de Conservação

- ESPECIAL
- EXTREMA
- MUITO ALTA
- ALTA

Sistema de projeção: UTM
 DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

0 6 12 km

ESCALA: 1:120.000

Fonte de dados:
 Geoline (2022), IBGE (2019)
 e IDE-Sisema (2024)

Geoline Engenharia

Projeto: **MINERIX MINERAÇÃO**

Título: **ÁREAS PRIORITÁRIA PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Elaboração: **Geoline Engenharia** | Data: **06/11/2024** | Formato: **A3** | Revisão: **R 01**

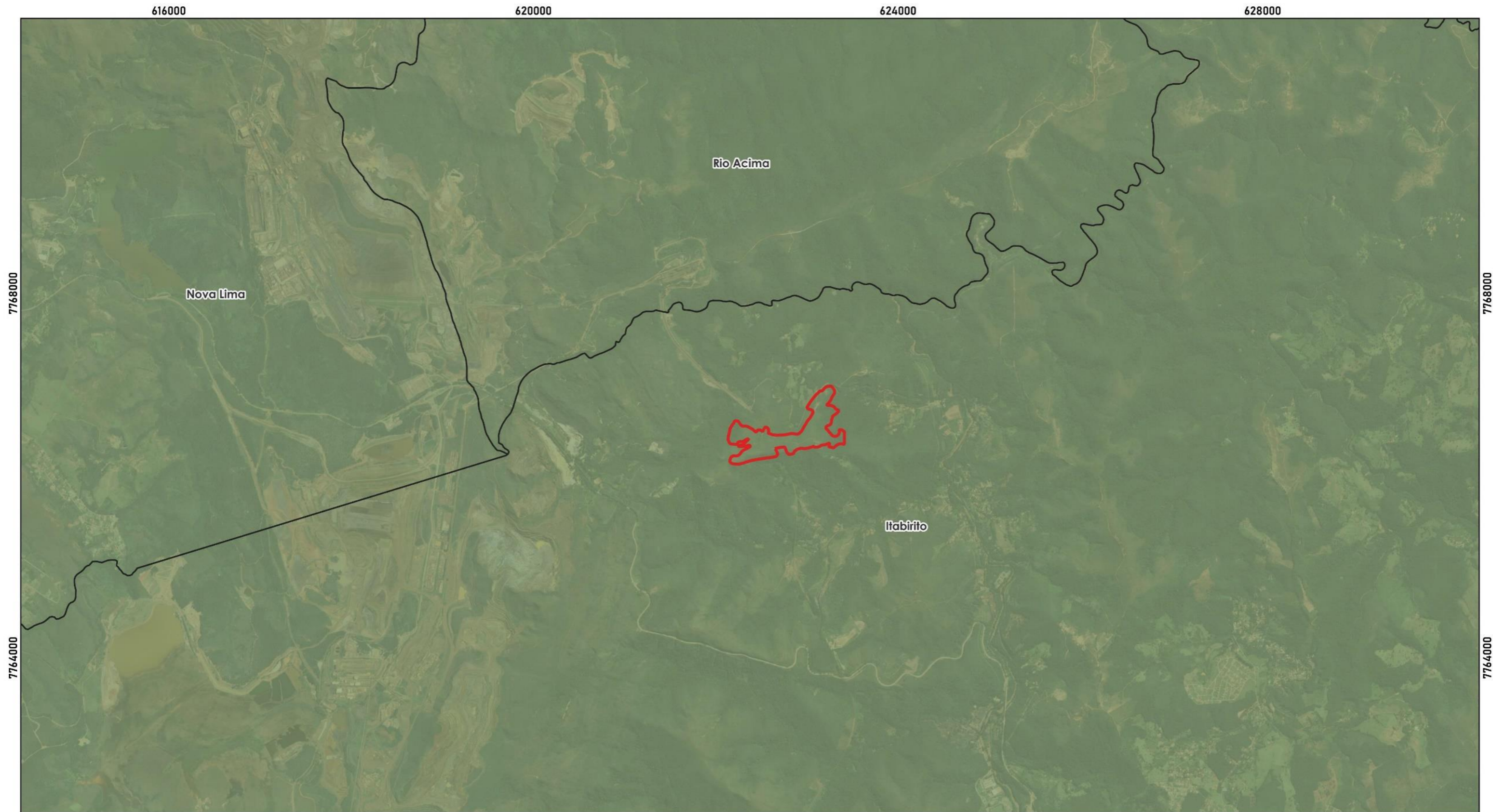
9.2 Caracterizar a ADA e AID no tocante à diversidade e riqueza de espécies da fauna e flora.

- Flora

A área do empreendimento, bem como o município de Itabirito/MG, encontra-se inserida nos domínios do Bioma Mata Atlântica conforme mapa da vegetação brasileira (IBGE, 2020) e de acordo com o mapa da Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica, 2020). Informações retiradas do banco de dados da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA), conforme mapa a seguir.

O Bioma Mata Atlântica é considerado um dos 34 hotspots de biodiversidade reconhecidos no mundo, em áreas que perderam pelo menos 70% de sua cobertura vegetal original, mas que juntas, abrigam mais de 60% de todas as espécies terrestres do planeta. Essas áreas críticas ocupam menos de 2% da superfície terrestre. (MITTERMEIER *et al.*, 2004). Com relação à flora, a Mata Atlântica é um dos biomas mais diversificados do planeta, com 15.782 espécies de plantas registradas, o que corresponde a 5% da flora mundial (STEHMANN *et al.*, 2009).





LEGENDA

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Limite Municipal

BIOMAS

- Caatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica

Sistema de projeção: UTM
 DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

Fonte de dados:
 Geoline (2024), IBGE (2019)
 e IDE-Sisema (2024)

0 2 4 km

ESCALA: 1:40.000

Geoline Engenharia

Projeto: **MINERIX MINERAÇÃO**

Título: **BIOMA**

Elaboração: **Geoline Engenharia** | Data: **06/11/2024** | Formato: **A3** | Revisão: **R 01**

Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), o bioma Mata Atlântica ocupa uma área de 1.110.182 Km², corresponde 13,04% do território nacional e que é constituída principalmente por mata ao longo da costa litorânea que vai do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. A Mata Atlântica passa pelos territórios dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina, e parte do território do estado de Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe. A Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA a Mata Atlântica é formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude. Gradientes de composição florística na Floresta Atlântica são evidentes quando associados a diferenças fisionômicas em larga escala (SCARANO, 2002), tornando-se mais sutis em menor escala, quando aspectos topográficos locais passam a ser mais determinantes (MARTINS *et al.*, 2003). Em algumas áreas é possível constatar um gradiente de florestas ombrófilas costeiras a florestas estacionais e estepes, resultado de variações climáticas marcantes da costa ao interior (OLIVEIRA-FILHO & FONTES, 2000, OLIVEIRA-FILHO *et al.*, 2004).

Além da AID, há a necessidade de caracterização da ADA do empreendimento, onde de fato ocorrerá a intervenção. Em suma, a Área Diretamente Afetada (ADA) pela pleiteada intervenção figura-se em um mosaico vegetacional composto por distintas tipologias. Dentre as quais se sobressaem fitofisionomia natural de Floresta Estadual Semidecidual (F.E.S), Cerrado *Stricto Sensu* e Área Antropizada com Árvores Isoladas.



A Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) recebe esta nomenclatura por sua vegetação apresentar a marcante característica de perder parcialmente suas folhas em função de dois diferentes períodos de influência climática (chuvas e secas). O que permite que as árvores regulem seu balanço hídrico mediante a perda das folhas em períodos de menor incidência das chuvas e temperaturas mais elevadas ou mediante incremento na produção de folhas nos períodos mais chuvosos do ano. Isto ocorre porque o conjunto florestal pode perder entre 20 e 50% das folhas conforme as estações. Assim podemos interpretar que “estacional” se refere à estação do ano, “semi” significa em parte e “decidual” tem origem de decíduo, proveniente do latim decidere, que significa cair, soltar.

Estruturadas em camadas, estas florestas apresentam um estrato arbóreo com dossel (copa) elevada, formado por árvores que podem atingir até 40 metros de altura. Abaixo, o estrato arbustivo, rico em diversidade de plantas e por fim, a camada herbácea composta por um vasto conjunto de plantas de pequeno porte. Além destes fatores, esta floresta cheia de vida conta com bactérias e fungos decompositores, que reciclam a biomassa presente nos troncos, galhos, folhas e sementes, caídos no solo. Entre todos estes ambientes se encontram grande variedade de epífitas (plantas que se hospedam sobre outras árvores), e cipós, que proporcionam uma característica tipicamente tropical.

Neste cenário, sobre a fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual sobreposta a área destinada à Minerix Mineração, foi possível verificar que o remanescente nativo composto por vegetação secundária de F.E.S apresenta feição de floresta, com variação estrutural, sendo verificado desde formações adensadas, a formações com estratificação definida e a formação de sub-bosque e dossel. Observa tanto a presença de espécies formadoras de um estrato arbóreo com dossel elevado, dominado por indivíduos jovens entre 5 (cinco) e 12 (doze) metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas, eventualmente, que



ocorrem em meio a um estrato herbáceo formado por indivíduos de médio porte.

Quanto a incidência de indivíduos de pequeno porte formando um adensamento (paliteiro) com altura de até 5 (cinco) metros. Verifica-se, ainda, expressiva incidência de cipós, e trepadeiras, quando presentes, podem ser herbáceas ou lenhosas. Observa-se maior riqueza e abundância de epífitas em relação ao estágio inicial, que quando ocorrem são representadas por líquens, musgos, orquídeas e pteridófitas terrestres, bem como, deposição de serapilheira em camadas com espessura variável, ao longo da área.

Em suma, a florística do ambiente em análise é diversificada, sendo verificada abundante incidência de espécies descritas como característica da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual.

De um modo geral, podemos distinguir dois estratos na vegetação dos Cerrados: o estrato lenhoso, constituído por árvores e arbustos, e o estrato herbáceo, formado por ervas e subarbustos. Ambos são curiosamente heliófilos. Ou seja, ao contrário do observado em uma floresta, o estrato herbáceo do Cerrado não é formado por espécies de sombra, dependentes do estrato lenhoso. O sombreamento lhes faz mal e prejudica seu crescimento e desenvolvimento. Assim, o adensamento da vegetação lenhosa acaba por eliminar em grande parte o estrato herbáceo, por assim dizer, estes dois estratos se antagonizam. Razão pela qual, formas intermediárias de Cerrado como Cerrado *Sensu Stricto* representam verdadeiros ecótonos, onde a vegetação herbácea-arbustiva e a vegetação arbórea-arbustiva estão em intensa competição, procurando, cada qual, ocupar aquele espaço de forma independente e individual (ALVIM, 1954).

Assim sendo, no Cerrado *Sensu Stricto* a expressiva diversidade florística é proporcionada pela distribuição espacial das espécies em mosaicos, fazendo com que comunidades relativamente próximas apresentem características florísticas e estruturais distintas, o que lhe confere elevada diversidade beta



(FELFILI *et al.*, 2004). Além disso, nesta fitofisionomia as árvores apresentam troncos com cascas com cortiça espessa, fendida ou sulcada, e as gemas apicais (responsáveis pelo crescimento dos vegetais) de muitas espécies são protegidas por densa quantidade de pelos. As folhas em geral são rígidas e com consistência de couro. Caracteres que indicam adaptação a condições de seca (xeromorfismo) (RIBEIRO E WALTER, 2008).

De maneira geral, o Cerrado *Sensu Stricto* caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas e tortuosas, além da presença de arbustos e subarbustos espalhados em meio ao estrato herbáceo. Tais características decorrem do fato desta fitofisionomia, geralmente, ocorrer associada a solos profundos e relevo plano (RIBEIRO E WALTER, 2008), o que torna sua supressão facilitada. Assim aliadas a constante expansão da agropecuária neste relevo favorável, estas características colocam a fitofisionomia sobre forte pressão antrópica.

Por conseguinte, devido à complexidade dos fatores condicionantes (clima, fertilidade do solo, quantidade de chuvas, etc.) originam-se subdivisões fisionômicas do Cerrado *Sensu Stricto*, sendo as principais o Cerrado Denso, o Cerrado Típico, o Cerrado Ralo e o Cerrado Rupestre. As três primeiras refletem variações na forma dos agrupamentos e no espaçamento entre as árvores. A gradação da densidade das árvores é decrescente do Cerrado Denso ao Cerrado Ralo. Já o Cerrado Rupestre diferencia-se dos demais subtipos por ocorrer, preferencialmente, em solos rasos com a presença de afloramentos de rocha, e por apresentar algumas espécies indicadoras, adaptadas a esse ambiente (Figura 7) (RIBEIRO E WALTER, 2008).

Neste âmbito, sobre a fitofisionomia Cerrado *Sensu Stricto* que sobrepõe a área destinada à Minerix Mineração, observa-se a presença de uma formação vegetal caracterizada pela presença de árvores baixas, inclinadas e tortuosas.



Sendo verificada uma oscilação na densidade das árvores, que ocorrem: adensadas e com predomínio de espécies arbóreas, em um adensamento intermediário onde as espécies arbóreas se sobressaem, mas dividem espaço com estrato herbáceo-arbustivo expressivo, e mais esparsas em uma vegetação majoritariamente arbóreo-arbustiva, em meio ao estrato herbáceo e ou gramíneas.

As árvores foram classificadas como isoladas de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008, que disciplina o procedimento para autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados no Estado de Minas Gerais. Entende que as árvores isoladas são árvores que quando maduras apresentam mais de 5 metros de altura, cujas copas em cada hectare não ultrapassem 10% da cobertura da área.

Ademais, ressalta-se que, os indivíduos das espécies nativas, por ocorrerem esparsos na área, são, por conseguinte, classificados como árvores isoladas.

Neste contexto, a influência de árvores isoladas leva a ocorrência de pequenos pontos de regeneração, com algumas fileiras ou aglomerados de árvores pontuais. No entanto, não pode ser considerado um remanescente nativo, pois não existe a conectividade de copas e nem áreas maiores que 0,2 ha com continuidade de copas, sendo que a maioria das árvores se encontram em linhas adjacentes a estrada vicinal presente no local de intervenção.

A análise e avaliação dos parâmetros coletados em campo, conjuntamente com os dados qualitativos obtidos durante o Censo Florestal demonstraram que a Área Antropizada do estudo em tela se caracteriza por uma vegetação forrageira herbácea de espécies cultivadas, constituída basicamente por árvores isoladas em meio pastagem exótica.

As pastagens apresentam estágios de sucessão variados, sujeitos a diferentes graus de interferência antrópica e práticas de manejo. Esse ambiente



apresenta principalmente pastos dominados por *Brachiaria ssp.*, com arbustos invasores, entre outras espécies pioneiras e árvores isoladas remanescentes da cobertura vegetal anterior.

A área diretamente afetada pelo empreendimento caracterizada com uma área antropizada, é assim definida por se tratar de um ambiente alterado pela ação antrópica e de uso alternativo consolidado, cujo empreendimento não é alvo do Inventário Florestal, pois tal ambiente não apresenta indivíduos arbóreos. É importante ressaltar que foi realizado o caminhamento em todo este ambiente.

Este local é configurado pela presença de estradas e outras vias de acesso, além de construções em alvenaria.

- FAUNA

A presença de ecossistemas florestais, em conjunto à grande variedade de ambientes encontrada na região da AID e da ADA e as alterações antrópicas ocasionadas no ambiente, permitem a distribuição de uma fauna muito diversificada.

De modo geral, pode-se afirmar que, que são encontradas espécies bioindicadoras, os quais advertem a presença de ambientes com melhor capacidade de suporte, entretanto devido à pressão antrópica observada na área do estudo, o processo de colonização e reprodução local por espécies generalistas vem sendo favorecido. Sendo assim, a grande maioria das espécies registradas são aquelas que mais bem se adaptam a ambientes com altivos níveis de perturbação.

Na região são encontrados diferentes níveis de colonização de ambientes naturais por espécies com altas plasticidades ecológicas. Esse fato pode indicar uma pressão populacional de espécies generalistas sobre espécies especialistas. Desta forma, a condução de esforços na preservação dos fragmentos florestais e da reabilitação de áreas degradadas próximas ao



empreendimento torna-se aliado a manutenção e melhoria da diversidade faunística local.

9.3 Quais os grupos ou espécies raras, endêmicas ou ameaçadas ocorrem na ADA e AID?

- Flora

Foi realizado levantamento dos representantes florísticos da ADA, os quais serão descritos a seguir.

Na análise da composição florística dos indivíduos arbóreos amostrados, mediante Inventário Florestal por Amostragem Estratificada, na área do remanescente de F.E.S., em estágio médio, passível de intervenção foram verificadas 429 árvores. Sendo elas pertencentes 30 famílias botânicas, 50 gêneros e 59 espécies, além dos indivíduos mortos.

A listagem florística permite verificar que os indivíduos mortos em pé apresentam uma densidade absoluta baixa na comunidade amostrada, com vinte (20) indivíduos. O que representa, apenas, 4,66 % do total de indivíduos amostrados, sendo catalogados em 12 unidades amostrais da área com F.E.S em estágio médio.

No Inventário Florestal por Amostragem Casual Estratificada realizado na área passível de intervenção e composta por remanescente da fitofisionomia Cerrado *Sensu Stricto* foram encontradas 413 árvores distribuídas entre 28 famílias, 42 gêneros e 45 espécies, além dos indivíduos mortos.

Destarte, foram identificados 19 indivíduos mortos em pé, totalizando 4,60 % dos indivíduos catalogados, sendo o sexto maior quantitativo, sendo, portanto, significativo.

A análise florística dos **31,7106 ha** de área diretamente afetada pela intervenção proposta no empreendimento minerário em Itabirito-MG, permitiu



identificar a presença de duas (2) espécies imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 20.308/2012. Sendo elas:

***Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O. Grose (Ipê-amarelo, 1 indivíduo no remanescente de F.E.S. e 6 indivíduos na Área Antropizada com Árvores Isoladas).**

***Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (Ipê-cascudo, 1 indivíduo no remanescente de Cerrado *Sensu Stricto* e 1 indivíduo na Área Antropizada com Árvores Isoladas);**

Na área de abrangência destinada ao processo de licenciamento foram registrados 7 indivíduos ***Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O. Grose (Ipê-amarelo)** e 2 indivíduos da espécie ***Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (Ipê-cascudo)**, com total de 9 árvores.

É importante destacar que, enquanto na Área Antropizada foram amostrados indivíduos das 2 espécies, no remanescente nativo de Cerrado *Sensu Stricto* foi amostrado indivíduos apenas de *Handroanthus ochraceus*, e para F.E.S apenas de *Handroanthus serratifolius*.

Destarte, uma vez que no remanescente nativo foi realizado um Inventário Florestal por Amostragem Casual Estratificada, o quantitativo de indivíduos catalogados para estas espécies corresponde a estimativas geradas a nível de unidades amostrais por estratos. Sendo necessário extrapolar os valores para a área total a ser intervinda (**28,7152 ha**).

Assim sendo, para a estimativa do quantitativo de indivíduos arbóreos a serem suprimidos em **28,7152 ha** de remanescentes nativos levou em consideração a densidade absoluta estimada para cada espécie amostrada no Inventário Florestal por Amostragem Estratificada, conforme tabela abaixo.

Tabela 3: Quantitativo de indivíduos imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 20.308/2012 estimado para a área total dos remanescentes passíveis de intervenção com área total de 28,7152 ha. Onde: N Total = estimativa do número total de indivíduos.



LEGISLAÇÃO	FITOFISIONOMIA	NOME CIENTÍFICO	DA	AREA TOTAL HA	N TOTAL
Lei Estadual nº 20.308/2012	F.E.S.	<i>Handroanthus serratifolius</i>	2,7778	14,3606	40
	Cerrado <i>Sensu Stricto</i>	<i>Handroanthus ochraceus</i>	1,7241	14,3546	25
Total					65

Logo, tendo em vista o quantitativo de indivíduos estimados para os remanescentes de Floresta Estadual Semidecidual (F.E.S) e Cerrado *Sensu Stricto* registrados no Inventário Florestal por Amostragem Estratificada e de indivíduos catalogados no Inventário Florestal 100% realizado na Área Antropizada com Árvores Isoladas. O quantitativo estimado de indivíduos é apresentado na tabela a seguir:

Tabela 4: Quantitativo de indivíduos imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 20.308/2012 estimado para a área total passível de intervenção (F.E.S, Cerrado *Sensu Stricto* e Área Antropizada, com área total de 31,7006 ha). Onde: N Total = estimativa do número total de indivíduos.

LEGISLAÇÃO	NOME CIENTÍFICO	USO DO SOLO			N TOTAL
		F.E.S.	Cerrado <i>Sensu Stricto</i>	Área Antropizada com Árvores Isoladas	
Lei Estadual nº 20.308/2012	<i>Handroanthus serratifolius</i>	40	-	6	46
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	-	25	1	26
Total		40	25	7	72

Por meio da análise florística, foi possível detectar também permitiu identificar a presença de uma (1) espécie da Flora Ameaçadas de Extinção" definida no Anexo 1 da PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022, classificada como, Vulnerável (VU). Sendo ela:

***Cedrela fissilis* Vell. (Cedro, 1 indivíduo, no remanescente de Cerrado *Sensu Stricto*).**



É importante destacar que, o indivíduo amostrado da espécie supracitada foi encontrado somente no remanescente de Cerrado *Sensu Stricto*.

Destarte, uma vez que no remanescente nativo foi realizado um Inventário Florestal por Amostragem Casual Estratificada, o quantitativo de indivíduos catalogados para estas espécies corresponde a estimativas geradas a nível de unidades amostrais por estratos. Sendo necessário extrapolar os valores para a área total a ser intervinda (**14,3546 ha**).

Assim sendo, para a estimativa do quantitativo de indivíduos arbóreos a serem suprimidos em **14,3546 ha** de remanescente nativo levou em consideração a densidade absoluta estimada para cada espécie amostrada no Inventário Florestal por Amostragem Estratificada, conforme tabela abaixo.

Tabela 5: Quantitativo de espécie da Flora Ameaçadas de Extinção" definida no Anexo 1 da PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022, estimado para a área total remanescente passível de intervenção com área total de 14,3546 ha. Onde: N Total = estimativa do número total de indivíduos.

LEGISLAÇÃO	NOME CIENTÍFICO	DA	AREA TOTAL HA	N TOTAL
PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022	<i>Cedrela fissilis</i>	1,7241	14,3546	25
Total				25

Destarte, visando garantir a licitude das normas vigentes e a sustentabilidade dos recursos ambientais, e respaldado nas diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência - TR da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, a seguir serão apresentadas todas as prescrições pertinentes ao manejo e conservação da espécie *Cedrela fissilis*.



- FAUNA

A) Herpetofauna

Durante a realização das amostragens do levantamento da Herpetofauna do Projeto Minerix, foram registrados 23 representantes da Herpetofauna, sendo 21 espécies de anfíbios anuros, e duas espécies de répteis.

Durante as amostragens, apesar da grande antropização local, foi notada considerável heterogeneidade ambiental com a presença de ambientes em bom estado de conservação. Estes fatores refletem diretamente na composição e na dinâmica ecológica das taxocenes locais. Foram assim registradas espécies com diversos hábitos, demonstrando maior riqueza de táxons generalistas, com a presença de bons bioindicadores. Este resultado sugere que, apesar de aparentemente a estratégia generalista estar sendo favorecida na região, as características dos biótopos amostrados permitem a manutenção da distribuição de táxons ecologicamente mais sensíveis. De toda forma geral, foi observada a colonização dos ambientes onde as espécies mais sensíveis foram registradas por táxons generalistas, indicando pressão populacional e que o processo de simplificação biológica, possivelmente, se encontra em estágio avançado na área de estudo.

Com base nos resultados dos estudos, conclui-se que a área de estudo local possui considerável heterogeneidade ambiental e boa capacidade suporte a ocorrência da Herpetofauna, devido a ocorrência de espécies com vários hábitos de ocupação de ambientes, com ocorrência significativa de espécies sensíveis a alterações em seus habitats, que ocorreram em boa distribuição territorial. De toda forma, a grande riqueza e abundância de espécies generalistas deixam implícito que o processo de homogeneização biótica, mesmo em fase inicial, encontra-se em andamento na localidade. As análises quantitativas e ecológicas indicam uma taxocenose em equilíbrio.



A taxocenose registrada é típica de ambientes em altas altitudes no extremo sul da Serra do Espinhaço e apresentou espécies endêmicas da Mata Atlântica e do Quadrilátero Ferrífero.

Foi registrada uma espécie ameaçada, *Hylodes uai* é considerado como “Vulnerável” em âmbito global (IUCN, 2023).

Os resultados apresentados indicam grande importância da manutenção de ambientes específicos, com atenção especial às matas ciliares, para a manutenção das condições ambientais que sustentam a taxocenose.

B) Avifauna

Com os dados levantados nas áreas de influência do Projeto da Minerix, através das amostragens quali-quantitativas, foi identificada uma riqueza de 142 espécies de aves, distribuídas em 41 famílias e 19 ordens.

A composição da lista demonstra características típicas de uma região com alto grau de perturbação antrópica e fragmentação dos ambientes naturais. As terras percorridas, em sua maioria, sofrem com algum nível de pressão antrópica, pela presença de vilas rurais e periurbanas, tendo presença de animais domésticos, alta rodagem de automóveis e outros fatores. Este panorama favorece a ocorrência de espécies de aves oportunistas e de hábitos mais generalizados. Por outro lado, observa-se também a presença de áreas florestais em regeneração, e a presença de matas com melhor estrutura da vegetação, em algumas porções, o que favorece a distribuição de espécies florestais, e a presença de táxons com maior sensibilidade ambiental. Em algumas localidades também ocorrem áreas campestres com vegetação conservada, com a formação de campos de altitude/rupestres. Predominaram assim espécies de maior valência ecológica e menor sensibilidade ambiental e, em menor proporção, ocorrem táxons com maior grau de dependência ecológica, distribuídos acentuadamente nos ambientes florestais e nos campos de altitude das áreas estudadas.



Foram bem representados os grupos de espécies endêmicas, de grupos de espécies que promovem comportamentos migratórios sazonais, além de aves consideradas cinegéticas e xerimbabo.

De acordo com os resultados gerais apresentados para os estudos da avifauna de ocorrência local e regional, observa-se um elevado potencial ecológico para as áreas do estudo, e grande tensão ecológica entre os biomas do Cerrado e da Mata Atlântica, assim como pela presença do complexo rupestre do Quadrilátero Ferrífero. De todo modo, a distribuição de táxons de hábitos menos especializados e com maior valência ecológica tem sido favorecida na localidade e na região de inserção do empreendimento, devido à contínua perda e fragmentação de habitats conservados pela expansão urbana dos grandes centros urbanos e pelo desenvolvimento de atividades antrópicas por diferentes fontes. Este panorama confere a distribuição de comunidades de aves com características variadas, típicas de habitats com grau intermediário de perturbação ecológica.

A avifauna identificada durante as campanhas do diagnóstico do projeto Minerix, por registro primário, constatou uma composição esperada para regiões de altitude e com relevo acidentado no Quadrilátero Ferrífero, a partir da identificação de 142 espécies de aves nas áreas de influência do empreendimento. A avifauna identificada demonstrou considerável riqueza de espécies, combinada pela presença de táxons de hábitos variados, tendo alta representatividade de táxons florestais e generalistas, tendo ainda boa representatividade de táxons campestres. As condições atuais das áreas do estudo, com grau intermediário de antropização e fragmentação dos ambientes naturais, parecem estar beneficiando a distribuição de táxons generalistas e com menores particularidades ecológicas, que possuem distribuição nos diferentes ambientes amostrados. A distribuição de táxons de maior sensibilidade está associada aos ambientes florestais e campos naturais com melhor estrutura da vegetação, onde se concentra maior riqueza de aves especialistas. Assim, considerando que as áreas do estudo suportam



intensa pressão ecológica pela proximidade com a zona urbana do município de Itabirito, de comunidades rurais e de exploração mineral, os resultados apresentados por este relatório indicam grande importância da manutenção dos ambientes florestais e dos campos rupestres para a conservação da biodiversidade de aves da região.

Não foram listados táxons ameaçados no presente estudo da avifauna. Entretanto, ressalta-se a presença da cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*), considerada quase ameaçada no âmbito global. (COPAM, 2010; MMA, 2022; IUCN, 2023).

C) Mastofauna

Durante o esforço de coleta em campo, com base nas informações provenientes da aplicação dos métodos de estudos descritos, identificaram-se a ocorrência de 14 espécies de mamíferos terrestres não voadores, riqueza representada por cinco ordens e 10 famílias. As identificações de espécies contemplam registros primários diretos e indiretos, através de rastros, visualizações, fotografias e, de relatos secundários através de entrevistas com moradores e trabalhadores que possuem contato frequente com os ambientes naturais presentes nas áreas de influência do empreendimento.

Dos registros da mastofauna obtidos, 11 espécies tiveram identificação confirmada em campo, por registro direto ou indireto. Três (03) espécies, quati (*Nasua nasua*), tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) e paca (*Cuniculus paca*), foram relatadas por entrevistados locais, e não tiveram ocorrência confirmada, contudo, por se tratar de espécies amplamente distribuídas e que toleram certo grau de antropização, a informação foi validada para o presente estudo. Segundo os entrevistados no presente trabalho, a mastofauna local historicamente sofreu intensa perturbação antrópica por atividades de caça e, por este motivo acredita-se que muitas espécies de mamíferos ocorrentes na região possuem rara ocorrência ou foram localmente extintas.



Os mamíferos identificados denotam características típicas de regiões com atividades rurais e peri-urbanas bem estabelecidas, com elevado grau de alteração e fragmentação dos ambientes naturais, presença de vilas, áreas de pastagem e outros. Isto reflete diretamente na distribuição da mastofauna da região, com uma baixa riqueza de espécies domada por táxons que possuem maiores plasticidades ambientais.

O grande distúrbio ecológico através da fragmentação e modificação dos ambientes, bem como da promoção de caça predatória de animais que possuem carne apreciada em culinária, reduzem em muito as populações de mamíferos.

Devido ao efeito provocado por alterações ambientais, as espécies sensíveis à disponibilidade de recursos e habitats tendem a se extinguir localmente, enquanto outras são favorecidas (Laurance, 1994), neste contexto, as comunidades de mamíferos encontradas em áreas fortemente alteradas, em geral, apresentam baixa riqueza (Silva & Pontes, 2008) e são compostas, principalmente, de espécies generalistas quanto ao uso do habitat. Os resultados gerais dos levantamentos da mastofauna apresentados acima sustentam esta informação, apresentando uma maioria de espécies de comportamento ecológico generalista, sendo que alguns dos táxons possuem dependência intermediária de ambientes florestais ou de cerrado com melhor estrutura da vegetação.

A maioria dos mamíferos identificados nas amostragens de dados primários possui ampla distribuição geográfica, média massa corporal, e tolera conviver em habitats parcialmente degradados. É importante destacar a presença de diferentes espécies de carnívoros que representam predadores de topo de cadeia trófica (*Cerdocyon thous*, *Lycalopex vetulus*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*), indicando a disponibilidade de recursos ecológicos na região da área do estudo.



De modo geral, os registros de algumas espécies de mamíferos são escassos devido à baixa detectabilidade pelos comportamentos peculiares e furtivos, contudo, sendo a localidade de inserção do empreendimento uma área com grau intermediário de perturbação antrópica por atividades rurais diversas e pela proximidade com a zona urbana do município de Itabirito, pode-se dizer que os levantamentos de campo demonstram uma parcela considerável da mastofauna de ocorrência local e regional, e que a instalação do empreendimento representa baixo impacto direto para as populações da mastofauna identificada, por se tratar de registros de uma maioria de táxons amplamente distribuídos na região, e que os registros de espécies ameaçadas estão relacionados a táxons com amplas áreas de vida. Os principais impactos diretos relacionados à mastofauna estão ligados à perda e fragmentação de habitat e à disponibilidade de recursos ecológicos específicos. De todo modo, o monitoramento dos táxons com maiores necessidades conservacionistas é de grande importância, visando um conhecimento mais aprofundado da ecologia de distribuição espacial e sazonal dos mesmos, para fins de mitigação de impactos com a instalação do empreendimento na localidade.

Todas as espécies registradas durante os estudos da mastofauna na localidade possuem alta plasticidade ambiental, contudo, uma considerável parcela delas sofre perdas em suas populações por pressão de caça e/ou redução dos recursos disponíveis por perturbação antrópica. Dentre os registros da mastofauna obtidos nas campanhas de campo foram destacados *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Puma concolor* (onça-parda) e *Lycalopex vetulus* (raposinha-do-campo), por compreenderem categorias de ameaça em suas populações e, *Sapajus nigritus* (macaco-prego-preto) que possui populações em declínio contínuo, atingindo status próximo aos limiares de ameaça (COPAM, 2010; MMA, 2022; IUCN, 2023), trazendo necessidade de atenção especial no presente projeto.

D) Entomofauna



A partir do levantamento de dados de diversos estudos, obteve-se uma lista com 92 espécies, sendo 64 pertencentes a família Culicidae e 28 à família Psychodidae. Entretanto, a riqueza de espécies pode estar subestimada, já que nos estudos consultados alguns espécimes não foram identificados até o nível específico.

Ressalta-se que para os estudos deste grupo, este resultado é comum, uma vez que a taxonomia de determinadas espécies é muito complexa, sendo possível identificar apenas o macho destas.

Ao longo do levantamento de espécies de provável ocorrência na região, é possível inferir a partir da composição de espécies que a área do empreendimento se apresenta como um mosaico de paisagens que contempla, desde ambientes florestais e rurais a locais com maior taxa de antropização. Este mosaico propicia diversos microhabitats favoráveis a proliferação e manutenção de uma grande diversidade de insetos com potencial vetor, sejam flebotomíneos ou culicídeos.

Em função das características ambientais da área diretamente afetada pelo empreendimento, que se configura como um contínuo de áreas florestais é possível inferir que este apresenta condições de manter populações de quase todas as espécies de culicídeos e flebotomíneos listadas como de provável ocorrência.

Entretanto, deve-se ressaltar que os diferentes microhabitats presentes em cada local (como áreas mais abertas de cerrado e remanescentes florestais mais densos) podem afetar a composição e o grau de dominância de cada espécie nestas áreas, visto que foram registradas espécies com diversos tipos de comportamento em relação a cada tipo de habitat.

Outra característica relevante que pode afetar a distribuição de espécies de culicídeos vetores região é a ausência grandes acúmulos de água no interior da ADA e AID. Desta forma espera-se uma menor abundância de espécies



do gênero *Anopheles* e da tribo Mansonini (gêneros *Coquillettidia* e *Mansonia*), uma vez que grande parte delas se reproduzem utilizando alagamentos permanentes como sítio de oviposição.

Ressalta-se que, apesar de não serem apontadas como vetoras de agravos de maior relevância, as espécies dos gêneros *Mansonia* e *Coquillettidia* podem atuar como fator de incômodo aos colaboradores do empreendimento devido a sua alta abundância e voracidade durante o repasto sanguíneo.

A presença destes microhabitats também deve influenciar positivamente a riqueza de flebotomíneos, devendo ser possível o registro de diversas espécies ao longo de toda a ADA do empreendimento.

Durante o levantamento realizado foi possível amostrar espécies vetoras dos principais agravos de saúde no Brasil. Dentro do contexto do município de Itabirito, as espécies que apresentam maior relevância são *Ae. albopictus* e espécies de Phlebotominae.

Portanto, o levantamento de entomofauna com potencial vetor na região foi importante para detectar a presença e/ou potencial presença de populações estabelecidas de espécies que apresentam relevância epidemiológica e de espécies que se configuram como fator de desconforto aos humanos, sendo assim possível avaliar os impactos oriundos do empreendimento na estrutura da comunidade de insetos vetores.

Em um contexto ecológico, a partir dos dados levantamentos e das informações da área do empreendimento, é possível inferir que as alterações no uso do solo causadas pelo empreendimento atuarão diretamente na estrutura da comunidade de vetores no local, podendo elevar a dominância de espécies com maior sinantropia, como os táxons *Culex quinquefasciatus*, *Culex saltanensis*, *Culex complexo coronator*, *Culex complexo pipiens* e *Aedes albopictus*.



Já em um contexto epidemiológico, tendo vistas a ausência de áreas densamente povoadas na área de influência indireta é possível inferir que, apesar do impacto associado a perda e alteração na biodiversidade, as alterações nos casos de agravos a saúde deverão ocorrer de forma não significativa e/ou de baixa magnitude e localizada. Entretanto, vale destacar que medidas de monitoramento, controle vetorial e de vacinação devem ser aplicadas aos colaboradores que estarão presentes durante a instalação e operação do empreendimento de forma a se preservar a saúde e o bem-estar, evitando assim um aumento no número de agravos a saúde dentro da área operacional da empresa.

E) Ictiofauna

Durante a execução das duas campanhas de levantamento da ictiofauna nas áreas de influência do projeto, foram capturados 95 indivíduos pertencentes a sete espécies de peixes, distribuídas em três ordens e cinco famílias.

Mesmo com as dificuldades encontradas durante a primeira campanha devido às fortes chuvas e forte correnteza do rio Itabirito, incapacitando o uso de redes de espera e, pela falta de cooperação dos moradores da região que promovem o descarte de esgoto, lixo e outros objetos, bem como pela descaracterização das matas ciliares, os resultados das duas campanhas de inventário da ictiofauna realizadas nas áreas de influência da Minerix foi possível considerar que:

- Durante as amostragens de levantamento da ictiofauna foram documentados um total de 95 espécimes capturados, distribuídos em sete (07) espécies, sete (07) gêneros, dentro de quatro (04) famílias e três (03) ordens. A maioria das espécies é pertencente à família Characidae, sendo três (03) espécies capturadas (*Astyanax lacustris*, *Oligosarcus argenteus* e *Psalidodon rivularis*). Corroborando com estudos anteriores que mostram a família Characidae tendo a maior representatividade. A riqueza total identificada



corresponde apenas 2,9% das 241 espécies encontradas na bacia do rio São Francisco;

- De modo geral, a comunidade íctia registrada é heterogênia, com representantes de riachos de primeira e segunda ordens, peixes de habitat lântico, com presença de indivíduos reofílicos, que geralmente são encontrados em corpos d'água mais profundos, o que condiz com grande parte dos ambientes amostrados. Os resultados do trabalho também apresentam similaridade com as espécies encontradas nos rios de cabeceira da bacia do São Francisco, seguindo um maior número de indivíduos de Characiformes e Siluriformes;
- Destaca-se o predomínio de espécies generalistas e de pequeno e médio porte como *Astyanax lacustris*, *Oreochromis niloticus* e *Geophagus brasiliensis*. As espécies com maior biomassa nas áreas de amostragem foram *Rhamdia quelen* e *Hypostomus alatus*;
- As estações amostrais IC2, IC3 e IC6 apresentaram maior índices de diversidade e estão localizadas no rio Itabirito e em represa artificial, sendo que estas foram as estações amostrais com a maioria dos representantes capturados no levantamento;
- Não foram capturadas espécies de peixes relacionadas em listas de espécies ameaçadas para a bacia do rio São Francisco;
- Durante o desenvolvimento do presente estudo não houve coleta e/ou transporte de espécimes da ictiofauna, portanto, não foi realizado depósito de material biológico. Todos os espécimes capturados foram identificados e soltos no mesmo local de captura após a retirada dos dados biométricos. Houve registro de um (01) espécime que veio a óbito durante as amostragens, o qual se encontrava já dissecados na rede de espera, comidos por outros peixes, sem condições de coleta para tombamento em instituição para fins científicos;



- As áreas de estudo sofrem influências de pressões antrópicas dos processos ligados a atividades minerárias desenvolvidas na região, e ainda os impactos da população residente no entorno do rio e nos seus afluentes, despejando esgoto e lixo nos corpos d'água, além de atividades agrossilvopastoris nas margens do rio e empreendimentos industriais que são comuns na região. Essa sinergia de impactos, como poluição, assoreamento dos cursos d'água, remoção da vegetação ciliar e alterações no regime hídrico, têm alto potencial de afetar negativamente a comunidade íctia local;
- Dentre as espécies documentadas durante o inventário, apenas uma é endêmica da bacia do rio São Francisco, *Psalidodon rivularis*. Apesar de endêmica esta espécie é amplamente distribuída em ambientes que comportam características condizentes aos seus hábitos presentes ao longo de toda a bacia. Em relação as espécies introduzidas ou não-nativas foram registradas duas espécies, *Oreochromis niloticus* e *Geophagus brasiliensis*. Estas espécies aparecem nos estudos de Barbosa (2017), que analisa a introdução por escape acidental de 28 espécies alóctones e outras diversas espécies exóticas, evidenciando uma grande influência antrópica na bacia;
- Os estudos de impacto ambiental com base na ictiofauna da Minerix, avaliando os cenários para inserção e operação do empreendimento, pode-se dizer que a concretização do projeto tem potencial de alteração às condições atuais em relação à ictiofauna local, ainda que a situação das atividades minerárias já desenvolvidas na região de implantação, bem como as demais atividades antrópicas já existentes na região, já promovem impactos significativos sobre a fauna aquática;
- O cenário projetado para o empreendimento terá a exploração diversa do uso do solo, e irá promover interferência em corpos hídricos, ainda que em baixa magnitude. De modo geral, os corpos hídricos são de primeira e segunda ordem e já se encontram impactados por outros estressores



ambientais, com isso, os principais cuidados com a ictiofauna estão relacionados a possíveis efeitos em regiões a jusante do empreendimento.

9.4 Quanto às espécies da flora consideradas raras, ameaçadas ou endêmicas, responder:

a) Alguma delas será suprimida pelo empreendimento?

Para o Projeto Minerix Mineração, será necessária a supressão de indivíduos arbóreos de espécies consideradas imunes ao corte e ameaçadas de extinção, identificadas pelo Inventário Florestal. As espécies a serem suprimidas estão listadas no item 8.3 do presente documento. As medidas adotadas em decorrência dessa supressão serão descritas a seguir.

b) Haverá previsão de resgate das mesmas?

Conforme previsto na legislação vigente, o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa ou na forma de árvores isoladas nativas vivas de espécies protegidas poderá ser autorizado, em caso de inexistência de alternativa técnica e locacional, atestada pelo responsável técnico do empreendimento, ou atividade que acarrete o corte dessas espécies, mediante a adoção de medidas compensatórias.

- Espécies Imunes ao Corte:

Por conseguinte, em conformidade com os termos da Lei Estadual nº 9.743/88, modificada pela Lei Estadual 20.308/2012, para as espécies *Handroanthus serratifolius* e *Handroanthus ochraceus* os critérios de compensação referente a esta temática serão efetuados de acordo seu Art. 2º, que determina:

"Art. 2º A supressão do ipê-amarelo só será admitida nos seguintes casos:



I - quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública, ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;

II - em área urbana ou distrito industrial legalmente constituído, mediante autorização do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, na ausência deste, do órgão ambiental estadual competente;

III - em área rural antropizada até 22 de julho de 2008 ou em pousio, quando a manutenção de espécime no local dificultar a implantação de projeto agrossilvipastoril, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente.

§ 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.

§ 2º O empreendedor responsável pela supressão do ipê-amarelo nos termos do inciso I do caput deste artigo poderá optar, alternativamente à exigência prevista no § 1º, pelo recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, à Conta Recursos Especiais a Aplicar de que trata o art. 50 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002.

§ 3º Caberá ao responsável pela supressão do ipê-amarelo, com o acompanhamento de profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas a que se refere o § 1º e, pelo prazo mínimo de cinco anos, o monitoramento do seu desenvolvimento e o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem.

§ 4º O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento, em sistema de enriquecimento florestal ou de recuperação de áreas antropizadas, incluindo áreas de reserva legal e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente.

Dessa forma conforme os termos do inciso I do caput do artigo 2º, o empreendedor optará por compensar de forma pecuniária, e fazer o recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, à Conta Recursos Especiais a Aplicar de



que trata o art. 50 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, e se dará da seguinte maneira:

-Nº de indivíduos a serem suprimidos: **65**

-Valor do Ufemg 2024: R\$ 5,2797

-Valor por indivíduos (100 Ufemgs): R\$ 5,2797 x 100 = R\$ 527,97

-Valor total do recolhimento compensatório: R\$527,97 x 65 = **R\$ 34.318,05**

Conforme pode ser observado, ao compensar os 40 indivíduos pertencentes a espécie *Handroanthus serratifolius* e 25 a *Handroanthus ochraceus* o empreendedor fará o pagamento de DAE de Recolhimento Compensatório no valor de **R\$ 34.318,05**.

- Espécies Ameaçadas de Extinção:

Com relação a lista de espécies ameaçadas de extinção, a presença destas na referida lista denota que elas enfrentam risco de extinção na natureza. E a supressão da vegetação que abriga tais indivíduos arbóreos, fica condicionada à adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação das espécies.

Logo, em consonância os critérios de compensação necessários à licitude da supressão destes indivíduos classificados como ameaçados de extinção se respaldam no listro pelo Decreto nº 47.749/2019 e pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF Nº 3.102/2021. A saber, o Decreto nº 47.749/2019 em seus Art. 26 e 73 estabelece que:

“Art. 26. A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa ou na forma de árvores isoladas nativas vivas, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constante da lista oficial do Estado de Minas Gerais, poderá ser concedida, excepcionalmente, desde que ocorra uma das seguintes condições:



I - risco iminente de degradação ambiental, especialmente da flora e da fauna, bem como da integridade física de pessoas;

II - obras de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;

III - quando a supressão for comprovadamente essencial para a viabilidade do empreendimento.

...

Art. 73. A autorização de que trata o art. 26 dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.

§ 1º A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural.

§ 2º A definição da proporção prevista no caput levará em consideração o grau de ameaça atribuído à espécie e demais critérios técnicos aplicáveis.

§ 3º Na inviabilidade de execução da compensação na forma do § 1º será admitida a recuperação de áreas degradadas em plantio composto por espécies nativas típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido, em sua densidade populacional de ocorrência natural, na razão de vinte e cinco mudas por exemplar autorizado, em área correspondente ao espaçamento definido em projeto aprovado pelo órgão ambiental, nas áreas estabelecidas no § 1º.

§ 4º A compensação estabelecida neste artigo não se aplica às espécies objeto de proteção especial, cuja norma de proteção defina compensação específica."

Complementarmente, em seu Art. 29 a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 define que:

"A compensação de que trata o art. 73 do Decreto nº 47.749, de 2019, será determinada na seguinte razão:

I – Dez mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Vulnerável – VU;

II – Vinte mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Em Perigo – EM;



III – Vinte e cinco mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Criticamente em Perigo – CR;

Parágrafo único – Para espécies objeto de proteção especial, cuja norma não defina o quantitativo para compensação, deverá ser utilizado o quantitativo previsto no inciso I do caput."

Dessa forma, a compensação pela supressão das ameaçadas de extinção, será por meio do plantio de 10 mudas para cada exemplar de Cedro (Cedrela fissilis) suprimido, conforme legislação específica. A área de plantio refere-se a uma propriedade adquirida pelo empreendedor para efetuar a compensação.

Quadro 4: Compensação dos indivíduos ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria nº 148/2022 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), encontrados na área passível de intervenção.

ESPÉCIE A SER SUPRIMIDA	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	PROPORÇÃO A SER ADOTADA	NÚMERO DE MUDAS A SEREM PLANTADAS	BASE LEGAL
Cedro	25	10:1	250	Portaria nº 148/2022 do MMA
TOTAL	25	-	250	-

Destarte, visando garantir a licitude das normas vigentes e a sustentabilidade dos recursos ambientais, e respaldado nas diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência - TR da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, foi proposto no PIA (Projeto de intervenção Ambiental) e no PCA (Programa de Controle Ambiental) elaborados para o Projeto Minerix Mineração, o Programa de Resgate de Flora para as espécies ameaçadas e epifíticas.

O referido Programa apresenta os procedimentos metodológicos e técnicos referentes aos processos de quantificação e reposição vegetal. Assim, é proposta a execução de resgate da flora para as espécies ameaçadas de extinção, além de espécies epifíticas encontradas na área de intervenção ambiental.



c) Haverá previsão de reintrodução das espécies em outras áreas?

Conforme disposto no Plano de Resgate de Flora, o sucesso da viabilidade fisiológica das classes de plantas resgatadas está diretamente relacionado à rapidez da coleta em campo e o transporte às diversas áreas alvo de reintrodução ou encaminhamento. Assim sendo, os espécimes resgatados podem ser:

- a) reintroduzidos diretamente em áreas que não serão suprimidas e que possuem semelhanças estruturais e climáticas ao ambiente de coleta (reintrodução direta);
- b) encaminhados para o viveiro de mudas para posterior reintrodução no ambiente natural (reintrodução indireta).

Após o período de cultivo em viveiro, indivíduos resgatados normalmente precisam de um período de rustificação, para se tornarem aptos às condições de incidência solar e à demanda evaporativa, mais estressante em campo, em comparação com a casa de vegetação (MILTON et al., 1999; VILLAR-SALVADOR et al., 1999). A rustificação pode ser feita no próprio viveiro, com a exposição das mesmas a pleno-sol e redução das irrigações.

Arruda et al. (2010) indica que a fase mais crítica da reintrodução indireta de uma planta é o período após a saída da casa de vegetação e a reintrodução em campo.

Depois do período de rustificação, as plantas devem ser translocadas ou introduzidas em áreas previamente selecionadas, tais como áreas degradadas em recuperação, ou ambientes naturais (plantio de enriquecimento ou translocação). Este procedimento deve ser feito preferencialmente no período chuvoso, com as mudas devidamente enraizadas, obedecendo as especificidades das espécies, como o hábito, critérios de luminosidade, presença das hospedeiras de preferência dessas espécies (no caso de epífitas) e critérios de substrato.



As áreas de reintrodução serão definidas por meio de uma avaliação em campo elaborada pela equipe de meio ambiente da Minerix Extração Mineral e Comércio LTDA. Vale ressaltar, que para a escolha das áreas de reintrodução deve-se levar em consideração a análise de similaridade e contiguidade fisionômica com as áreas de resgate.

9.5 Quanto às espécies da fauna, consideradas raras, ameaçadas ou endêmicas inseridas na ADA ou na AID, responder:

a) Alguma espécie será diretamente afetada pelo empreendimento?

Nas fases de implantação, operação e desativação do empreendimento, algumas espécies da fauna poderão sofrer impactos diretos. Tendo em vista o diagnóstico da fauna, o qual indicou características generalistas da maioria das espécies registradas, bem como as perturbações antrópicas já existentes, os efeitos deste impacto podem ser considerados relevantes.

O ruído é um exemplo claro de perturbação gerada, principalmente, a partir da implantação e operação do empreendimento, que extrapolem aqueles já emitidos localmente pelas outras atividades antrópicas na região, poderão intensificar o estresse das comunidades locais e acarretar o afugentamento de exemplares da fauna da área Projeto Minerix Mineração e de seu entorno. Além de afugentar, o estresse gerado pelo ruído pode prejudicar, dentre outras coisas, o sucesso reprodutivo dos animais.

Outro impacto de ocorrência potencial é o atropelamento de animais nas estradas de acesso e aceiros, devido a movimentação de veículos e máquinas, potencializado pelo movimento de afugentamento da fauna. Tal impacto poderá ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do empreendimento.

Ademais, a potencialização do afugentamento, oriunda da movimentação constante na área e da poluição sonora, poderá acarretar na vulnerabilidade



à predação e a caça de captura, especialmente de indivíduos que porventura ficarem acuados em determinados espaços.

Para a mitigação dos atropelamentos de espécimes da fauna, na etapa de implantação do empreendimento, indicam-se ações de treinamento dos condutores para o devido respeito da sinalização das vias e normatização de condução de veículos leves e pesados e fiscalização do respeito aos limites de velocidade, conforme Programa de Sinalização e Controle de Tráfego. Além dos Programas de Supressão da Vegetação e Afugentamento e Resgate de Fauna.

Com a execução do Programa de Educação Ambiental na etapa de implantação com foco na sensibilização para o risco de atropelamentos, no controle das práticas de caça e captura, assim como na mitigação de efeitos negativos decorrentes de encontros ocasionais com espécies que apresentam riscos à saúde humana (serpentes peçonhentas, mamíferos silvestres), indicam-se ações no âmbito dos treinamentos e atividades de educação ambiental dos colaboradores durante o processo de mobilização para a execução dos serviços que compõem o Projeto Minerix Mineração.

Para minimizar o ruído ambiental serão realizados os serviços de manutenção preventiva de veículos e equipamentos, conforme procedimentos operacionais já executados pelo empreendedor.

A conservação e manejo da fauna deve ser pautado em base legal, estabelecendo princípios e diretrizes para a execução do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, que visa os cuidados com os animais em fuga, o Programa de Supressão da Vegetação, além do Programa de Monitoramento da Fauna e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

b) Alguma espécie terá seu habitat diretamente afetado pelo empreendimento?



Na fase de implantação do empreendimento, ocorrerá a supressão vegetal, com isso, algumas espécies da fauna terrestre poderão perder seu habitat e seu alimento. Esse fato resultará na diminuição da diversidade destas espécies neste local, a quantidade e qualidade da fauna local.

A perda de habitat acarretará no deslocamento das espécies presentes na área suprimida para áreas adjacentes. Esse fato resultará na competição intraespecífica (entre indivíduos de uma mesma espécie) e interespecífica, (indivíduos de espécies diferentes) em ambientes adjacentes.

Todavia, os Programas de Monitoramento e Afugentamento e Resgate da Fauna apresentam medidas e ações que visam minimizar este impacto.

c) Haverá alguma atividade de resgate com reintrodução das espécies em outras áreas?

Sim. Foi elaborado o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna no qual o objetivo principal é normatizar os procedimentos relacionados ao afugentamento, resgate e destinação das espécies da fauna do Projeto Minerix Mineração, contribuindo para a redução dos impactos gerados pela implantação do empreendimento, através de medidas que minimizam a quantidade de animais acidentados ou mortos durante a execução das obras de supressão da vegetação.

O referido programa visa alcançar as seguintes metas:

- Efetuar vistoria prévia às atividades de supressão vegetal para identificação de ninhos, tocas e colmeias que deverão ser resgatados também previamente aos serviços de flora;
- Afugentar passivamente o maior número de espécimes de vertebrados silvestres;
- Translocar espécimes para áreas do entorno que não serão afetadas pelas atividades de supressão da vegetação;



- Enviar 100% dos espécimes feridos para tratamento veterinário;
- Em caso de impossibilidade de retornar à natureza, encaminhá-los para Institutos de Pesquisa (IP), zoológicos, criadouros científicos ou conservacionistas;
- Resgatar o máximo de espécimes de vertebrados com pouca capacidade de deslocamento, mínimo de 90% das identificadas.

Todas as atividades do programa serão amparadas por Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Fauna Silvestre a ser emitida pelo órgão ambiental.

O programa prevê que as atividades de resgate: captura, transporte e soltura de animais devem ser realizados diariamente, acompanhando o cronograma de desmate e as atividades de afugentamento da fauna em toda a área de supressão. Antes, durante e depois das frentes de desmate a equipe de resgate da fauna deve fazer vistorias na área em busca de animais que possam ser resgatados. No caso de visualização de animais de médio porte, aos quais possuam capacidade de dispersão, mas que se encontram sob aparente condição de estresse, também devem ser resgatados e soltos nas áreas de soltura. Esse procedimento é necessário para garantir a sobrevivência da maior quantidade de animais possível, reduzindo as inerentes perdas do processo de supressão vegetal.

As áreas selecionadas para a soltura de fauna foram definidas com base no estado de conservação geral da região e buscou-se os fragmentos de formações vegetais que apresentavam os seguintes critérios:

- A. Maior grau de conservação;
- B. Maior grau de conectividade com outras áreas;
- C. Distante de zonas urbanas.



Objetivou-se assim garantir ambientes com integridade ambiental semelhantes às das zonas de intervenção. Além disso, é proposto o monitoramento nos locais de soltura através do Programa de Monitoramento da Fauna, o que possibilitará uma análise dos espécimes realocados e a identificação de possíveis impactos pós-implantação/ampliação das atividades minerárias.

Afim de garantir a perfeita execução deste programa, garantindo que seus objetivos e metas particulares sejam desempenhados, a metodologia proposta abarca atividades antes e durante a supressão vegetal e devem ser executadas em relação direta com os seguintes programas: Plano de supressão vegetal e resgate da flora; Programa de Educação Ambiental; Programa de Saúde e segurança; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Preservação e/ou Enriquecimento Florístico e Programa Paisagístico; Programa de Monitoramento da Fauna.

9.6 Identificar no quadro a seguir, as pressões destacadas pelo Atlas da Biodiversitas para a Área Prioritária afetada em questão, bem como os potenciais impactos do empreendimento que poderão promover sua potencialização ou seu abrandamento.

Tipo de pressão conforme Atlas Biodiversitas (2005)	Pressão identificada no Atlas para a AP		Influência do empreendimento com relação à pressão identificada (sim ou não)			
	Sim	Não	Causa impacto direto	Potencializa impacto/ pressão	Não afeta este aspecto	Minimiza a pressão identificada
Agropecuária e Pecuária		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Agricultura	X		NÃO	NÃO	SIM	NÃO



Assoreamento		X	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Barramento		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Caça		X	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Desmatamento		X	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Espécies Exóticas Invasoras		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Expansão Urbana	X		NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Extração de Madeira		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Extração Vegetal		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Isolamento		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Mineração	X		SIM	SIM	NÃO	NÃO
Monocultura			NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Pesca Predatória		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Piscicultura		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Queimada	X		NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Turismo Desordenado		X	NÃO	NÃO	SIM	NÃO



10 QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM CORREDOR ECOLÓGICO

As questões específicas para interferência em corredor ecológico não se aplicam, pois não haverá interferência do empreendimento nessas regiões, visto que os corredores ecológicos mais próximos são o Corredor Ecológico Integrado da Serra da Moema e o Espinhaço-Serra do Curral, estando cerca de 12km e 27km respectivamente, como pode-se observar no Mapa a seguir.



594000

612000

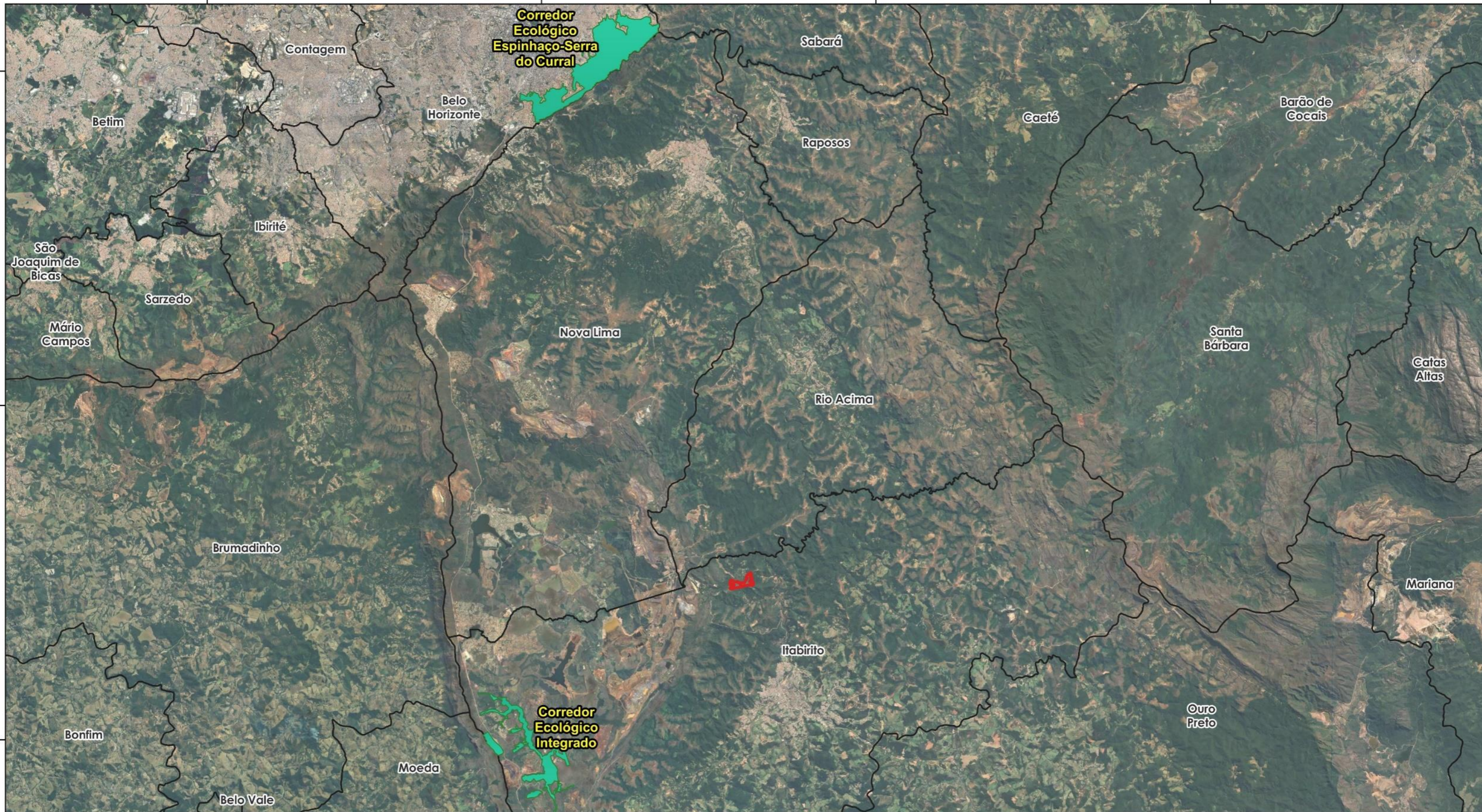
630000

648000

7794000

7776000

7758000



LEGENDA

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Corredores Ecológicos
- Limites Municipais e Estaduais

Sistema de projeção: UTM
 DATUM: SIRGAS 2000 - 23S

Fonte de dados:
 Geoline (2022), IBGE (2019)
 e IDE-Sisema (2022)

0 10 20 km

ESCALA: 1:200.000

Geoline Engenharia

Projeto: **MINERIX MINERAÇÃO**

Título: **CORREDORES ECOLÓGICOS**

Elaboração: Geoline Engenharia | Data: 07/11/2024 | Formato: A3 | Revisão: R 01

11 PROGRAMA DE MITIGAÇÃO, REPARAÇÃO E COMPENSAÇÃO DE IMPACTOS

O Plano de Controle Ambiental (PCA) elaborado para o Projeto Minerix Mineração apresenta um conjunto de medidas de mitigação, reparação e compensação dos impactos ambientais identificados nas fases de implantação, operação e desativação do empreendimento. O PCA aborda todas as interações entre o empreendimento e as áreas protegidas listadas na Agenda Verde, garantindo que as medidas de controle ambiental já previstas nos programas desenvolvidos são robustas o suficiente para mitigar e controlar todos os impactos ambientais decorrentes das atividades mineradoras.

Em particular, o PCA contempla medidas específicas para as interferências na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e na Serra do Espinhaço, áreas de especial importância para conservação da biodiversidade onde o empreendimento está inserido. As ações incluem a preservação de corredores ecológicos, a recuperação de áreas degradadas, a proteção de espécies ameaçadas e a implementação de práticas de manejo sustentável dos recursos naturais.



11.1 Plano de Qualidade Ambiental

Categoria dos impactos Identificados	Impactos	Medidas Mitigadoras	Medidas Reparatórias	Medidas Compensatórias
<p>Impactos sobre a vegetação e conectividade dos remanescentes vegetacionais.</p>	<p>Perda e estabelecimento de indivíduos da flora Fragmentação e isolamento de áreas naturais</p>	<p>Programa de Supressão de Vegetação; Programa de Resgate de Flora; Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA). Programa de Controle de Processos Erosivos.</p>	<p>Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).</p>	<p>Programa de Compensação Ambiental Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA</p>
<p>Impactos sobre a biodiversidade, destaque para espécies ameaçadas raras e endêmicas e ecossistemas com altas taxas de endemismo.</p>	<p>Perda de Indivíduos, Alteração de Populações e Comunidades da Fauna Afugentamento da Fauna Atropelamento da fauna Aumento da Pressão de Caça sobre a Fauna Local Alterações e perdas das comunidades da ictiofauna em decorrência das interferências em cursos d' água. Alteração da biota aquática em decorrência da qualidade das águas pelo carreamento de sedimentos durante as obras de implantação</p>	<p>Programa de Supressão de Vegetação; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna; Programa de Monitoramento da Fauna Aquática e Terrestre; Programa de Educação Ambiental; Programa de Sinalização e Controle de Tráfego; Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações.</p>	<p>Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).</p>	<p>-</p>

Categoria dos impactos Identificados	Impactos	Medidas Mitigadoras	Medidas Reparatórias	Medidas Compensatórias
		Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.		
Impactos sobre a paisagem (morfologia e beleza cênica).	Supressão da vegetação, terraplanagem. Operação nas frentes de lavra das cavas; Formação da pilha de Estéril/Rejeito Alteração da morfologia do relevo Alteração da estrutura do solo e desenvolvimento de processos erosivos	Programa de Comunicação Social Programa de Controle de Processos Erosivos.	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	-
Impactos sobre a quantidade, qualidade e disponibilidade de água (considerando biota aquática).	Supressão da vegetação, terraplanagem, abertura de acessos, e obras. Operação nas frentes de lavra das cavas; Formação da pilha de Estéril/Rejeito Utilização de banheiros pelos trabalhadores; Sistema de tratamento sépticos, movimentação de pessoas Operação da Oficina de Equipamentos Móveis. Alteração da qualidade das águas superficiais pela geração de efluentes sanitários	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Programa de Monitoramento da Fauna Aquática Programa de Controle de Processos Erosivos Programa de Educação Ambiental	-	-

Categoria dos impactos Identificados	Impactos	Medidas Mitigadoras	Medidas Reparatórias	Medidas Compensatórias
	Alteração da qualidade das águas superficiais pela geração de efluentes oleosos Alteração da qualidade das águas superficiais pelo carreamento de sedimentos			
Geração de resíduos sólidos	Movimentação de trabalhadores nos canteiros de obras; execução das obras. Operação nas frentes de lavra das cavas. Alteração da qualidade dos solos pela geração de resíduos sólidos	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS; Programa de Educação Ambiental.	-	-
Alteração dos Níveis de Pressão Sonora pela Geração de Ruído	Supressão de vegetação, terraplanagem; Movimentação de trabalhadores; Tráfego de veículos e equipamentos; Obras. Operação nas frentes de lavra das cavas e detonação; Formação das pilhas de produto	Programa de Monitoramento de Ruído e Vibrações	-	-
Alteração da qualidade do ar pela geração de emissões atmosféricas de material particulado	Terraplanagem, decapeamento, abertura de acessos e obras. Tráfego de veículos e equipamentos. Operação nas frentes de lavra das cavas; Formação das pilhas de produto.	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	-	-
Alteração da qualidade do ar pela geração de gases de combustão	Supressão da vegetação, terraplanagem e obras; Tráfego de veículos e equipamentos; Abertura de acessos. Operação nas frentes de lavra das cavas; Formação das pilhas de produto.	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	-	-

Categoria dos impactos Identificados	Impactos	Medidas Mitigadoras	Medidas Reparatórias	Medidas Compensatórias
Geração de Expectativas na população das áreas de estudo	Mobilização de mão de obra	Programa de Comunicação Social.	-	-
Geração de Incômodo à Vizinhança	Movimentação de veículos e máquinas, obras de implantação e operação do empreendimento	Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar; Programa de Monitoramento de Ruído e Vibrações; Programa de Comunicação Social.		
Acidentes Envolvendo o Trânsito de Veículos	Incremento do tráfego de veículos	Programa de Sinalização e Controle de Tráfego; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental	-	-

10.2 Plano de Monitoramento

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
Meio Físico				
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Propiciar o adequado controle das emissões de gases e material particulado, minimizando as alterações na qualidade do ar.	Partículas totais em suspensão (PTS); Fumaça; Partículas inaláveis (MP10 e MP2,5).	Manutenção preventiva dos Equipamentos, máquinas e veículos, paralelamente à Medição de Fumaça Preta; Amostras de PTS e Aspersão das vias não pavimentadas, cava, pilha de produto e infraestruturas.	Relatório de Medição de Fumaça e Partículas Totais (de 06 em 06 meses); Relatório Fotográfico de aspersão (Relatórios anualmente)
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Criar diretrizes para orientar os procedimentos de monitoramento e controle de ruídos visando a minimização dos impactos oriundos da elevação/alteração deste referido nível.	Número de pontos monitorados/ número previsto de pontos para monitoramento; Quantidade reportada de reclamações da comunidade em relação os ruídos; Número de medidas de controle propostas/ número de medidas de controle executadas; Porcentagem de pontos de monitoramento dentro dos padrões previstos em relação à quantidade total de pontos de monitoramento.	Realização de medições pontuais no entorno do empreendimento identificando as principais fontes internas e externas, a serem realizadas no período diurno, por meio de analisadores de níveis de pressão sonora em oitavas de frequência; Avaliação do impacto sonoro por meio da comparação entre os níveis de referência nas circunvizinhanças e os níveis resultantes das atividades do empreendimento	Relatório com resultados das Medições de Ruído (de 06 em 06 meses).
Programa de Manutenção	Minimizar os impactos ambientais advindos das	Período de incidência das falhas na indústria;	Tripé de procedimentos a serem adotados;	Manutenção Preventiva semestralmente;

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
Preventiva de Máquinas, Equipamentos e Veículos	emissões de gases de combustão, eventuais vazamentos de óleo e geração de ruído devido ao desgaste do equipamento. Além disto, este Programa busca reduzir os riscos de acidentes aos motoristas/operadores e demais trabalhadores envolvidos durante todo o ciclo de vida deste empreendimento.	Eficiência e gasto de combustíveis; Emissão de gases e fumaças; Emissão de ruídos; Emissão de odores; Indicadores de condição ambiental, que informam as condições de qualidade ambiental na área em que as operações desses equipamentos ocorrem.	Manutenção: verificar as características construtivas, especificações técnicas, os aspectos de desempenho e vida útil dos mesmos; Operacionalidade: Verificar-se as condições de manutenção efetiva; Funcionalidade: verificaram-se as condições e formas de uso, atendimento aos aspectos funcionais dos sistemas.	Relatórios e registros anualmente.
Programa de Controle de Processos Erosivos	Garantia da manutenção da estabilidade do solo e minimização dos efeitos decorrentes do aumento da predisposição a processos exógenos, ocorrência de processos erosivos com consequente alteração da dinâmica erosiva. Contemplando a contribuição para a redução da intensidade dos processos de assoreamento dos cursos d'água a jusante e garantindo a qualidade dos corpos d'água.	Número mensal de ocorrências ambientais com danos erosivos; Índice de estabilização dos processos erosivos; Resultado do monitoramento de águas superficiais.	Instalação de sistemas de drenagem e de contenção de sedimentos; Adoção de plano de medidas que conta com: Ações de controle: ações direta e estruturais na ADA; Ações de monitoramento: ações preventivas por avaliações periódicas do estado de conservação das estruturas; Ações de mitigação: intervenções para combater os efeitos de processos erosivos em geral.	Implantação de Sistema de Drenagem Pluvial; Concomitante à implantação do empreendimento Monitoramento das estruturas: o ano inteiro; Relatório fotográfico semestral e relatório anual.
Programa de Monitoramento da	Monitorar as variações sazonais naturais dos principais	Águas superficiais: Parâmetros físico-químicos: Cor verdadeira, Demanda	Pontos de monitoramento em locais adequado;	Monitoramento dos parâmetros de qualidade das águas: Trimestralmente

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
Qualidade das Águas	<p>constituíntes físicos, químicos e bacteriológicos das águas;</p> <p>Caracterizar e acompanhar a evolução da condição da qualidade das águas nos corpos receptores da área de influência de Projeto;</p> <p>Fornecer subsídios para a identificação de problemas ambientais que exijam o desenvolvimento de estudos específicos detalhados;</p> <p>Estabelecer diretrizes e garantir o correto gerenciamento sobre os sistemas de tratamento, controle e disposição de efluentes.</p>	<p>Bioquímica de Oxigênio - DBO, Demanda Química de Oxigênio – DQO, Nitrogênio amoniacal, pH, Sulfato, Sulfeto de hidrogênio, Turbidez, Óleos e graxas, Sólidos dissolvidos totais, Sólidos em suspensão totais, Chumbo total e dissolvido, Cobre total e dissolvido, Ferro total e dissolvido, Manganês total.</p> <p>Parâmetros microbiológicos Coliformes Totais (NMP/100mL), <i>Escherichia coli</i> (NMP/100mL), Enterococos (NMP/100mL).</p> <p>Parâmetros Biológicos: Fitoplânctons, Zooplânctons e Macroinvertebrados Bentônicos.</p> <p>pH, Materiais Sedimentáveis, DBO e vazão de saída do efluente.</p>	<p>Comparação com as condições e padrões estabelecidos na legislação vigente.</p>	<p>Monitoramentos dos parâmetros de efluentes sanitários: Trimestralmente;</p> <p>Monitoramento dos parâmetros de efluentes oleosos: Trimestralmente;</p> <p>Entrega dos relatórios: Anualmente</p>
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	<p>Evitar os impactos relacionados a geração de resíduos sólidos esperados pelas atividades de implantação e operação do empreendimento de forma a orientar a correta segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos</p>	<p>Quantidade mensal de resíduos coletados/ quantidade de resíduos reciclados;</p> <p>Quantidade de resíduos enviados à coleta sanitária;</p>	<p>Treinar e conscientizar os funcionários;</p> <p>Elaborar o Inventário de Resíduos gerados no empreendimento;</p> <p>Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados;</p>	<p>Separação e acondicionamento temporário no empreendimento: durante todo o ano;</p> <p>Envio dos resíduos ao destino final: semanalmente</p>

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
	<p>produzidos e desta forma contribuir com a redução da geração dos resíduos sólidos e efluentes.</p>	<p>Indicador do grau de periculosidade dos resíduos (IGPR);</p> <p>Indicador de reciclagem de resíduos classe I (RRC1);</p> <p>Gestão de resíduos perigosos (GPR).</p>	<p>Implementar o Programa de Coleta Seletiva;</p> <p>Segregar corretamente os resíduos gerados pela operação do empreendimento em função de sua classificação, acondicionar e coletar, conforme os procedimentos estabelecidos;</p> <p>Estocar o resíduo no ARS – Armazenamento de Resíduo Sólidos e transportar para a Associações ou Cooperativas de Coleta Seletiva.</p>	
Meio Biótico				
<p>Plano de Supressão Florestal</p>	<p>Monitorar a tendência (conservação ou degradação) dos diferentes fragmentos florestais da área diretamente afetada;</p> <p>Fiscalizar as atividades de supressão de vegetação, minimizando os impactos para a fauna e flora, decorrentes da intervenção florestal;</p> <p>Indicar as limitações e os procedimentos para a supressão da vegetação e o manejo do material lenhoso, conforme previsto;</p>	<p>Percentual da área delimitada, com vegetação suprimida;</p> <p>Material quantificado do ordenamento realizado em relação ao total da área com necessidade de desmatamento.</p>	<p>Etapa 1: Obtenção de autorização para supressão;</p> <p>Etapa 2 – Preparação para execução da supressão;</p> <p>Etapa 3 – Supressão e poda dos indivíduos arbóreos;</p> <p>Etapa 4 – Definições.</p>	<p>Demarcação do traçado das áreas de desmate: primeiro mês;</p> <p>Marcação dos indivíduos a serem suprimidos ou podados: primeiro mês;</p> <p>Supressão Florestal: segundo e terceiro mês.</p>

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
	<p>Proteger espécies pertencentes a algum nível de risco de extinção;</p> <p>Indicar as técnicas operacionais adequadas à conservação dos ecossistemas afetados;</p> <p>Atender à legislação ambiental específica.</p>			
<p>Programa de Resgate da Flora</p>	<p>Minimizar os impactos advindos da supressão de trecho de Floresta Estacional Semidecidual e Campo Cerrado;</p> <p>Proporcionar a preservação dos recursos genéticos contidos em populações de espécies a serem afetadas;</p> <p>Oferecer a reintegração do material coletado em sítios ambientais protegidos;</p> <p>Diminuir o custo para o empreendedor na aquisição de mudas florestais, já que os indivíduos serão coletados com aptidão e potencialidade de replantio, assim como as sementes e plantas subarborescentes;</p> <p>Gerar elementos botânicos / material vegetal fértil para reprodução no viveiro de mudas;</p>	<p>Avaliação fitossanitária;</p> <p>Estabelecimento e desenvolvimento dos indivíduos resgatados.</p>	<p>As ações serão executadas de acordo com o estudo de Inventário Florestal realizado na ADA</p>	<p>Antes do desmate:</p> <p>Planejamento pré-campo: Antes do início da supressão</p> <p>Identificação das áreas alvo com demarcação de sítios de regeneração e matrizes de propágulos: Durante a supressão</p> <p>Resgate e reintrodução de indivíduos adultos e plântulas: Durante a supressão</p> <p>Resgate de frutos e sementes: Durante a supressão</p> <p>Beneficiamento e Conservação de sementes: Durante a supressão</p> <p>Monitoramento da reintrodução: Após a atividade</p> <p>Elaboração dos relatórios: Anualmente</p>

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
	<p>Capacitar recursos humanos para a implementação da metodologia desenvolvida no programa, facilitando o plantio futuro, potencializando a proposta de recomposição da flora.</p>			
<p>Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna</p>	<p>Normatizar os procedimentos relacionados ao afugentamento, resgate, translocação e soltura das espécies de vertebrados afetados, contribuindo para a redução dos impactos gerados;</p> <p>Efetuar vistoria prévia às atividades de supressão vegetal para identificação de ninhos, tocas e colmeias que deverão ser resgatados também previamente aos serviços de flora;</p> <p>Afugentar passivamente o maior número de espécimes de vertebrados silvestres;</p> <p>Translocar espécimes para áreas do entorno que não serão afetadas pelas atividades de supressão da vegetação;</p> <p>Enviar 100% dos espécimes feridos para tratamento veterinário;</p>		<p>Atividades antes e durante a supressão vegetal e devem ser executadas em relação direta com os seguintes programas: Programa de supressão vegetal; Programa de Educação Ambiental;; Programa de monitoramento da fauna.</p>	

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
	<p>Em caso de impossibilidade de retornar à natureza, encaminhá-los para Institutos de Pesquisa (IP), zoológicos, criadouros científicos ou conservacionistas;</p> <p>Resgatar o máximo de espécimes de vertebrados com pouca capacidade de deslocamento, mínimo de 90% das identificadas.</p>			
<p>Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática</p>	<p>Estabelecimento de um Programa de Monitoramento de Fauna que auxilie continuamente nas avaliações sobre os possíveis impactos sobre a fauna na microrregião;</p> <p>Realizar amostragens quali-quantitativas da fauna;</p> <p>Levantar e monitorar as espécies indicadoras de qualidade ambiental;</p> <p>Avaliar as comunidades biológicas quanto à variação dos índices de riqueza, abundância, diversidade e similaridade;</p> <p>Descrever, de forma sucinta, os principais ambientes monitorados quanto às fitofisionomias vegetacionais que caracterizam os habitats;</p>	<p>Riqueza;</p> <p>Abundância</p> <p>Similaridade;</p> <p>Diversidade;</p> <p>Estabilidade.</p>	<p>Para cada um dos grupos estudados deverão ser realizadas quatro campanhas anuais de monitoramento, com periodicidade trimestral;</p> <p>Para cada campanha de campo realizada por grupo de fauna será elaborado um relatório técnico, sendo três relatórios parciais e um final consolidado com as respectivas análises ecológicas e estatísticas, para o fechamento de cada período anual de atividades.</p>	<p>Apresentação do Programa Durante o licenciamento ambiental</p> <p>Obtenção da Autorização para Captura (caso necessário) aprovação do Plano de Trabalho – Durante o licenciamento ambiental;</p> <p>Campanhas de campo – Trimestral inicialmente</p> <p>Relatórios Parciais – semestral</p> <p>Relatório de Formalização : Anual</p>

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
	Realizar o monitoramento da fauna da forma menos invasiva possível; <ul style="list-style-type: none"> • Gerar listas de espécies atualizadas. 			
Meio Socioeconômico				
Programa Educação Ambiental	de O PEA sinérgico terá como objeto contribuir para que o público alvo, por meio de um processo integral, coordenado e participativo, possam adquirir conhecimentos, habilidades, valores e novas atitudes em prol do meio ambiente equilibrado e de uma melhor qualidade de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Número de oficinas de Educação Ambiental, tanto para os funcionários do empreendimento, quanto para a comunidade do entorno; • Quantidade de materiais produzidos para divulgação das práticas nas escolas e comunidade; • Participação de representantes das comunidades locais, como membros das associações de moradores, dos sindicatos, representantes dos condomínios do entorno, funcionários das escolas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Público externo As ações voltadas ao público externo são desenvolvidas com as comunidades da Área de Abrangência da Educação Ambiental - ABEA. <ul style="list-style-type: none"> • Público interno as atividades com o público interno foram descritas em relatório separado, visto que já possui licença ambiental. Sendo assim, posteriormente na etapa de instalação e operação da Minerix Mineração, será realizado um DSP juntos aos funcionários do empreendimento, garantindo que o PEA seja construído de maneira	Mobilização dos Colaboradores / Comunidades e Divulgação do DSP – mês 1; Realização do Diagnóstico Socioambiental Participativo – DSP – meses 1 a 5; Consolidação dos Projetos de EA do PEA – meses 6 e 7; Realização das Reuniões de Devolutiva – meses 8 e 9; Acompanhamento dos Trabalhos de DSP – meses 8,9 e 10; Consolidação do Programa de Educação Ambiental – mês 12.

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
			participativa junto ao público-alvo, que poderá, posteriormente, implicar na adaptação, reformulação, inclusão e exclusão das atividades aqui propostas.	
Programa de Comunicação Social	Este programa tem como objetivo a execução e manutenção de um canal de comunicação permanentemente aberto com todas as partes interessadas na implantação e operação do empreendimento, visando trabalhar a percepção e conscientização ambiental, buscando mudanças comportamentais e atendimento as expectativas e ansiedades da sociedade em geral, através de diálogo permanente, transparente e participativo.	-	Processo de Aproximação e Inclusão na Realidade Regional; Comunicação Interna (Empregados e Equipes Contratadas); Comunicação Externa; Comunicação com a Imprensa.	Processo de Aproximação e inclusão na Realidade Regional – meses 1 e 7; Comunicação Interna – meses 1 e 7; Comunicação Externa – meses 1 e 7; Comunicação com a Imprensa – meses 1 e 7.
Programa de Sinalização e Controle do Tráfego	Especificar as medidas necessárias para garantir a segurança em relação à circulação de veículos, leves e pesados, pessoas e equipamentos, visando implantar medidas informativas de segurança e sinalização relacionadas ao trânsito de	Ocorrência de atropelamento de animais nos entornos do empreendimento; Ocorrência de acidentes de trânsito nos entornos do empreendimento.	Estreita e constante interface com o Programa de Comunicação Social, no sentido de orientar; Instalação de sinalização indicativa nas principais vias de acesso a mineração;	Aberturas das Vias – meses 1, 2 e 3; Sinalização das vias – meses 1,2 e 3.

Programas	Objetivos/Justificativas	Indicadores	Metodologia	Frequência
	<p>veículos, em áreas que sofram interferências à serviço das obras projetadas pelo empreendimento.</p>		<p>Instalação de sinalização na estrada municipal que dará acesso ao empreendimento indicando pista estreita, limites de velocidade, curvas acentuadas, cuidado com animais silvestres, localização da, pilha e planta de beneficiamento, placas de deslocamento preferencial de veículos, indicadores de circulação de veículos pesados, indicadores de áreas de manobra e estacionamentos;</p> <p>Possível instalação de redutores de velocidade ao longo da estrada de acesso ao empreendimento;</p> <p>Normas de segurança no canteiro de obras;</p> <p>Manter a comunicação com os trabalhadores, principalmente os locados na atividade do empreendimento.</p>	

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVIM, P. T. Repensando a teoria da formação dos campos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 8; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL SAVANNAS, 1., 1996, Brasília, DF. Biodiversidade e produção sustentável de alimentos fibras nos Cerrados-Anais. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1996. P.56-58.

ARRUDA, L. J. et al. Resgate e translocação de *Oncidium warmingii* (Orchidaceae), espécie ameaçada de extinção de campo rupestre ferruginoso. *Neotropical Biology & Conservation*, v. 5, n. 1, 2010.

BIOVERSITAS. Biodiversidade em Minas Gerais. 2005. Segunda Edição - Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <<http://www.biodiversitas.org.br/atlas/sintese.pdf>> Acesso em: agosto de 2024.

COMPANHIA SIDERÚGICA NACIONAL - CSN Mineração S.A. 2021. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Projeto de Expansão da Lavra do Mascate e Corpo Principal. Mina Casa de Pedra nos municípios de Congonhas e Belo Vale – MG em março de 2021.

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Minas Gerais (Diário do Executivo), 2010.

COUTINHO, L.M. 2006. O conceito de bioma. *Acta Bot. Bras.* 20: 13-23.

FROST, D. R. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.6 (Julio, 2013). 2022. Electronic Database accessible at American Museum of Natural History, New York, USA.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2004) Mapa de vegetação do Brasil. Escala 1:5 000 000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (IDE-SISEMA). Disponível em: <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br>. Acesso em agosto de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS – IBF. Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em agosto de 2024.

IUCN - International Union for Conservation of Nature. The Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. 2022.

MARTINS, S.V., SILVA, N.R.S., SOUZA, A.L., MEIRA-NETO, J.A.A. 2003. Distribuição de espécies arbóreas em um gradiente topográfico de Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, MG. Scientia Florestalis 64:172-181

MILTON, S. J. et al. A protocol for plant conservation by translocation in threatened lowland fynbos. Conservation Biology, v. 13, n. 4, p. 735-743, 1999.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM nº 217, de 17 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.

MINAS GERAIS. Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012. Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992[1], que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988[2], que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2022). Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Publicado em: 08/06/2022. Disponível em: <Publicado em: 08/06/2022>. Acesso em outubro de 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Mata Atlântica. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/273-mata-atl%C3%A2ntica.html>. Acessado em outubro de 2024.

Mittermeier RA, Gil PR, Hoffmann M, Pilgrim J, Brooks J, Mittermeier CG, Lamourux J, Fonseca GAB (2004) Hotspots revisitados: as ecorregiões terrestres biologicamente mais ricas e mais ameaçadas da Terra. Cemex, Washington, DC, EUA. 392 pp.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32:793-810.

OLIVEIRA-FILHO, A.T., TAMEIRÃO-NETO, E., CARVALHO, W.A.C., WERNECK, M., BRINA, A.E., VIDAL, C.V., REZENDE, S.C. & PEREIRA, J.A.A. 2004. Análise florística do compartimento arbóreo de Floresta Atlântica sensu lato na região das bacias do leste (Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro). *Rodriguésia* 56:185-235.

PEDROSA, M. C. 2013. Aspectos ecológicos da ocorrência de *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1984) (DIPTERA:CULICIDAE) em áreas verdes urbanas e residenciais.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais.

REIS, N.R., A.L. PERACHI, W.A. PEDRO E I.P. LIMA (ed.). 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina: UEL. 20-21-437p.

SCARANO, F.R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. *Annals of Botany* 90:517-524.

STEHMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; D. P.; KAMINO, L. H. Y. Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2009

VALE S. A. 2022. Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Supressão de Vegetação Remanescente para a Mina de Fábrica, nos municípios de Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto – MG em outubro de 2022.

VILLAR-SALVADOR, P.; OCAÑA, L.; PEÑUELAS, J.L.; CARRASCO, I. 1999. Effect of water stress conditioning on the water relations, root growth capacity, and the nitrogen and non-structural carbohydrate concentration of *Pinus halepensis* Mill. (Aleppo pine) seedlings. *Annals of Forest Science*, 56:459-465.3.

13 RESPONSABILÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

13.1 Empresa Responsável pela Elaboração do Estudo

Empresa	Geoline Engenharia Ltda
CNPJ	02.657.869/0001-39
Resp. Técnico	Bruno Vieira Pereira – Engenheiro Ambiental - CREA-MG 113.029/D
Telefone	(31) 3292-1313/2567-0029
Endereço	Rua Amapá, Nº163, Amazonas, Contagem/MG
E-mail	bruno.vieira@geoline.com.br

13.2 Identificação da Equipe Técnica

Profissional	Formação	Responsabilidade no Estudo	ART
Bruno Vieira Pereira	Engenheiro Ambiental CREA MG 113.029/D	Coordenação	MG20242837130
Marcelly Elisa Gonçalves Silva	Engenheira Ambiental CREA MG 214.951/D	Elaboração	MG20243474072

14 ANEXOS

Anexo 1: Anotações de Responsabilidade Técnica – ART



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242837130

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

BRUNO VIEIRA PEREIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **1407068555**

Registro: **MG0000113029D MG**

Empresa contratada: **GEOLINE ENGENHARIA LTDA**

Registro Nacional: **0000003541-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Minerix Extração Mineral e Comércio Ltda.**

CPF/CNPJ: **50.858.857/0001-15**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Nº: **2280**

Complemento: **Sala 616**

Bairro: **ESTORIL**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30494170**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **19/06/2023**

Valor: **R\$ 760.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Rod MG 030 - Fazenda Campestre - Marzagão

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ÁREA RURAL DE ITABIRITO**

Cidade: **ITABIRITO**

UF: **MG**

CEP: **35457899**

Data de Início: **20/06/2023**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Minerix Extração Mineral e Comércio Ltda.**

CPF/CNPJ: **50.858.857/0001-15**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
10 - Coordenação		
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.8 - IDENTIFICAÇÃO DE FONTES POLUIDORAS	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.3 - DE CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA	1,00	un
25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.3 - DE CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA	1,00	un

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

5. Observações

Coordenação dos Estudos Ambientais para Regularização ambiental do Projeto Minerix, no município de Itabirito - MG.

6. Declarações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1768Z
 Impresso em: 19/03/2024 às 09:00:29 por: , ip: 190.112.165.155





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242837130

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

BRUNO VIEIRA
 PEREIRA:06612060689

Assinado de forma digital por
 BRUNO VIEIRA
 PEREIRA:06612060689
 Dados: 2024.03.19 09:01:17 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

BRUNO VIEIRA PEREIR

Documento assinado digitalmente

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

VINICIUS LEANDRO
 DINIZ:03672340685

Instituto de Registro Digital
 MINERIX EXTRACAO
 MINERAL E COMERCIO
 LTDA:50988857000115

Assinado de forma digital por
 HEITOR DOS SANTOS TELES JUNIOR
 Data: 08/10/2024 14:45:22 -0300

gov.br

HEITOR DOS SANTOS TELES JUNIOR
 Data: 08/10/2024 14:45:22 -0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Minerix Extração Mineral e Comércio

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55** Registrada em: **18/03/2024** Valor pago: **R\$ 262,55** Nosso Número: **8604230218**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1768Z
 Impresso em: 19/03/2024 às 09:00:30 por: , ip: 190.112.165.155





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243474072

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARCELLY ELISA GONCALVES SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: **1416304029**

Registro: **MG0000214951D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Minerix Extração Mineral e Comércio Ltda.**

CPF/CNPJ: **50.858.857/0001-15**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Nº: **2280**

Complemento: **Sala 616**

Bairro: **ESTORIL**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30494170**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **19/06/2023**

Valor: **R\$ 10.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Rod MG 030 - Fazenda Campestre - Marzagão

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ÁREA RURAL DE ITABIRITO**

Cidade: **ITABIRITO**

UF: **MG**

CEP: **35457899**

Data de Início: **20/06/2023**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Minerix Extração Mineral e Comércio Ltda.**

CPF/CNPJ: **50.858.857/0001-15**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un

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

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA e dos Estudos de Critérios Locacionais para regularização ambiental do Projeto Minerix Mineração do empreendimento Minerix Extração Mineral e Comércio Ltda., no município de Itabirito - MG.

6. Declarações

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

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8b784

Impresso em: 06/11/2024 às 14:32:45 por: , ip: 179.234.7.122

www.crea-mg.org.br

atendimento@crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

Fax:

