



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

**INTERVENÇÃO AMBIENTAL EMERGENCIAL COM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO, PARA EXECUÇÃO
DE ACESSO PARA SUBSIDIAR AS INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS-GEOTÉCNICAS NECESSÁRIAS
AO PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO DE FORQUILHA III
OURO PRETO – MG**

VOLUME V

**Nova Lima, MG
Julho de 2023**



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)
INTERVENÇÃO AMBIENTAL EMERGENCIAL COM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO, PARA EXECUÇÃO
DE ACESSO PARA SUBSIDIAR AS INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS-GEOTÉCNICAS NECESSÁRIAS
AO PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO DE FORQUILHA III
OURO PRETO - MG

MINA DE FÁBRICA

Nova Lima, MG
Julho de 2023

APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental da intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação, para execução de acesso que subsidiará as investigações geológicas-geotécnicas necessárias ao projeto de descaracterização de Forquilha III é composto por 6 (seis) volumes, sendo este documento, o **VOLUME V**, que consiste em: Serviços Ecossistêmicos Associados à Vegetação Nativa, Passivos Ambientais, Avaliação de Impactos, Definição das Áreas de Influência, Programas de Mitigação, Monitoramento, Compensação e Recuperação, Prognóstico Ambiental e Conclusão.

O TR foi elaborado em função da Lei Federal nº 11.428, 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica (BRASIL, 2006). O EIA da intervenção emergencial é composto por 6 (seis) volumes, cujo conteúdo é apresentado no **Quadro 1**.

Quadro 1 Relação de conteúdos por volume, em atendimento à Termo de Referência da Mata Atlântica, SEMAD, setembro de 2022.

VOLUME I	• Introdução • Identificação • Estudo de Alternativas • Alternativas Locacionais • Alternativas Tecnológicas • Alternativa Zero • Caracterização do Empreendimento/Atividade e Aspectos Ambientais • Área do Estudo
VOLUME II	• Diagnóstico Ambiental • Meio Físico • Clima e Meteorologia • Qualidade do Ar • Ruído Ambiental e Vibração • Geologia • Geomorfologia e Pedologia • Espeleologia • Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Superficiais • Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Subterrâneas
VOLUME III	• Meio Biótico • Flora • Fauna Terrestre e Biota Aquática
VOLUME IV	• Meio Socioeconômico • Caracterização dos Municípios • Caracterização das Comunidades ao Entorno • Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental
VOLUME V	• Serviços Ecossistêmicos Associados à Vegetação Nativa • Passivos Ambientais • Avaliação de Impacto Ambiental • Áreas de Influência • Programas de Mitigação, Monitoramento, Compensação e Recuperação • Programa de Educação Ambiental • Conclusão • Referências Bibliográficas • Equipe Técnica Multidisciplinar
VOLUME VI	• Anexos

SUMÁRIO

VOLUME V	1
7. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS ASSOCIADOS À VEGETAÇÃO NATIVA.....	6
8. PASSIVOS AMBIENTAIS	8
9. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	8
9.1. METODOLOGIA.....	8
9.2. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO.....	10
<i>Intensificação dos processos erosivos.....</i>	10
<i>Alteração da qualidade das águas superficiais.....</i>	12
<i>Alterações das dinâmicas da qualidade do ar.....</i>	13
<i>Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos.....</i>	13
9.3. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO BIÓTICO.....	16
<i>Redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica.....</i>	16
<i>Perda de indivíduos da flora, de espécies ameaçadas, imunes de corte, raras e endêmicas.....</i>	16
<i>Perda do habitat devido à redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica</i>	17
<i>Alteração das comunidades terrestres.....</i>	19
<i>Alteração das comunidades aquáticas.....</i>	20
9.4. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO SOCIOECONÔMICO	23
<i>Oferta de emprego especializado.....</i>	23
10. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	25
10.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO.....	25
<i>Área de Influência Direta (AID)</i>	25
<i>Área de Influência Indireta (AII).....</i>	25
10.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO	27
<i>Área de Influência Direta (AID)</i>	27
<i>Área de Influência Indireta (AII).....</i>	27
10.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	27
<i>Área de Influência Direta (AID)</i>	27
<i>Área de Influência Indireta (AII).....</i>	27
11. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO	32
11.1. MEIO FÍSICO	32
11.2. MEIO BIÓTICO.....	32
<i>Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.....</i>	32
<i>Proposta de Compensação Ambiental.....</i>	33
11.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	37
11.3.1. Programa de Comunicação Social.....	37
12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL	38
13. CONCLUSÃO.....	39
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
15. EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais. Fonte: SEMAD, 2022.....	9
---	---

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Relação de conteúdos por volume, em atendimento à Termo de Referência da Mata Atlântica, SEMAD, setembro de 2022.....	3
Quadro 2 Resumo da avaliação do impacto "Intensificação dos processos erosivos"	10
Quadro 3 Resumo da avaliação do impacto "Alteração da qualidade das águas superficiais"	12
Quadro 4 Resumo da avaliação do impacto "Alteração das dinâmicas da qualidade do ar"	13
Quadro 5 Resumo da avaliação do impacto "Alteração da dinâmica dos níveis acústicos"	14
Quadro 6 Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais no meio físico	15
Quadro 7 Resumo da avaliação do impacto "Redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica"	16
Quadro 8 Resumo da avaliação do impacto "Perda de indivíduos da flora, de espécies ameaçadas, imunes de corte, raras e endêmicas"	17
Quadro 9 Resumo da avaliação do impacto "Perda do habitat devido à redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica"	18
Quadro 10 Resumo da avaliação do impacto "alteração nas comunidades da fauna terrestre"	20
Quadro 11 Resumo da avaliação do impacto "alteração nas comunidades da fauna aquática", 2023.....	21
Quadro 12 Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais no meio biótico	22
Quadro 13 Resumo da avaliação do impacto "Alteração da oferta de emprego local e regional"	23
Quadro 14 Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais no meio socioeconômico.....	24

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Área de Influência Indireta do Meio Físico	26
Mapa 2 Área de Influência Direta do Meio Biótico	28
Mapa 3 Área de Influência Indireta do Meio Biótico.....	29
Mapa 4 Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico	30
Mapa 5 Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico.....	31

7. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS ASSOCIADOS À VEGETAÇÃO NATIVA

O art. 2º da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, considera como serviços ecossistêmicos (SE), tudo aquilo que o ecossistema oferece e traz de benefícios para a sociedade, que podem ser relacionados à manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais (BRASIL, 2021). São classificados em Serviços de Provisão (e.g. capacidade dos ecossistemas em prover bens, alimentos, matéria-prima, água e outros), Serviços de Regulação (e.g., controle do clima, ciclos das águas), Serviços Culturais (e.g., benefícios recreacionais, educacionais, estéticos) e Serviços de Suporte (e.g., ciclagem de nutrientes, formação do solo, produtividade primária, polinização) (DIAS; DÍAZ; MCGLONE, 2003).

Considerando que a ADA deste EIA está inserida no domínio da Mata Atlântica, serão discutidos os serviços ecossistêmicos prestados por esse bioma. A Mata Atlântica é uma das regiões com maior biodiversidade do mundo e proporciona múltiplos serviços ambientais para a sociedade (GUEDES; SEEHUSEN, 2011) envolvendo todas as categorias supracitadas. Ademais, por estar localizada em uma zona de transição com o Bioma Cerrado, considerar-se-á também as características deste bioma.

Os serviços de suporte são essenciais para a produção dos outros tipos de serviços ecossistêmicos, assim sendo, na área de estudo é possível verificar o controle que o clima estabelece, a ciclagem de nutrientes e a produção primária, que são essenciais para o bem estar dos humanos, mesmo que de uma forma menos perceptível quando comparados aos serviços de provisão, regulação e cultural (MEA, 2005; JOLY *et al.*, 2019).

A proteção do solo, com a carapaça ferruginosa conhecida como canga é um dos serviços ecossistêmicos mais visíveis, assim como a vegetação presente na área tem a importante função de atenuar os processos erosivos sobre o solo. A cobertura vegetal reduz a força do impacto da água da chuva, diminuindo a velocidade do fluxo de escoamento, já o sistema radicular aumenta a estabilidade e a infiltração no solo, minimizando o carreamento de partículas e por conseguinte o assoreamento, contendo deslizamentos e atenuando as inundações, porém ressalta-se que a fertilização do solo depende da matéria orgânica provenientes da flora e fauna e dos microrganismos presentes no solo (MEA, 2005; JOLY *et al.*, 2019).

Os serviços hidrológicos ou de regulação provenientes do ecossistema local são fundamentais para manter a qualidade das águas, através da filtragem da água, da retenção e sequestro de sedimentos, dos patógenos, dos nutrientes e dos metais pesados. A vegetação promove a conservação, preservação e restauração de nascentes e cursos d'água, além disso, há a regulação pela precipitação local realizada pelos núcleos de condensação das nuvens (MEA, 2005; JOLY *et al.*, 2019).

Outro serviço ecossistêmico de regulação é realizado pelo bioma Mata Atlântica que é a manutenção da qualidade do ar, que é beneficiada através das trocas gasosas entre a vegetação e a atmosfera, realizando uma filtração do ar local. É importante ressaltar aqui que a manutenção da vegetação promove o sequestro de carbono tão importante para a qualidade do ar e o microclima local, através da presença de vegetação que atenua a radiação solar, reduz a temperatura e aumenta a umidade relativa do ar, em decorrência do processo de evapotranspiração (MEA, 2005; JOLY *et al.*, 2019).

Além de habitat para a fauna local, os remanescentes florestais identificados para o presente estudo, servem de habitat para animais polinizadores e dispersores de sementes, que não só beneficiam as áreas naturais, mas também os cultivos adjacentes, gerando um aumento na produção de alimento. Há também o controle de doenças, já que entre os animais, existem aqueles que são potenciais vetores de doenças, utilizam os habitats dos remanescentes florestais e quando são supridos por estes, não migram para as comunidades próximas. (MEA, 2005; JOLY et al., 2019).

Os serviços ambientais impactados pela intervenção emergencial com a supressão de vegetação para as obras de descaracterização da barragem Forquilha III têm caráter local e são reversíveis, sem potencial para alterações em grandes escalas espaciais e temporais, devido a antropização da área.

8. PASSIVOS AMBIENTAIS

Este capítulo traz as informações acerca dos passivos ambientais identificados na ADA deste estudo, onde a metodologia utilizada para identificá-los se pautou na base de dados do IDE-SISEMA, avaliando as áreas contaminadas e reabilitadas até o ano de 2020 e os pontos com contaminação por Tóxicos (CT) - média anual (1997 a 2021). Em ambas os casos, não foi constatado histórico de passivos ambientais ou áreas contaminadas ou sequer aquelas que apresentassem piora em sua qualidade ambiental.

As atividades previstas pelo Comunicado de Obras Emergenciais (COE) contemplam as áreas afetadas por processos antropogênicos, inerentes às atividades minerárias. Desta forma, utilizou-se como metodologia para identificação dos passivos ambientais na área de estudo do meio físico, a base de dados do IDE-SISEMA.

A supressão de vegetação se faz necessária para viabilizar a implantação de dispositivos de drenagens nos cursos hídricos adjacentes e para a abertura e implantação do acesso que subsidiará as investigações geológicas-geotécnicas, necessárias ao projeto de descaracterização de Forquilha III. Desta forma, para fins sociais, econômicos e ambientais foi considerado como risco acentuado o passivo ambiental decorrente do rompimento da estrutura da barragem Forquilha III, mais do que o passivo ambiental derivado das intervenções previstas.

9. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

9.1. METODOLOGIA

A avaliação de impacto ambiental é realizada sempre que um projeto, programa ou empreendimento é planejado e se enquadre na legislação brasileira como gerador de alterações no ambiente que possam provocar danos à saúde e ao meio local onde está instalado e nas áreas afetadas por suas atividades.

A identificação e a avaliação desses impactos são processos multidisciplinares que identificam, preveem, avaliam e mitigam as consequências dos impactos no meio ambiente. O processo de avaliação de impactos ao ambiente inclui um conjunto de procedimentos concatenados de maneira lógica, com a finalidade de analisar a viabilidade ambiental de projetos, planos e programas, e fundamentar uma decisão a respeito (SANCHES, 2006).

Esta Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) tem como finalidade assegurar que sejam contempladas pelo processo de regularização ambiental todas as considerações, em função da intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação para a execução de acesso que subsidiará as investigações geológicas-geotécnicas necessárias ao projeto de descaracterização da barragem Forquilha III.

Sendo assim, a metodologia para elaboração desta AIA considerou as principais ações do empreendimento, que neste estudo, tem como foco principal a supressão da vegetação, objeto do licenciamento. As análises foram realizadas considerando-se as dinâmicas para os meios físico, biótico e socioeconômico.

Para subsidiar a AIA, foi elaborada uma matriz de avaliação de impactos ambientais (**Figura 1**) considerando as atividades alvo do projeto e, assim, correlacionando com os aspectos e impactos associados ao projeto. A matriz de impactos foi elaborada em conformidade com as diretrizes apresentadas pelo Termo de Referência para elaboração de EIA/RIMA da supressão de vegetação no bioma Mata Atlântica (SISEMA, 2022).

EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS											AÇÃO CASUAL	AÇÃO AMMBIENTAL
	NATUREZA	LOCALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE	CUMULATIVIDADE		
	P/N/D	P/L/R	P/I	D/I	T/P/C	I/MP/LP	R/I	C/P/I	B/M/A	B/M/A	C/NC		
LEGENDA: NATUREZA: Positivo(P), Negativo (N) LOCALIZAÇÃO: Pontual (P), Local (N), Regional (R) FASE DE OCORRÊNCIA: Planejamento (P), Implantação (I) INCIDÊNCIA: Direta (D), Indireta (I) DURAÇÃO: Temporario (T), Permanente (P), Cíclico (C) TEMPORALIDADE: Imediato (I), Médio Prazo (MP), Longo Prazo (LP) REVERSIBILIDADE: Reversível (R), Irreverssível (I) OCORRÊNCIA: Certa (C), Provável (P), Improvável (I) IMPORTÂNCIA: Baixa (B), Média (M), Alta (A) MAGNITUDE: Baixa(B), Média (M), Alta(A) CUMULATIVIDADE: Cumulativo (C), Não Cumulativo (NC)													

Figura 1 Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais. Fonte: SEMAD, 2022

As análises da AIA tiveram enfoque no grau de importância de cada impacto, considerando a relação entre sua intensidade sobre determinado fator ambiental e a sensibilidade do ecossistema ou do meio social afetado e também os demais impactos a que este meio está ou estará sujeito. Ressalta-se que a sensibilidade da área onde se manifesta um determinado impacto será determinada a partir das informações constantes no diagnóstico ambiental das áreas de estudo.

Além disso, foi considerado se os impactos identificados afetam alguma Unidade de Conservação (UC) ou sua zona de amortecimento, independentemente de sua categoria, bem como, a forma como a UC pode ser impactada.

A barragem Forquilha III está em nível de emergência 3, nos termos do art. 41 da Resolução ANM nº 95/2022, definido a partir da negativa de condição de estabilidade da estrutura pela auditoria técnica no Relatório de Inspeção de Segurança Regular referente ao 1º semestre de 2023. Segundo o normativo, Nível de Emergência 3 - NE3 significa que a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou que a barragem não atingiu o Fator de Segurança previsto na legislação, que é presente o caso.

9.2. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO

Intensificação dos processos erosivos

A intensificação dos processos erosivos nas áreas de intervenção, isoladamente e em conjunto com os fatores externos, em especial aos períodos de alto índice pluviométrico, deve ocorrer frente à sinergia de processos erosivos em curso e intensificação daqueles já instalados, exigindo controle preventivo nas obras, que evitem o impacto.

Durante a implantação do empreendimento, a remoção da cobertura vegetal, exposição do solo e a alteração do regime natural do escoamento superficial poderão provocar a intensificação de processos erosivos na Área Diretamente Afetada do empreendimento. Considerando as fases de implantação e operação, a atividade pode se configurar como um gatilho indireto para alterar as propriedades do solo, deixando-o susceptível ao carreamento de sedimentos potencializado, em função das suas características físicas.

O impacto descrito apresenta natureza negativa e é local, com a possibilidade de ocorrência certa do impacto contemplando as fases da supressão vegetal e durante o período das atividades na área, sendo de incidência direta e de duração temporária. A temporalidade é considerada como de médio prazo e é reversível. O impacto é cumulativo, com importância e magnitude médias. Desta forma, considerando-se que o impacto possui natureza negativa, e importância e magnitude médias, o impacto é classificado como relevante.

O **Quadro 2** apresenta o resumo da avaliação desse impacto para a áreas de intervenção.

Quadro 2 Resumo da avaliação do impacto "Intensificação dos processos erosivos"

Critérios	Impacto	Ações Ambientais
Natureza	Negativa	Planejamento da ação remota de monitoramentos das atividades de limpeza do terreno/remoção de vegetação
Localização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação / Operação	
Incidência	Direta	
Duração	Temporária	
Temporalidade	Médio prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	



VALE



Cumulatividade	Cumulativo	
----------------	------------	--

Alteração da qualidade das águas superficiais

A exposição do solo a agente exógenos pode promover a deflagração acentuada dos processos erosivos ou a intensificação daqueles já instaurados, possibilitando a ocorrência de carregamento de sedimentos que podem causar a alteração da qualidade hídrica superficial, à jusante da intervenção.

Desta forma, o impacto descrito possui natureza negativa, de localização regional, uma vez que as atividades poderão intensificá-lo em função das peculiaridades locais, principalmente a declividade. A probabilidade de ocorrência do impacto existe nas fases de implantação e operação do empreendimento, sendo de incidência direta e duração temporária, de médio prazo, reversível e de ocorrência certa. A importância é considerada como alta, assim como a magnitude cumulativa. Desta forma, em consonância com a avaliação de impactos, o impacto é considerado relevante.

Para contenção de sedimentos, será necessário a re-conformação dos sistemas de drenagem e procedimentos de controle já implementados na mina de Fábrica, tendo em vista que o projeto contempla atividades semelhantes àquelas que já ocorrem dentro do complexo minerário. Com o intuito de promover a eliminação ou mitigação do impacto ambiental descrito, o indicativo quanto as medidas de controle/monitoramento previstas, seriam inerentes a programa de gestão de obras e plano de recuperação de áreas degradadas, porém diante de uma barragem de Nível de Emergência-NE3, que devido ao alto risco se torna inacessível não é possível realizar tais programas.

O **Quadro 3** apresenta o resumo da avaliação desse impacto no contexto da intervenção.

Quadro 3 Resumo da avaliação do impacto "Alteração da qualidade das águas superficiais"

Critérios	Impacto	Ações Ambientais
Natureza	Negativa	Monitoramento visual remoto dos cursos hídricos adjacentes, Monitoramento remoto das atividades de limpeza do terreno Controle das áreas com solo exposto com semeadura por drone
Localização	Regional	
Fase de ocorrência	Implantação / Operação	
Incidência	Direta	
Duração	Temporária	
Temporalidade	Médio prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	
Cumulatividade	Cumulativo	

Alterações das dinâmicas da qualidade do ar

A qualidade do ar durante a intervenção poderá ser alterada, tendo em vista a geração de material particulado e de gases de combustão em menor escala, oriundos do trânsito de maquinário característico das atividades previstas.

Visto que os equipamentos a serem utilizados serão controlados remotamente e em número reduzido a operação de maquinário será de baixo impacto.

Desta forma, o impacto descrito tem natureza negativa, local, sendo observado na fase de implantação e de operação do empreendimento. Considera-se de incidência como direta, duração temporária e temporalidade imediata. O impacto é considerado reversível e de ocorrência certa. A importância e magnitude são qualificadas como baixa, considerando como critério a inobservância da existência de núcleos populacionais adjacentes à estrutura. Todavia, o impacto não é cumulativo.

Apesar de apresentar natureza negativa, entende-se que as ações previstas e de controle de equipamentos remotos, para fins de atendimento a NE3, ocasiona a redução da relevância do impacto. O **Quadro 4** apresenta a caracterização do impacto avaliado.

Quadro 4 Resumo da avaliação do impacto "Alteração das dinâmicas da qualidade do ar"

Critérios	Impacto	Ações Ambientais
Natureza	Negativa	Fiscalização dos equipamentos e suas manutenções; Realização de vistorias de Fumaça Preta; Compilação dos monitoramentos já realizados pela operação da mina de Fábrica nas comunidades mais próximas a ADA.
Localização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação / Operação	
Incidência	Direta	
Duração	Temporária	
Temporalidade	Imediato	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Baixa	
Magnitude	Baixa	
Cumulatividade	Não cumulativo	

Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos

No contexto da intervenção em áreas necessárias à continuidade das obras de descaracterização da barragem Forquilha III, as atividades não proporcionam a alteração dos níveis acústicos, pois o uso de maquinários controlados remotamente por serem poucos, não promoverão impactos significativos.

O impacto avaliado, de acordo com a execução das atividades, possui natureza negativa, local, não serão perceptíveis na Área de Influência Direta do empreendimento, considerados somente na fase de implantação e operação das obras, com incidência direta, periodicidade temporária e temporalidade de curto prazo, sendo

reversível com ocorrência certa. Em função da intervenção ocorrer por meio de equipamentos não tripulados, ou seja, a equipe executante estará operando os equipamentos remotamente, e além disso, a intervenção prevista está a alguma distância de núcleos populacionais, o impacto é considerado como de importância baixa e magnitude baixa e não é cumulativo. O **Quadro 5** apresenta o resumo da avaliação do impacto supracitado. O **Quadro 6** apresenta a matriz de avaliação de impactos do meio físico.

Quadro 5 Resumo da avaliação do impacto "Alteração da dinâmica dos níveis acústicos"

Critérios	Impacto	Ações Ambientais
Natureza	Negativa	Fiscalização de equipamentos e verificação de suas manutenções.
Localização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação / Operação	
Incidência	Direta	
Duração	Temporária	
Temporalidade	Imediato	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Baixa	
Magnitude	Baixa	
Cumulatividade	Não cumulativo	

Quadro 6 Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais no meio físico

EFEITOS AMBIENTAIS		CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS												
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE	CUMULATIVIDADE	AÇÃO CASUAL	AÇÃO AMBIENTAL
	Intensificação dos processos erosivos	N	L	I/O	D	T	MP	R	C	M	M	C	Supressão vegetal	Planejamento da ação e monitoramentos remotos das atividades de limpeza do terreno/remoção de vegetação
	Alteração da qualidade das águas superficiais	N	R	I/O	D	T	MP	R	C	A	A	C	Limpeza de terreno	Monitoramentos remoto das atividades de limpeza do terreno Controle remoto das áreas com solo exposto
	Alteração das dinâmicas da qualidade do ar	N	L	I/O	D	T	I	R	C	B	B	NC	Geração de material particulado	Fiscalização dos equipamentos e suas manutenções; Realização de vistorias de Fumaça Preta; Compilação dos monitoramentos já realizados pela operação da mina de Fábrica nas comunidades mais próximas a ADA.
	Alteração das dinâmicas dos níveis acústicos	N	L	I/O	D	T	I	R	C	B	B	NC	Uso de poucos maquinários operados remotamente	Fiscalização de equipamentos e verificação de suas manutenções.

9.3. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO BIÓTICO

Redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica

A Área Diretamente Afetada – ADA deste EIA está inserida no bioma Mata Atlântica, cujo efetivo remanescente da cobertura original no Brasil atualmente é de 24% (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2023). As áreas de continuidade das obras de descaracterização da barragem Forquilha III abrangem uma de 6,45 ha, com 3,86 ha de FES médio, 2,27 ha de Cerrado Campo Sujo e 0,32 ha de Áreas Antropizadas, sendo 4,33 ha localizados em Área de Preservação Permanente - APP.

A alteração é classificada como de duração temporária, uma vez que permanece durante as obras e até sua reconstituição, é de médio a longo prazo, é certa de ocorrer e tem incidência direta. Dada a característica local e pontual dos impactos da supressão de vegetação, foi considerada de importância e magnitude média.

A supressão de vegetação nativa corresponde a um impacto inevitável para a continuidade das obras de descaracterização da barragem Forquilha III, em caráter emergencial. O **Quadro 7** apresenta a caracterização do impacto supracitado.

Quadro 7 Resumo da avaliação do impacto "Redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica"

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Média	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	
Cumulatividade	Cumulativo	

Perda de indivíduos da flora, de espécies ameaçadas, imunes de corte, raras e endêmicas

Para avaliação das espécies imunes ao corte, foram consultadas a Lei Estadual nº 13.635 (MINAS GERAIS, 2000), Lei Estadual nº 20.308 (MINAS GERAIS, 2012), que altera a Lei nº 10.883 (MINAS GERAIS, 1992), e a Lei Estadual nº 9.743 (MINAS GERAIS, 1988).

Segundo a Portaria nº 148 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022) na lista de espécies do inventário florestal realizado foram listadas, segundo dados secundários, para a Área de Estudo deste EIA, 14 indivíduos da espécie *Xylopia brasiliensis*, 28 indivíduos da espécie *Dicksonia sellowiana*; 28 indivíduos da espécie *Apuleia leiocarpa*; todas classificadas como vulneráveis (VU) e 14 indivíduos da espécie *Ocotea odorifera*, classificada como em perigo (EN).

A respeito das espécies vegetais protegidas por lei, foram identificadas, pelos levantamentos realizados pela Total (2020) e pela CLAM (2022), duas espécies, *Handroanthus ochraceus* (um indivíduo) e *Handroanthus albus* (um indivíduo) imune de corte amparadas pela Lei Estadual nº 20.308/12.

O impacto em questão tem natureza negativa, é irreversível, é de abrangência pontual, uma vez que não extrapola o entorno imediato da ADA; é relevante, posto que a alteração é percebida, em comparação ao cenário diagnosticado. Dessa forma, considerando o número de indivíduos suprimidos e a extensão da área, o impacto foi classificado como de média magnitude, de alteração permanente, contínua, certo de ocorrer, de incidência direta; e temporalidade a curto prazo, ocorrendo imediatamente após a supressão da vegetação.

É fundamental que as ações de mitigação e compensação sejam implementadas para a flora mais sensível afetada pela intervenção avaliada no presente estudo. Se torna essencial medida de compensação florestal, por meio do plantio e/ou reintrodução dessas espécies em locais com características semelhantes, preferencialmente na região do empreendimento e que não sofrerão intervenção por um longo período de tempo. O resumo do impacto descrito está apresentado no **Quadro 9**.

Quadro 8 Resumo da avaliação do impacto "Perda de indivíduos da flora, de espécies ameaçadas, imunes de corte, raras e endêmicas"

Crítérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Permanente	
Temporalidade	Imediato	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Baixa	
Magnitude	Baixa	

Perda do habitat devido à redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica

A perda de hábitat devido a supressão de hábitats nativos resulta em danos à biodiversidade local e desencadeia outros impactos de natureza negativa, principalmente sobre a fauna (BROOKS *et al.*, 2002; DELCIELLOS, 2011). A retirada da cobertura vegetal em 11,49 ha, da área de intervenção implica na diminuição dos recursos utilizados pela fauna para sua sobrevivência, como alimentos, abrigos e sítios reprodutivos.

A redução dos habitats onde se encontram as espécies da fauna se dará em diferentes fases do empreendimento, durante a retirada da vegetação na ADA e na retirada da vegetação das vias de acesso das máquinas. Assim, além da diminuição do habitat, ocorrerá a compactação do solo, alterando a disponibilidade dos locais de forrageamento, refúgio e estivação para as espécies ali existentes. A redução e/ou alteração dos

habitats terrestres pode provocar perda de diversidade local, diminuição da heterogeneidade ambiental e da disponibilidade de recursos afetando a capacidade das espécies de sobreviverem na área afetada.

De acordo com o diagnóstico do meio biótico (Volume III), a supressão da vegetação ocasionará perda de habitat, que irá gerar um impacto de natureza **Negativa** sobre a fauna terrestre, podendo causar redução e alteração dos habitats e microhabitats terrestres, diminuir a heterogeneidade ambiental e a disponibilidade de recurso para fauna silvestre nas áreas de influência interferidas. A abrangência do impacto será **local**, uma vez que o impacto será devido a perda do habitat, no entanto os efeitos que ocorrem sobre a fauna terrestre poderão ser regionais. Contemplará nas fases de **Implantação**. A causa e efeito da intervenção será de **Incidência Direta**, pois as consequências resultam diretamente na perda de habitat nativo. O impacto será caracterizado como **Permanente**, pois não tem prazo para término, e o impacto persistirá após a ação geradora do mesmo. Terá a temporalidade de **Curto Prazo**, pois ocorrerá imediatamente após a geração do impacto; **Irreversível**, tendo em vista que os habitats que serão suprimidos cederão lugar a ambientes alterados, não sendo possível retomar à sua composição original. De Ocorrência **Certa**, onde todas as ações decorrentes da supressão da vegetação serão efetivas em reduzir a disponibilidade de habitat natural, e a alteração persistirá mesmo quando cessado o aspecto que gera a sua ocorrência. Este impacto será **Não Mitigável**, uma vez que a barragem Forquilha III está em nível de emergência 3, nos termos do art. 41 da Resolução ANM nº 95/2022, definido a partir da negativa de condição de estabilidade da estrutura pela auditoria técnica no Relatório de Inspeção de Segurança Regular referente ao 1º semestre de 2023. Segundo o normativo, Nível de Emergência 3 - NE3 significa que a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou que a barragem não atingiu o Fator de Segurança previsto na legislação, que é presente o caso. (ANM, 2022)

Nesse contexto, o Decreto Estadual nº 48.140/2021, que regulamenta a Lei nº 23.291/2019 (Política Estadual de Segurança de Barragens), determina que o empreendedor deve adotar imediatamente as medidas emergenciais necessárias à redução ou à eliminação de situação de grave e iminente risco para vidas humanas e para o meio ambiente, independentemente de prévio licenciamento ambiental ou autorização para intervenção ambiental (art. 24). "devido a impossibilidade de acesso a área não será passível a realização dos programas ambientais Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna Silvestre, Programa de monitoramento da Fauna Atropelada e Programa de Resgate de Ictiofauna. Portanto, conforme exposto no **Quadro 9**, o impacto apresenta **Importância baixa** e **Magnitude baixa** tendo em vista que foi registrada, por vestígios indiretos (fezes), de apenas uma espécie ameaçada de extinção na área a ser suprimida, sendo está de ampla distribuição e alta mobilidade. Além disso, não será acumulativo aos demais impactos previstos. (MINAS GERAIS, 2019, 2021)

Quadro 9 Resumo da avaliação do impacto "Perda do habitat devido à redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica"

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	

Periodicidade	Permanente	seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
Temporalidade	Curto prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Mitigação	Não mitigável	
Importância	Baixa	
Magnitude	Baixa	
Cumulatividade	Não acumulativo	

Alteração das comunidades terrestres

Ações de origem antropogênica podem causar alterações ecológicas, e figuram como ameaça potencial à biodiversidade (BIRD; BRANCH; MILLER, 2004; CHEPESIUK, 2009; DUTTA, 2018; GUENTHER et al., 2013; SATHYAN, 2021).

A biodiversidade local pode ser alterada tanto de modo positivo (minoria dos casos) onde a comunidade pós impacto tende a ser mais adaptada, quanto negativo (maioria dos casos), como a ampliação de ambientes adequados para a expansão de espécies exóticas invasoras. Alterações no ambiente sempre implicarão em alterações nas relações ecológicas, mesmo que em pequena escala.

De acordo com o diagnóstico do meio biótico (**Volume III**), a perda do habitat poderá ter impactos de natureza **Negativa** sobre a fauna terrestre, pois poderá causar desequilíbrio dinâmicas populacionais das espécies nas áreas de influência interferidas. A abrangência do impacto será **local**, uma vez que o impacto será gerador de perda do habitat local, e os efeitos potenciais sobre a fauna terrestre poderão ser regionais. Ocorrerá na fase de **Implantação**. A causa e efeito da intervenção será de **Incidência Direta**, pois resulta em mudanças diretas sobre as dinâmicas populacionais. O impacto terá duração **Permanente**, pois as comunidades locais poderão sofrer alterações inerentes à perda do habitat mesmo após o término da mesma; de temporalidade a **Curto Prazo**, pois o impacto ocorre imediatamente com o início da ação causadora do mesmo; **Irreversível**, tendo em vista que a alteração das comunidades terrestres não poderão ser mitigáveis em sua totalidade. De **Ocorrência Certa**, onde todas as ações decorrentes das obras serão efetivas em alterar as comunidades terrestres, e não dependerão de condições excepcionais para ocorrer. Este impacto será **Não Mitigável**, uma vez que devido a impossibilidade de acesso à área segundo o (Decreto Estadual nº 48.140/2021), não será passível a realização dos programas ambientais, Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna Silvestre, Programa de monitoramento da Fauna Atropelada e Programa de Resgate de Ictiofauna. Portanto, conforme exposto no **Quadro 10**, o impacto apresenta **Importância Baixa** e **Magnitude Baixa** tendo em vista que foi registrada, por vestígios indiretos (fezes), de apenas uma espécie ameaçada de extinção na área a ser suprimida, sendo de ampla distribuição e alta mobilidade. Além disso, segundo a compilação de dados para o presente estudo, não foram representados nenhuma outra espécie para os grupos faunísticos sendo, herpetofauna, mastofauna, ornitofauna e entomofauna dentro da ADA que represente algum grau de ameaça de extinção segundo o COPAM (2010), MMA (2022) e IUCN (2023).

Quadro 10 Resumo da avaliação do impacto “alteração nas comunidades da fauna terrestre”

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Duração	Permanente	
Temporalidade	Curto prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Mitigação	Não mitigável	
Importância	Baixa	
Magnitude	Baixa	
Cumulatividade	Não acumulativo	

Alteração das comunidades aquáticas

Intervenções em corpos d’água podem gerar mudanças bióticas e abióticas, alterando as características físico-químicas e biológicas da água. Essas alterações têm consequências diretas sobre a ictiofauna, modificando os parâmetros populacionais das comunidades aquáticas (ALVES; VIEIRA; POMPEU, 2011; VIEIRA, 2009; VIEIRA *et al.*, 2015).

Além disso, a supressão da vegetação próxima ao corpo d’água pode alterar a oferta de recursos para as espécies que utilizam itens alóctones para sua alimentação ou abrigo (ZENI *et al.*, 2019), sendo importante avaliar as comunidades de peixes em resposta a essas alterações. Adicionalmente, alterações nos parâmetros físicos e químicos das águas têm relação direta com a abundância e diversidade de peixes, e atualmente as atividades antrópicas estão causando declínio nas populações do mundo inteiro (ALVES; VIEIRA; POMPEU, 2011; VIEIRA, 2009; VIEIRA *et al.*, 2015).

Ainda que muitas espécies demonstrem adaptação de comportamento e comunicação em resposta aos impactos ambientais, o aumento da poluição sonora e da operação de veículos e equipamentos de sondagem podem causar estresse fisiológico e mudanças comportamentais e ecológicas na fauna aquática (ALLAGNAT *et al.*, 2017; DUARTE *et al.*, 2017).

A biodiversidade local pode ser alterada tanto de modo positivo (minoria dos casos) onde a comunidade pós impacto tende a ser mais adaptada, quanto negativo (maioria dos casos), como a ampliação de ambientes adequados para a expansão de espécies exóticas invasoras. Alterações no ambiente sempre implicarão em alterações nas relações ecológicas, mesmo que em pequena escala.

De acordo com o diagnóstico do meio biótico (**Volume III**), as atividades que serão realizadas em Forquilha III terão impactos de natureza **Negativa** sobre a fauna aquática, especialmente na ictiofauna, pois ocorrerão alterações biológicas e físico-químicas da água, que, por consequência, podem causar alteração nas comunidades aquáticas, tais como perda de indivíduos e alteração das dinâmicas das populações das espécies

que ocorrem nas áreas de influência interferidas. A abrangência do impacto será **Regional**, uma vez que o corpo hídrico afetado é afluente do córrego Bocaina, o que pode afetar todo complexo hídrico a sua jusante, causando, portanto, efeitos potenciais sobre a fauna aquática regional. Ocorrendo nas fases de **Implantação e Operação**. A causa e efeito da intervenção é de **Incidência Direta**, pois pode resultar em mudanças diretas sobre as dinâmicas populacionais da fauna aquática. O impacto terá duração **Permanente**, pois as comunidades aquáticas poderão sofrer alterações, enquanto durarem a obra e após a mesma; de temporalidade **Curto Prazo**, pois o impacto ocorrerá imediatamente com o início da ação causadora do mesmo; **Irreversível**, tendo em vista que a alteração das comunidades aquáticas não poderão ser mitigáveis em sua totalidade. De **Ocorrência Certa**, onde todas as ações decorrentes das obras serão efetivas nas alterações das comunidades aquáticas, e não dependerão de condições excepcionais para ocorrer. Este impacto será **Não Mitigável**, uma vez que devido a impossibilidade de acesso a área segundo o (Decreto Estadual nº 48.140/2021), não será passível a realização do programa ambiental de Regaste da Ictiofauna. Portanto, conforme exposto no **Quadro 11** o impacto apresenta **Importância Média e Magnitude baixa** tendo em vista que não foram registradas espécies ameaçadas e endêmicas na área de estudo, além de não ser imediatamente cumulativo aos demais impactos previstos. O **Quadro 12** apresenta a matriz de avaliação de impactos do meio biótico.

Quadro 11 Resumo da avaliação do impacto "alteração nas comunidades da fauna aquática", 2023

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
Localização e espacialização	Regional	
Fase de ocorrência	Implantação/Operação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Permanente	
Temporalidade	Curto prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Mitigação	Não mitigável	
Importância	Média	
Magnitude	Baixa	
Cumulatividade	Não acumulativo	

Quadro 12 Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais no meio biótico

EFEITOS AMBIENTAIS		CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS											AÇÃO CASUAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE	CUMULATIVIDADE		
	Redução da cobertura vegetal	N	P	I	D	T	M	I	C	M	M	C	Remoção de cobertura vegetal	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
	Perda de indivíduos da flora	N	P	I	D	P	I	I	C	B	B	X	Remoção de cobertura vegetal	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
	Perda do habitat devido à redução de remanescentes de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica	N	L	I	D	P	CP	I	C	B	B	NC	Remoção de cobertura vegetal	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
	Alteração nas comunidades terrestres	N	L	I	D	T	CP	I	C	M	M	NC	Remoção de cobertura vegetal	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.
	Alteração nas comunidades aquáticas	N	R	I/O	D	P	CP	I	C	M	B	NC	Remoção de cobertura vegetal	De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução do Programa.

9.4. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO SOCIOECONÔMICO

Oferta de emprego especializado

As atividades previstas para a supressão de vegetação nas proximidades a jusante da barragem Forquilha III demandaram a contratação de aproximadamente 03 trabalhadores especialistas em operar maquinário de forma remota, para realizar a atividade.

Considera-se este impacto como **nulo**, pelo fato do baixo contingente de pessoal, de abrangência **local**; de **Baixa Magnitude**, de **incidência direta**, **Periodicidade temporária**, portanto de **curta duração**, **reversível e de ocorrência certa**, não **cumulativo**, O **Quadro 13**, traz a descrição dos impactos e o **Quadro 14** a matriz de classificação dos impactos ambientais.

Quadro 13 Resumo da avaliação do impacto "Alteração da oferta de emprego local e regional"

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	nulo	Comunicação pelos Canais da Vale.
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação/Operação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Baixa	
Magnitude	Baixa	
Cumulatividade	Cumulativo	

Quadro 14 Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais no meio socioeconômico

EFEITOS AMBIENTAIS		CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CASUAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE		
	Oferta de emprego especializado	N	L	I/O	D	T	CP	R	C	B	B	Obras de descaracterização da barragem Sul Superior	Cpmunicação pelas Canais da VALE

10. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

10.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

Área de Influência Direta (AID)

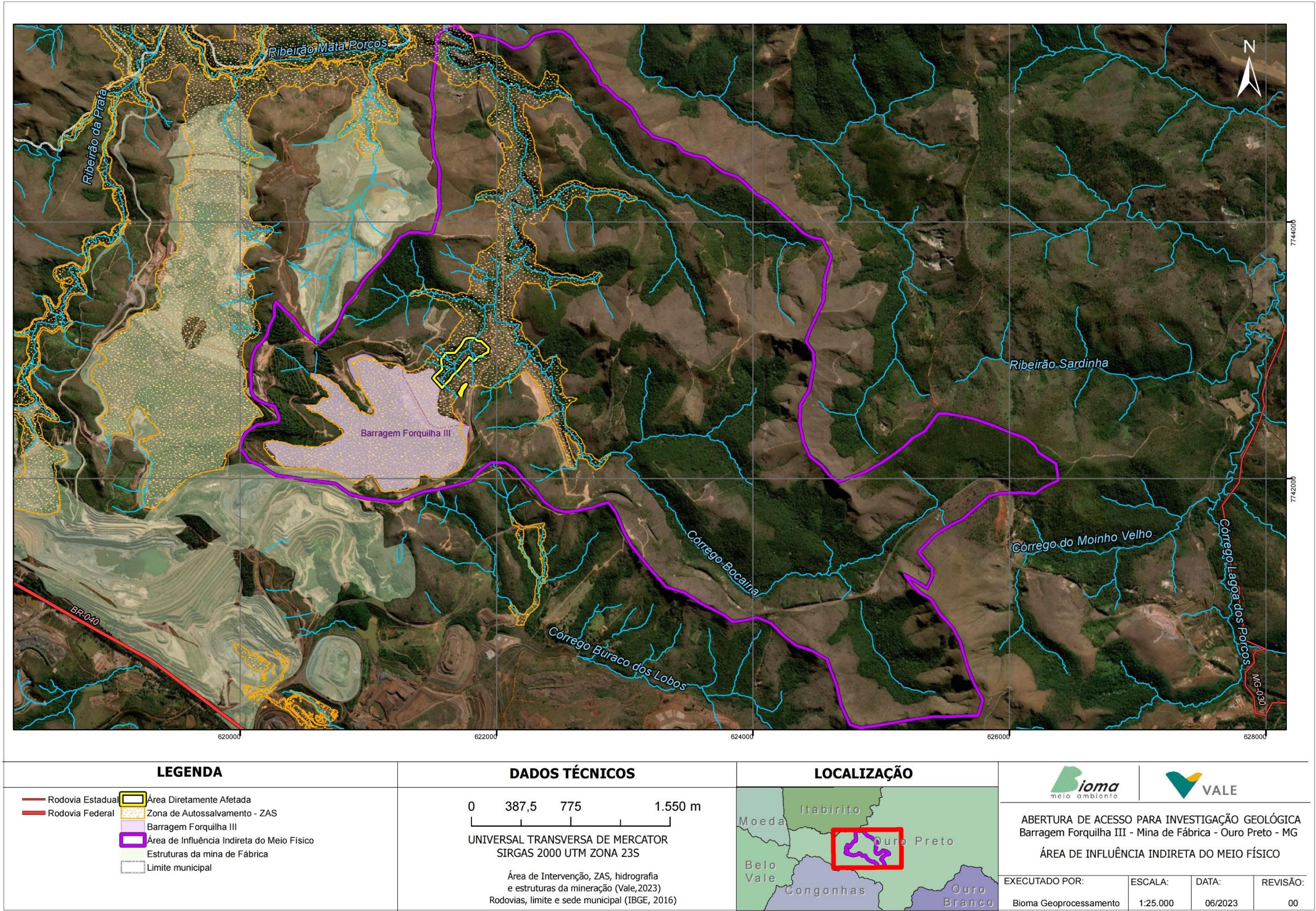
Área de Influência Direta considera como limites o contexto de três microbacias hidrográficas. A bacia de contribuição da barragem Forquilha III, até a sua confluência com um trecho do córrego Bocaina, afluente do ribeirão Mata Porcos. A microbacia do ribeirão Mata Porcos até a confluência com o rio Itabirito. Compondo os limites da AID (**Mapa 1**).

Paralelo ao critério hidrográfico, utilizou-se também os limites topográficos a fim de compartimentar o contexto local se baseando nos demais parâmetros físicos sujeitos à impactos, de forma que, essas barreiras naturais podem atuar como fator impeditivo à propagação dos possíveis impactos diretos proporcionados pela intervenção.

Área de Influência Indireta (AII)

Adotou-se como Área de Influência Indireta o mesmo polígono da área de estudo, onde foram considerados os divisores de água localizados na microbacia do ribeirão Bocaina, assim como os divisores de água localizados na microbacia do ribeirão Mata Porcos onde o projeto será implantado.

A delimitação da Área de Influência Indireta do meio físico segue os divisores topográficos da microbacia referida até o eixo exutório da bacia do ribeirão Bocaina com a drenagem do ribeirão Mata Porcos e deste até a confluência com o Rio Itabirito. Ressalta-se que as barreiras topográficas foram um importante delimitador, tanto no contexto das bacias hidrográficas e da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, quanto para análise de aspectos relacionados aos tópicos de clima, ruído e qualidade do ar, visto que, esses divisores cumprem bem a função de zonear as regiões de análise. No **Mapa 2**, é possível visualizar a demarcação da AII.



Mapa 1 Área de Influência Indireta do Meio Físico

10.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) do meio biótico foi demarcada com o foco na continuidade dos fragmentos florestais dos remanescentes de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em concordância com a topografia e a litologia. Foram consideradas as áreas que podem ser afetadas pelas obras do acesso das sondagens, com impacto imediato através da redução de indivíduos da vegetação nativa, espécies ameaçadas, imunes de corte, alterações das comunidades da fauna terrestre e aquática e perda de indivíduos da fauna. No **Mapa 2**, é possível visualizar a demarcação da AID.

Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) do meio biótico foi definida considerando os padrões de dispersão e deslocamento das espécies da fauna e da flora, tornando-as susceptíveis aos impactos ocorridos na área de intervenção do projeto. Assim, a AII do projeto inclui todo um remanescente florestal contínuo de bioma Mata Atlântica. No **Mapa 3**, é possível visualizar a demarcação da AII.

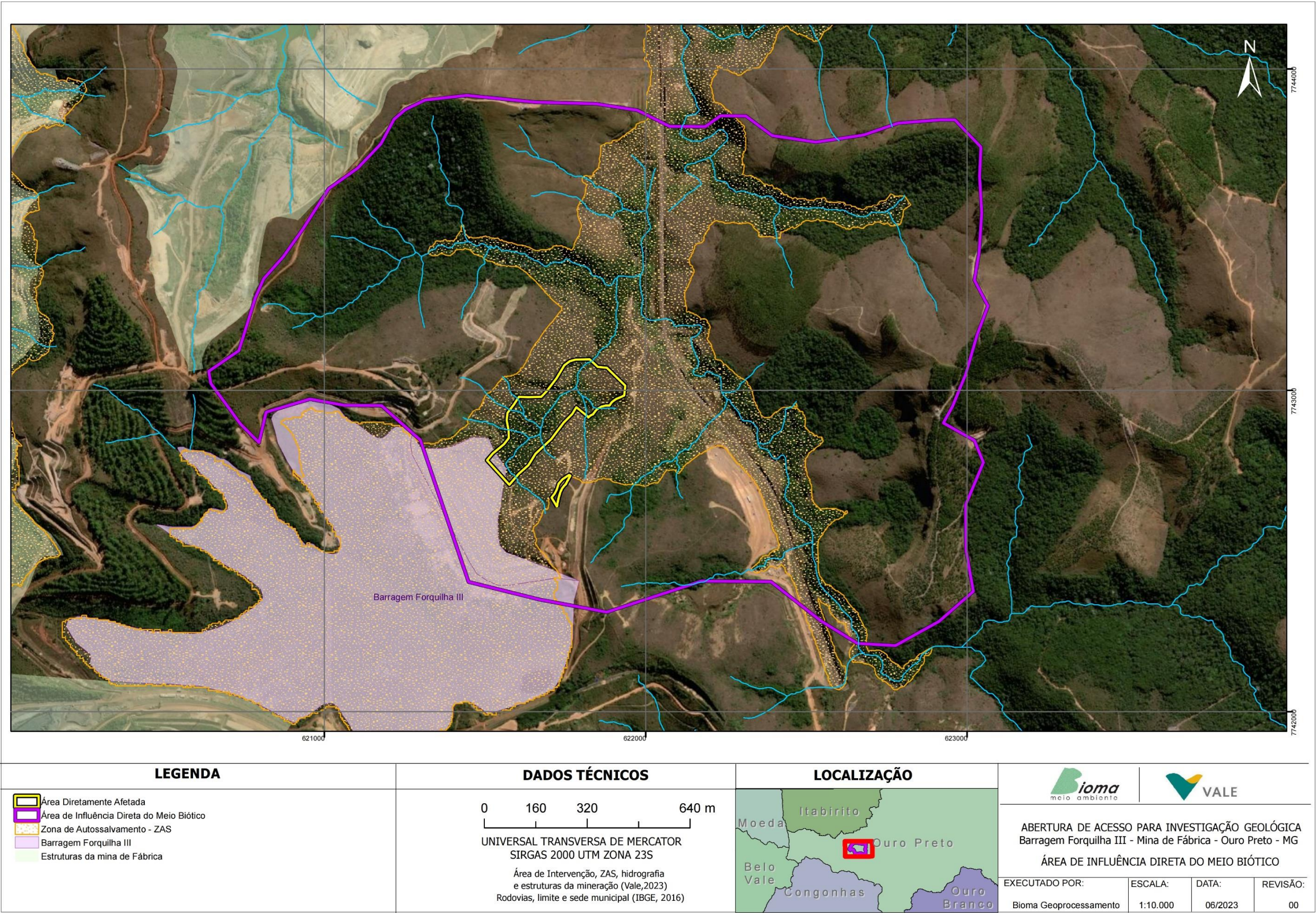
10.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Área de Influência Direta (AID)

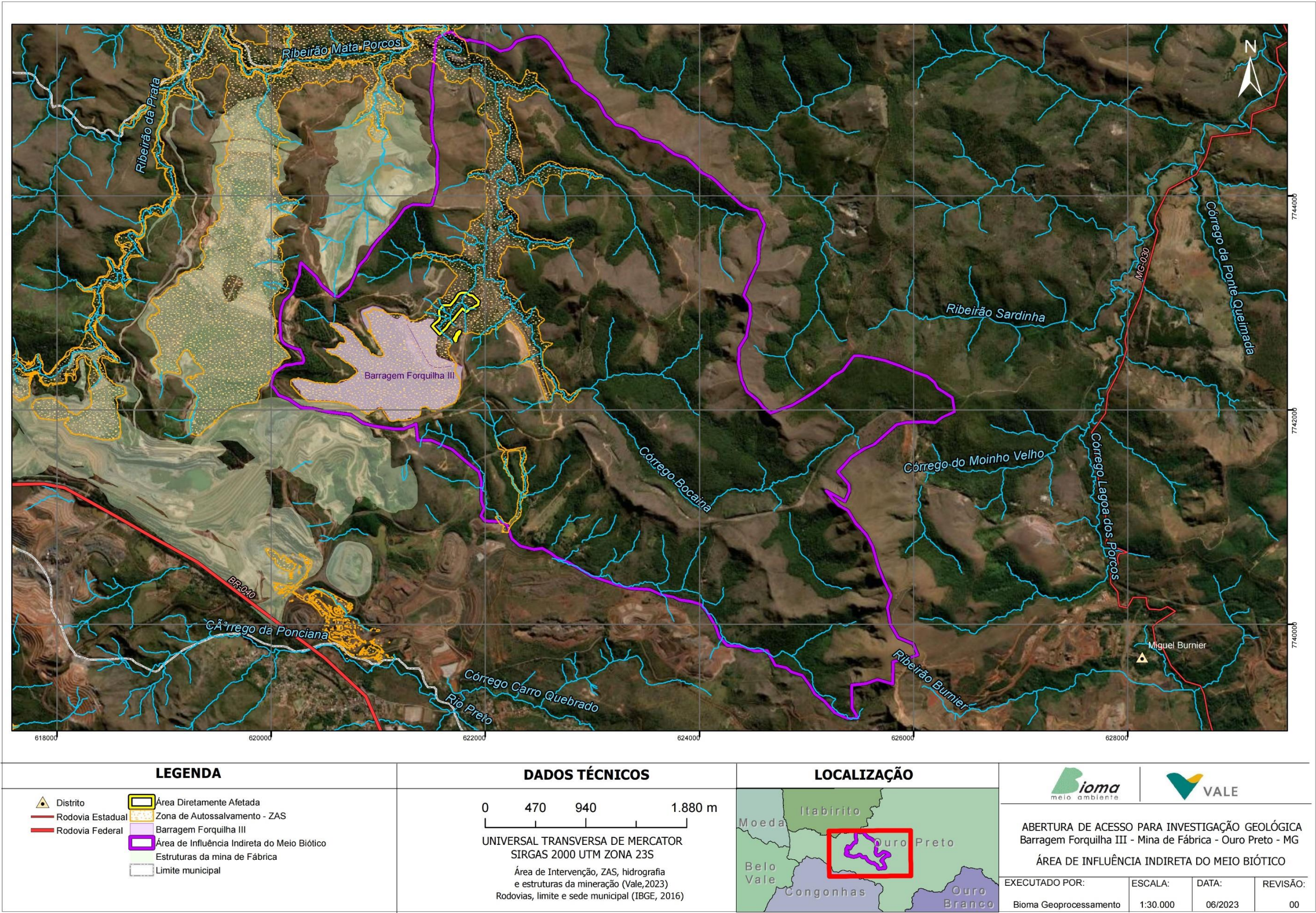
Como área de influência direta (AID) dos estudos socioeconômicos considerou-se a área de entorno das obras com supressão de vegetação, para execução de acesso para subsidiar as investigações geológicas-geotécnicas necessárias ao projeto de descaracterização de Forquilha III, que abrange as comunidades Pires no município de Congonhas e Mota no município de Ouro Preto. No **Mapa 4**, é possível visualizar a demarcação da AID.

Área de Influência Indireta (AII)

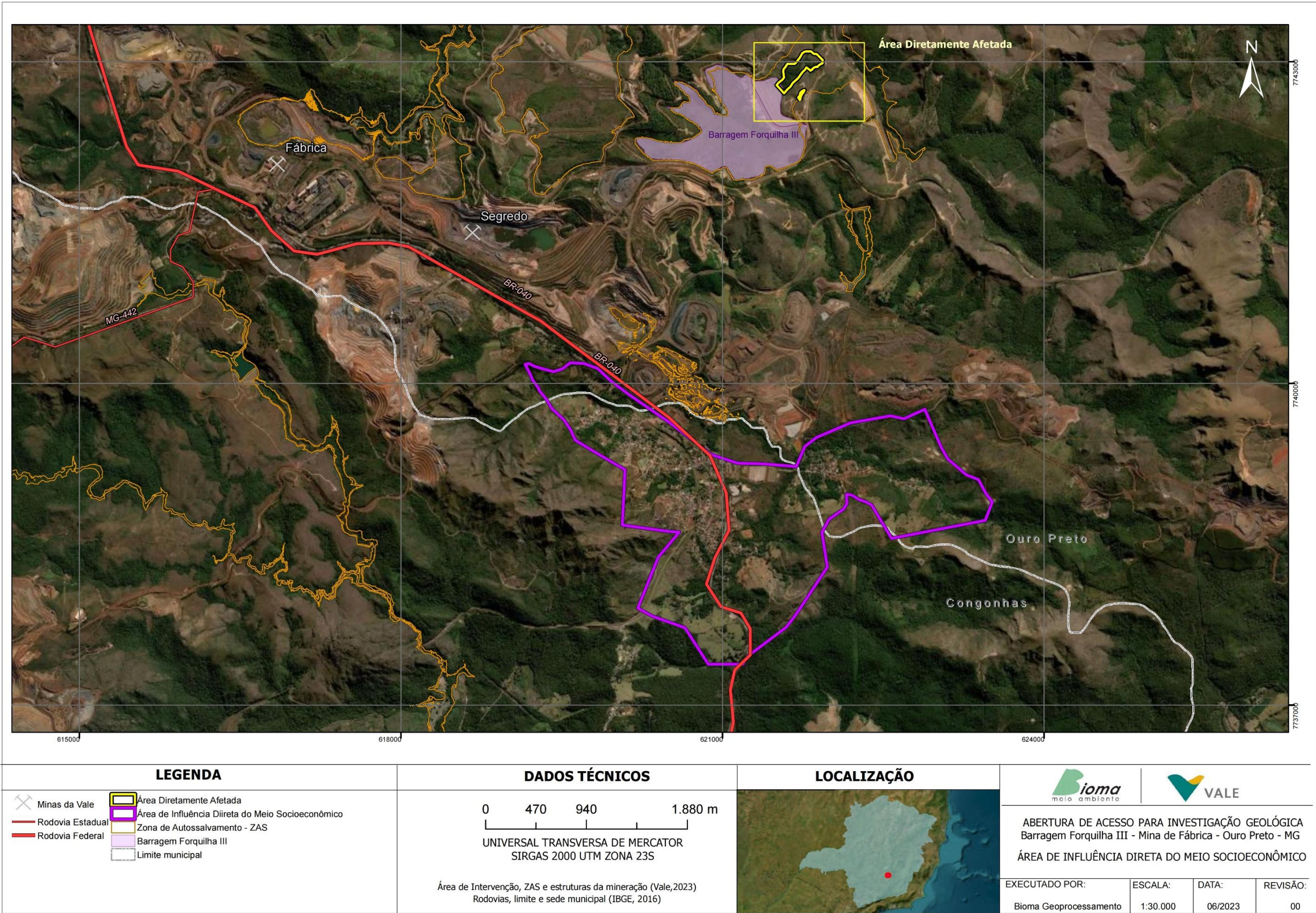
A delimitação da AII para o meio socioeconômico corresponde a área territorial dos municípios envolvidos, Ouro Preto e Congonhas, uma vez que na avaliação de impactos para o meio socioeconômico identificou-se que irão ocasionar alterações neste município devido a contratação de mão de obra local/regional. O **Mapa 5** a seguir trazem a delimitação das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.



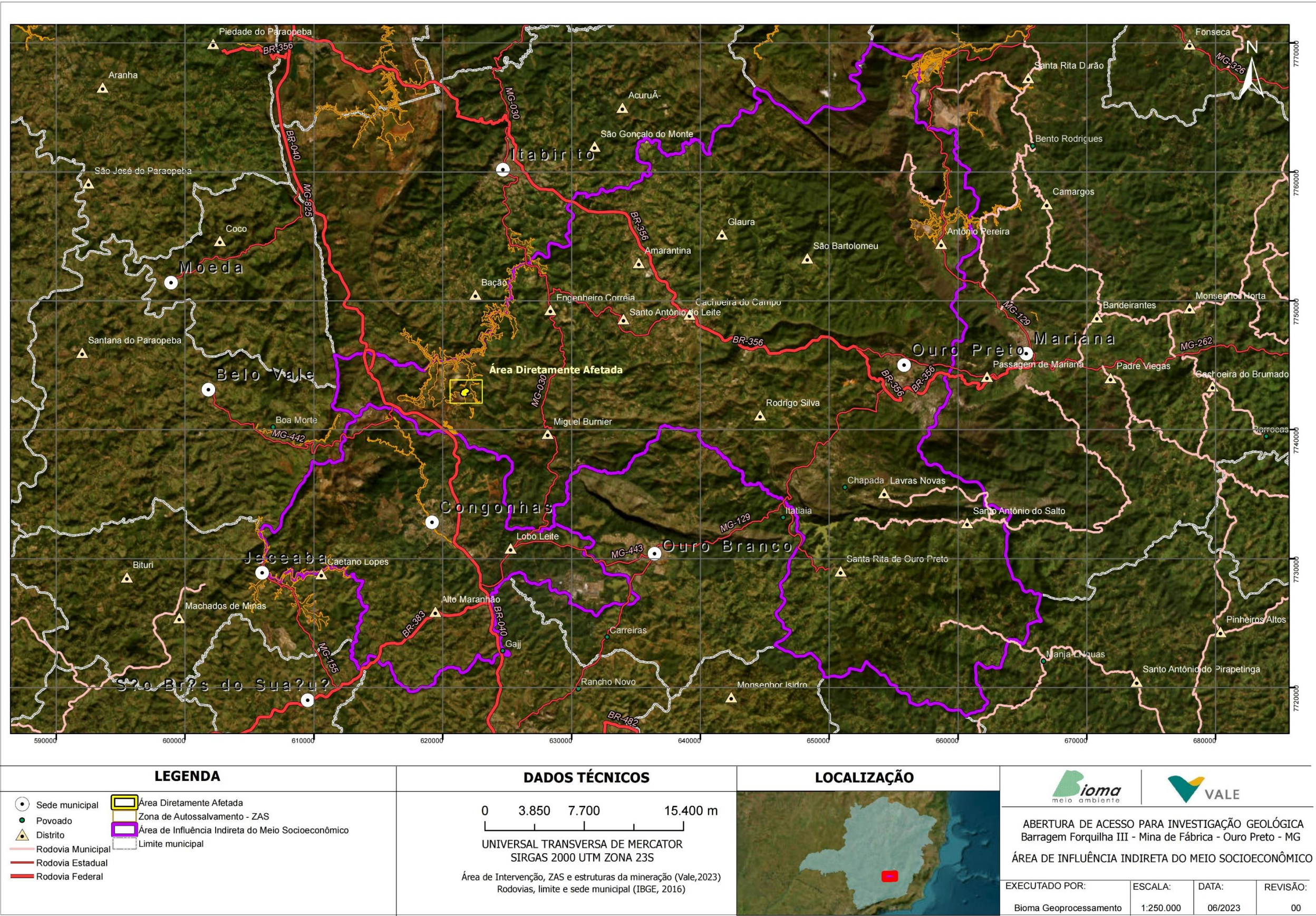
Mapa 2. Área de Influência Direta do Meio Biótico



Mapa 3 Área de Influência Indireta do Meio Biótico



Mapa 4 Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico



Mapa 5 Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico

11. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO

11.1. MEIO FÍSICO

De acordo com os critérios definidos no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM), Forquilha III encontra-se em nível de emergência 3, ou seja, a barragem corre risco iminente de se romper. Dessa forma, não é permitido o acesso à área, bem como o caminhamento nas áreas afetadas, impossibilitando a execução dos Programas.

Com intuito de subsidiar as investigações geológicas-geotécnicas necessárias ao projeto de descaracterização da barragem Forquilha III, propõe-se a mitigação de acompanhamento ou monitoramentos remotos para a área para os seguintes programas:

- Planejamento da ação de monitoramento remoto quando das atividades de limpeza do terreno;
- Monitoramento dos cursos hídricos adjacentes, fora da área ZAS;
- Controle remoto das áreas com solo exposto.

11.2. MEIO BIÓTICO

Neste item, são apresentadas medidas ambientais propostas para controlar/mitigar os impactos ambientais que serão gerados pela continuidade das obras de descaracterização da barragem Forquilha III, na mina de Fábrica.

Sua elaboração se pautou nas características das intervenções, no diagnóstico ambiental e na avaliação dos impactos ambientais. Considerando a dinâmica das atividades previstas na presente intervenção ambiental, os programas poderão ser ajustados de forma a melhor atender a realidade local.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

O Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) avalia as alterações ambientais ocorridas nas áreas degradadas e aplica um conjunto de técnicas e ações para promover a recomposição da vegetação nativa de forma a reintegrá-la à paisagem local. São objetivos desse programa atender os requisitos legais que determinam a recuperação das áreas que serão submetidas a alterações ambientais, bem como estabelecer um conjunto de ações, medidas técnicas e ferramentas para recuperar as áreas que foram e que ainda serão degradadas.

Com base no diagnóstico da Área Diretamente Afetada e da tipologia de degradação, o PRAD detalha as técnicas para a recuperação das áreas degradadas em razão da intervenção ambiental para investigações geológico-geotécnicas em Forquilha III.

Para esse propósito, foram consideradas informações e técnicas direcionadas à prevenção e controle de processos erosivos que possam surgir à medida que as etapas da obra avançam, bem como a reabilitação e recuperação das funções funcionais das áreas impactadas.

Uma vez que o uso futuro da área está definido como operacional, o seu manejo foi determinado a partir das tipologias existentes, da cobertura do solo, do local onde serão executadas as intervenções e condições de segurança estabelecidos para Área Diretamente Afetada. Para o recobrimento vegetal da ADA, a forma de reconstituição recomendada é a aplicação de coquetel de sementes de espécies herbáceas.

A aplicação do coquetel de sementes será executada por aeronave remotamente pilotadas (ARP), uma vez que a barragem Forquilha III se encontra em nível de emergência 3, sendo proibida a entrada de pessoas na área.

Proposta de Compensação Ambiental

Devido as intervenções ambientais a serem realizadas e considerando-se as legislações vigentes, foram identificados cinco parâmetros de compensação: Compensação minerária, Supressão de Mata Atlântica, Supressão em área de preservação permanente, supressão de espécies ameaçadas de extinção e supressão de espécies protegidas por lei.

A Compensação Ambiental Florestal Minerária, prevista no Art. 64 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 cabe a todo empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa, estando condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária ou a implantação de Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

Em virtude de supressão de vegetação e por ser empreendimento minerário, aplica-se o Art. 2º da Portaria IEF 27/2017:

Art. 2º - A compensação florestal a que se refere o § 2º do art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 implica na adoção das seguintes medidas por parte do empreendedor:

I - Destinação, mediante doação ao Poder Público, de área no mínimo equivalente à extensão da área efetivamente ocupada pelo empreendimento, incluindo a extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades, independentemente da supressão de vegetação nativa, localizada no interior de Unidade de Conservação de Proteção Integral pendente de regularização fundiária;

II - Destinação, mediante doação ao Poder Público, de área no mínimo equivalente à extensão da área efetivamente ocupada pelo empreendimento, incluindo a extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades, independentemente da supressão de vegetação nativa, considerada de relevante interesse ambiental para a criação de Unidade de Conservação de proteção integral pelo Estado de Minas Gerais;

III – Execução de medida compensatória que vise à implantação de unidade de conservação estadual de proteção integral, a qual inclui a elaboração do Plano de Manejo, a implantação de estruturas necessárias à sua gestão e funcionamento, bem como a realização de estudos técnicos necessários à sua gestão;

IV - Medida compensatória que vise à manutenção de unidade de conservação estadual de proteção integral.

Em relação à intervenção de vegetação no bioma Mata Atlântica, Lei Federal nº 11.428/2006 e regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008, as intervenções em vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração, ficam condicionadas à compensação ambiental de área equivalente à extensão da área desmatada.

O Decreto Estadual Nº 47.749/2019 prevê a compensação ambiental na proporção de duas vezes a área suprimida. A legislação estadual por ser mais restritiva será utilizada como base legal da compensação.

O Art. 49 do Decreto nº 47.749/2019, diz que o empreendedor deve respeitar a proporção estabelecida no artigo 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:

I. Destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos Arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica;

II. Destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração."

Para a compensação ambiental pela supressão às intervenções em vegetação secundária no estágio médio de regeneração incluída no bioma Mata Atlântica, propõe-se a compensação com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica. Nos casos previstos nos Arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, e em ambos os casos inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica.

Em relação à intervenção em APP, a Lei Estadual nº 20.922/2013 ressalta:

"Art. 12 – A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio".

Segundo disposto na Resolução Conama nº 369/2006 a autorização para intervenção em APP depende de compensação ambiental:

Art. 5º O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.

(...)

§ 2o As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

I - na área de influência do empreendimento, ou

II - nas cabeceiras dos rios.

Ainda sobre a compensação por intervenção em APP, o Decreto Estadual nº 47749/2019 assim disciplina:

Art. 6º – O órgão ambiental competente determinará, nas autorizações para intervenção ambiental, as medidas compensatórias cabíveis e as medidas mitigadoras relativas à intervenção autorizada.

(...)

Das compensações por intervenções ambientais

Art. 40 – Na análise dos processos para autorização de intervenção ambiental deverão ser definidas as medidas compensatórias previstas neste decreto.

(...)

Da compensação por intervenção em APP

Art. 75 – O cumprimento da compensação definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, por intervenção ambiental em APP, deverá ocorrer em uma das seguintes formas:

I – recuperação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios;

II – recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado;

III – implantação ou revitalização de área verde urbana, prioritariamente na mesma sub-bacia hidrográfica, demonstrado o ganho ambiental no projeto de recuperação ou revitalização da área;

IV – destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica.

§ 1º – As medidas compensatórias a que se referem os incisos I, II e III deste artigo poderão ser executadas, inclusive, em propriedade ou posse de terceiros.

§ 2º – Estão dispensadas da compensação por intervenção em APP as intervenções para atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental sujeitas a Simples Declaração.

Art. 76 – A proposta de compensação ambiental por intervenção em APP prevista nos incisos I e II do art. 75 deverá ser obrigatoriamente instruída com:

I – Projeto Técnico de Reconstituição da Flora elaborado por profissional habilitado com ART, conforme termo de referência a ser disponibilizado no sítio do IEF;

II – declaração de ciência e aceite do proprietário ou posseiro, acompanhada de documentação comprobatória da propriedade ou posse do imóvel, nos casos de compensação em propriedade de terceiros.

Art. 77 – A competência para análise da compensação por intervenção em APP é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental. Parágrafo único – Quando a proposta de compensação indicar regularização fundiária ou recuperação de área em Unidade de Conservação, sua análise deverá incluir o órgão gestor da mesma.

De acordo com o Decreto Estadual nº 47.749 de 11 de novembro de 2019, a supressão de espécies ameaçadas e protegidas dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado.

Conforme descrito na Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 3.102/2021 as compensações por supressão de espécies ameaçadas e protegidas devem seguir a seguinte proporção:

"Art. 29 – 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 – EN;

III – vinte e cinco mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Criticamente em Perigo – CR."

De acordo com a Lei Estadual nº 20.308/12, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo é definido que:

"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."

As compensações se darão 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, conforme previsto no Decreto Estadual Nº 47.749/2019.

As compensações referentes às intervenções ocorridas para atendimento da presente intervenção emergencial foram apresentadas na Proposta de Compensação Ambiental elaborada pela Bioma Meio Ambiente. Propôs-se compensação minerária de 6,13 ha por supressão de vegetação nativa; de 3,86 ha por supressão de Mata Atlântica em estágio médio; de 4,33 ha por supressão de vegetação em APP; e exemplares arbóreos ameaçados protegidos por lei, conforme **Tabela 1**.

Tabela 1 Proposta de compensação referente a intervenção ambiental com supressão da vegetação na área do COE23, barragem Forquilha III, mina de Fábrica, Minas Gerais.

Parâmetro	Intervenção	Compensação	Respaldo legal
Compensação Ambiental Florestal Minerária	Intervenção em área de exploração minerária, com supressão de vegetação nativa	A proposta de compensação minerária guardar equivalência com a extensão total da área de vegetação nativa suprimida desde o início da sua instalação: 6,13 ha	Lei Estadual nº 20.922/2013 Art. 75, § 1º; Decreto nº 47749, de 11/11/2019. Art 71, § 2º (MINAS GERAIS, 2013)
Compensação por intervenção em APP	Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	compensação será, no mínimo, equivalente à área de intervenção (1x1): 4,33 ha	Decreto Estadual nº 47.749/2019, Art. 75 (MINAS GERAIS, 2019c)

Compensação por supressão de espécies ameaçadas	<i>Xylopia brasiliensis</i> (*) 3,57 x 3,86 = 14 indivíduos	Vulnerável – MMA (2022)	140 mudas – 10 mudas por exemplar suprimido	Decreto Estadual 47.749/2019, Art. 73 (MINAS GERAIS, 2019c)
	<i>Ocotea odorifera</i> : (*) 3,57 x 3,86 = 14 indivíduos	Em perigo – MMA (2022)	280 mudas – 20 mudas por exemplar suprimido	
	<i>Dicksonia sellowiana</i> : (*) 7,14 x 3,86 = 28 indivíduos	Vulnerável – MMA (2022)	280 mudas – 10 mudas por exemplar suprimido	
	<i>Apuleia leiocarpa</i> : (*) 7,14 x 3,86 = 28 indivíduos	Vulnerável – MMA (2022)	280 mudas – 10 mudas por exemplar suprimido	
Compensação por supressão de espécies protegidas	<i>Handroanthus ochraceus</i> (*) 3,57 x 3,86 = 14 indivíduos		100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais): 1400 Ufemgs	Lei Estadual nº 20.308/2012, Art. 2º (MINAS GERAIS, 2012)
	<i>Handroanthus albus</i> (*) 3,57 x 3,86 = 14 indivíduos		100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais): 1400 Ufemgs	
	Supressão de vegetação em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica: 3,86 ha e Campo sujo 2,27 ha		A área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida (2x1): 7,72 ha e 4,54 ha	
Compensação Florestal pela Supressão no Bioma Mata Atlântica				Decreto Estadual nº 47.749/2019, Art. 48 e 49 (MINAS GERAIS, 2019c)
Total de mudas:	980 mudas			
Total de áreas (ha)	22,72 ha			
Total de Ufemgs	2.800 Ufemgs			

Por se tratar de ZAS em nível 3, o acesso não é permitido, possibilitando somente a realização de atividades operadas remotamente, impossibilitando assim a realização dos programas ambientais: Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna Silvestre; Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada; Programa de Resgate de Ictiofauna.

11.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

Neste item, mediante o caráter emergencial e restrito da intervenção ambiental, propõe-se apenas mitigar os impactos que as intervenções por menores que sejam, possam a vir causar algum desconforto à população pela falta de informação a respeito das obras de descaracterização da barragem Forquilha III, na mina de Fábrica.

Sua elaboração se pautou nas características das intervenções, no diagnóstico ambiental e na avaliação dos impactos ambientais. Considerando a dinâmica das atividades previstas no presente intervenção emergencial, os programas poderão ser ajustados de forma a melhor atender a realidade local.

11.3.1. Programa de Comunicação Social

Diante do exposto, o Programa de Comunicação Social que é orientado pela Política Nacional de Educação Ambiental e pela Resolução CONAMA nº 237/97, que estabelecem o preceito de que a comunicação entre empreendedor e sociedade é respeitosa com a comunidade local, que em virtude de algum movimento na área de ZAS merece esclarecimentos.

Portanto o Programa de Comunicação Social se configura como um canal de informação e diálogo entre empreendedor e a comunidade, buscando manter a população informada acerca das obras com supressão de vegetação na barragem de Forquilha III.

Ressalta-se que a empresa já desenvolve um Programa de Comunicação Social com os funcionários envolvidos nas obras com supressão de vegetação nas proximidades da barragem de Forquilha III, bem como, com as comunidades do entorno da barragem de Forquilha III correspondente as comunidades Pires no município de Congonhas e Mota no município de Ouro Preto.

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Esse prognóstico foi realizado a partir da análise do diagnóstico ambiental do projeto de obra emergencial referente à intervenção ambiental, com supressão de vegetação para execução de acesso provisório que subsidiará as investigações geológicas-geotécnicas necessárias ao projeto de descaracterização de Forquilha III.

A remoção da cobertura vegetal, oriunda do bioma da Mata Atlântica, é necessária para condicionar a análise do perfil de solo e rochas em áreas próximas a barragem Forquilha III, com intuito de subsidiar futuramente, a construção de um aterro de reforço a jusante da estrutura. A supressão servirá para abertura de acessos e execução de sondagens geológicas-geotécnicas, que são substanciais para a implementação do projeto, levando-se em consideração a jusante da barragem é um local crítico e inacessível devido a ausência de condições de segurança da estrutura da barragem que se encontra em nível emergencial 3 e por este motivo ofertando-se a possibilidade de operação de equipamentos remotos.

Sabe-se que a ausência de espécies vegetais promoverá a exposição do solo a processos erosivos, que poderão desencadear a erosão do solo acarretando o assoreamento ou aumento de turbidez dos corpos d'água próximos à área do projeto, devido ao escoamento superficial em decorrência de chuvas. Concomitantemente, está previsto o impacto quanto à alteração da qualidade hídrica em função da intervenção a jusante da estrutura da barragem.

Apesar dos impactos inerentes à concepção do projeto, sua realização é justificável tendo em vista a hipótese de rompimento da barragem Forquilha III, portanto as degradações ambientais, além dos danos sociais e econômicos decorrentes de um evento catastrófico possuem maior potencial degradador, quando comparadas aos impactos citados anteriormente. É importante considerar também, o caráter emergencial de uma situação de risco como ocorre neste caso, que afeta diretamente a preservação da fauna, da flora e da população a jusante do barramento, além dos possíveis danos a bens e patrimônios.

A hipótese de não execução da intervenção, acarreta a manutenção ou agravamento do fator de risco de segurança da barragem. Desta forma, é substancial a execução das intervenções previstas no Comunicado de Obras Emergenciais, com objetivo de elevar as condições de segurança da barragem e consequente proteção e conservação do patrimônio ambiental, social e econômico.

13. CONCLUSÃO

Este EIA foi elaborado seguindo a legislação vigente, considerando a necessidade da supressão da vegetação em estágio médio de regeneração pertencente ao bioma da Mata Atlântica, em virtude das obras emergenciais da barragem Forquilha III, localizada na mina de Fábrica.

A intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação para execução de acesso para subsidiar as investigações geológicas-geotécnicas ao projeto de descaracterização de Forquilha III na Área Diretamente Afetada – ADA deste EIA, abrangem uma área de 6,45 ha, com 3,86 ha de FES médio, 2,27 ha de Cerrado Campo Sujo e 0,32 ha de Áreas Antropizadas, sendo 4,33 ha localizados em Área de Preservação Permanente APP, ocasionarão alguns impactos, em geral, de pequena magnitude, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

Em relação ao meio físico, podem ser citados a intensificação de processos erosivos e alterações das dinâmicas das águas superficiais, da qualidade do ar e dos níveis acústicos, todos considerados temporários e reversíveis e de ocorrência restrita à área operacional.

Em relação ao meio biótico, existe potencial de ocorrência de impactos em relação às espécies vegetais ameaçadas, bem como às espécies ameaçadas da fauna na região da ADA que compreende a vegetação nativa. No entanto, devido à pequena extensão da ADA, 6,45 ha, frente à grande extensão das AIDs e AIIs, esses impactos podem ser considerados, em geral, de baixa magnitude pelo baixo potencial de ocorrência dessas espécies na área que sofrerá intervenção. Além das espécies ameaçadas, a presença de espécies endêmicas e raras no entorno da área operacional da mina de Fábrica, indica que os fragmentos florestais podem abrigar espécies com exigências específicas.

O meio social não será afetado pois não há comunidades diretamente afetadas, bem como suas atividades culturais e de turismo. Entre os impactos positivos das intervenções, está a contratação para trabalhar nas atividades relacionadas à descaracterização das barragens. Entre os negativos está a incerteza quanto ao futuro, enquanto tal barragem não for considerada como descaracterizada. Além disso, a descaracterização posterior promoverá a segurança de toda a população localizada nos municípios do entorno das barragens.

A barragem Forquilha III está em nível de emergência 3, nos termos do art. 41 da Resolução ANM nº 95/2022, definido a partir da negativa de condição de estabilidade da estrutura pela auditoria técnica no Relatório de Inspeção de Segurança Regular referente ao 1º semestre de 2023. Segundo o normativo, Nível de Emergência 3 - NE3 significa que a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou que a barragem não atingiu o Fator de Segurança previsto na legislação, que é presente o caso. (ANM, 2022)

Nesse contexto, o Decreto Estadual nº 48.140/2021, que regulamenta a Lei nº 23.291/2019 (Política Estadual de Segurança de Barragens), determina que o empreendedor deve adotar imediatamente as medidas emergenciais necessárias à redução ou à eliminação de situação de grave e iminente risco para vidas humanas e para o meio ambiente, independentemente de prévio licenciamento ambiental ou autorização para intervenção ambiental (art. 24). Devido a impossibilidade de acesso a área não será passível a realização dos

programas ambientais Resgate de Flora, Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna Silvestre, Programa de monitoramento da Fauna Atropelada e Programa de Resgate de Ictiofauna.

Apesar dos impactos inerentes à concepção do projeto, sua realização é justificável tendo em vista a hipótese de rompimento da barragem Forquilha III, portanto as degradações ambientais, além dos danos sociais e econômicos decorrentes de um evento catastrófico possuem maior potencial degradador, quando comparadas aos impactos citados anteriormente. É importante considerar também, o caráter emergencial de uma situação de risco como ocorre neste caso, que afeta diretamente a preservação da fauna, da flora e da população a jusante do barramento, além dos possíveis danos a bens e patrimônios.

A hipótese de não execução da intervenção, acarreta a manutenção ou agravamento do fator de risco de segurança da barragem. Desta forma, é substancial a execução das intervenções previstas no Comunicado de Obras Emergenciais, com objetivo de elevar as condições de segurança da barragem e consequente proteção e conservação do patrimônio ambiental, social e econômico.

Finalmente, para ajudar a controlar os impactos listados, os programas ambientais propostos neste EIA visam garantir a qualidade ambiental para as obras relacionadas à descaracterização da barragem Forquilha III da mina de Fábrica, situada em Ouro Preto (MG).

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAGNAT, L. et al. Gender in the global research landscape. Elsevier, p. 96, 2017. Disponível em: <https://www.elsevier.com/research-intelligence/campaigns/gender-17>.
- BAGER, A. et al. Fauna selvagem e atropelamento - diagnóstico do conhecimento brasileiro. In: BAGER, A. (org.). Áreas Protegidas, Repensando as Escalas de Atuação. [S. l.]: Armazém Digital, 2007. p. 1–14.
- BIRD, B. L.; BRANCH, L. C.; MILLER, D. L. Effects of coastal lighting on foraging behavior of beach mice. *Conservation Biology*, v. 18, n. 5, p. 1435–1439, 2004.
- BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 22 dez. 2006.
- BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. *Diário Oficial da União*, Brasília, 13 jan. 2021.
- BROOKS, T. M. et al. Habitat Loss and Extinction in the Hotspots of Biodiversity. *Conservation Biology*, v. 16, n. 4, p. 909–923, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00530.x>.
- CHEPESIUK, R. Missing the dark: health effects of light pollution. 2009.
- COPAM. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26 de abril de 2017. Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais. *Diário do Executivo*. Belo Horizonte, v. 29, 2017.
- DELICIELLOS, A. C. Efeitos da fragmentação de habitat sobre os pequenos mamíferos não-voadores da Bacia do Rio Macacu, RJ, Brasil: de indivíduos a comunidades. 2011. 260 f. 2011.
- DIAS, B.; DÍAZ, S.; MCGLONE, M. Biodiversity and Linkages to Climate Change Technical Expert Group on Biological Diversity and Climate Change. Interlinkages between Biological Diversity and Climate Change: Advice on the integration of biodiversity considerations into the implementation of the United Nations Framework Convention on Biodiversity. Montreal, SCBD, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2003.
- DUARTE, C. G. et al. Practitioners' perceptions of the Brazilian environmental impact assessment system: results from a survey. *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 35, n. 4, p. 293–309, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2017.1322813>.
- DUTTA, H. Insights into the impacts of three current environmental problems on Amphibians. *European Journal of Ecology*, v. 4, n. 2, p. 15–27, 2018.
- FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, v. 34, n. 1, p. 487–515, 2003. Disponível em: <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419>.
- GRILO, C.; BISSONETTE, J. A.; SANTOS-REIS, M. Response of carnivores to existing highway culverts and underpasses: implications for road planning and mitigation. *Biodiversity and Conservation*, v. 17, n. 7, p. 1685–1699, 2008. Disponível em: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10531-008-9374-8>.
- GUENTHER, A. et al. Photoperiodic effects on reproductive development in male cavies (*Cavia aperea*). *Physiology & behavior*, v. 123, p. 142–147, 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24513553>.
- MINAS GERAIS. Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. *Diário Oficial Eletrônico de Minas Gerais*, Belo Horizonte, *Diário Oficial do Estado*, 11 nov. 2019.
- MINAS GERAIS. Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. *Diário Oficial Eletrônico de Minas Gerais*, Belo Horizonte, *Diário do Executivo*, 16 out. 2013.

- MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. Programa de afugentamento e salvamento de fauna - modo rodoviário. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/10-afugentamento-e-salvamento-de-fauna-rodoviario.pdf>.
- PINTO, F. A. S.; CLEVENGER, A. P.; GRILO, C. Effects of roads on terrestrial vertebrate species in Latin America. [S. l.]: Elsevier, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106337>.
- SÁNCHEZ L. E., 2006 *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos. 495 p.
- SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SISEMA. Termo de Referência Geral para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para Licenciamento Prévio. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/1167-termos-de-referencia-para-elaboracao-de-estudo-de-impacto-relatorio-de-impacto-ambiental-eiarima>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- SATHYAN, C. The effect of anthropogenic noise and weather conditions on male calls in the bladder grasshopper *Bullacris unicolor*. *Bioacoustics*, v. v. 30, n., p. 110–123, 2021.
- VIEIRA, E. M. Highway mortality of mammals in central brazil. *Ciência e Cultura*, v. 48, n. 4, p. 270–272, 1996.
- ALLAGNAT, L. *et al.* Gender in the global research landscape. *Elsevier*, p. 96, 2017. Disponível em: <https://www.elsevier.com/research-intelligence/campaigns/gender-17>.
- ALVES, C. B. M.; VIEIRA, F.; POMPEU, P. S. **Ictiofauna da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. In: DIAGNÓSTICO DO MACROZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**. Brasília: [s. n.], 2011. p. 226–241.
- ANM. **Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022**. Brasília, DF: [s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/legislacao/resolucao-no-95-2022.pdf>.
- BAGER, A. *et al.* Fauna selvagem e atropelamento - diagnóstico do conhecimento brasileiro. In: BAGER, A. (org.). **Áreas Protegidas, Repensando as Escalas de Atuação**. [S. l.]: Armazém Digital, 2007. p. 1–14.
- BIRD, B. L.; BRANCH, L. C.; MILLER, D. L. Effects of coastal lighting on foraging behavior of beach mice. *Conservation Biology*, v. 18, n. 5, p. 1435–1439, 2004.
- BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 22 dez. 2006.
- BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. *Diário Oficial da União*, Brasília, 13 jan. 2021.
- BRITSKI, H. A.; GARAVELLO, J. C. Descrição de duas espécies novas de *Leporinus* da bacia do Tapajós (Pisces, Characiformes). **Comunicacoes do Museu de Ciencias da Pucrs, Serie Zoologia**, v. 6, p. 29–40, 1993.
- BROOKS, T. M. *et al.* Habitat Loss and Extinction in the Hotspots of Biodiversity. *Conservation Biology*, v. 16, n. 4, p. 909–923, 2002.
- BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. [S. l.]: Museu Nacional Rio de Janeiro, 2007. v. 23
- COPAM. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26 de abril de 2017. Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais. *Diário do Executivo*. Belo Horizonte, v. 29, 2017.

CARVALHO, T. P.; BERTACO, V. A. Two new species of Hyphessobrycon (Teleostei: Characidae) from upper rio Tapajós basin on Chapada dos Parecis, Central Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 4, p. 301–308, 2006.

CHEPESIUK, R. Missing the dark: health effects of light pollution. 2009.

DELICIELLOS, A. C. **Efeitos da fragmentação de habitat sobre os pequenos mamíferos não-voadores da Bacia do Rio Macacu, Rj, Brasil: de indivíduos a comunidades**. 2011. 260 f. - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.

DIAS, B.; DÍAZ, S.; MCGLONE, M. Biodiversity and Linkages to Climate Change Technical Expert Group on Biological Diversity and Climate Change. Interlinkages between Biological Diversity and Climate Change: Advice on the integration of biodiversity considerations into the implementation of the United Nations Framework Convention o. Montreal, SCBD, Canada: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2003.

DUARTE, C. G. *et al.* Practitioners' perceptions of the Brazilian environmental impact assessment system: results from a survey. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 35, n. 4, p. 293–309, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2017.1322813>.

DUTTA, H. Insights into the impacts of three current environmental problems on Amphibians. **European Journal of Ecology**, v. 4, n. 2, p. 15–27, 2018.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**, v. 34, n. 1, p. 487–515, 2003. Disponível em: <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419>.

GRILO, C.; BISSONETTE, J. A.; SANTOS-REIS, M. Response of carnivores to existing highway culverts and underpasses: implications for road planning and mitigation. **Biodiversity and Conservation**, v. 17, n. 7, p. 1685–1699, 2008. Disponível em: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10531-008-9374-8>.

GUENTHER, a *et al.* Photoperiodic effects on reproductive development in male caviés (*Cavia aperea*). **Physiology & behavior**, v. 123, p. 142–147, 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24513553>.

KULLANDER, S. O. Three new cichlid species from southern Amazonia: *Aequidens gerciliae*, *A. epae* and *A. michaeli*. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 6, n. 2, p. 149–170, 1995.

LANGEANI NETO, F.; BRITSKI, H. A. Estudo filogenetico e revisao taxonomica da familia hemiodontidae boulenger, 1904 (sensu roberts, 1974)(ostariophysi, characiformes). 1996.

LUCENA, C. A. S. *et al.* O uso de óleo de cravo na eutanásia de peixes. **Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia**, v. 105, p. 20–24, 2013.

MINAS GERAIS. **Decreto 48.140 de 25 de fevereiro de 2021**. Belo Horizonte, MG: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=48140&comp=&ano=2021&texto=original>.

MINAS GERAIS. **Lei 23.291, de 25/02/2019**. Institui a política estadual de segurança de barragens. Belo Horizonte - MG, 25 fev. 2019. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/23291/2019/>. Acesso em: 28 nov. 2022.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. **Programa de afugentamento e salvamento de fauna - modo rodoviário**. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/10-afugentamento-e-salvamento-de-fauna-rodoviario.pdf>. .

PINTO, F. A. S.; CLEVENGER, A. P.; GRILLO, C. **Effects of roads on terrestrial vertebrate species in Latin America**. [S. l.]: Elsevier, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106337>.

SÁNCHEZ L. E., 2006 **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos. 495 p.

SATHYAN, C. The effect of anthropogenic noise and weather conditions on male calls in the bladder grasshopper *Bullacris unicolor*. *Bioacoustics*, v. v. 30, n., p. 110–123, 2021.

VARI, R. P. Phylogenetic study of the Neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the cis-Andean species. 2001.

VARI, R. P. The Neotropical fish family Ctenoluciidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary study. 1995.

VIDAL, L. V. O. *et al.* Eugenol como anestésico para a tilápia-do-nilo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 8, p. 1069–1074, 2008.

VIEIRA, F. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. **MG Biota**, v. 2, n. 5, p. 5–22, 2009.

VIEIRA, E. M. Highway mortality of mammals in central brazil. **Ciencia e Cultura**, v. 48, n. 4, p. 270–272, 1996.

VIEIRA, F. *et al.* **Peixes do Quadrilátero Ferrífero - Guia de identificação**. 1a. ed. Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2015.

ZENI, J. O. *et al.* How deforestation drives stream habitat changes and the functional structure of fish assemblages in different tropical regions. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 29, n. 8, p. 1238–1252, 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Relação Anual De Informações Sociais – Rais 2022*. Disponível em: <<http://pdte.mte.gov.br/rais>> Acesso em: 3 de mai. 2023.

IBGE - CIDADES. *Produto Interno Bruto de Congonhas 2015-2019*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/congonhas/panorama>>. Acesso em: 12 de mai. 2023.

IBGE - CIDADES. *Produto Interno Bruto de Ouro Preto 2015-2019*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-preto/panorama>>. Acesso em: 12 de mai. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil*. Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15782-arranjos-populacionais-e-concentracoes-urbanas-do-brasil.html>> Acesso em: 05 de abr. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2010. *Inovações e impactos nos sistemas de informações estatísticas e geográficas do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível: <https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/metodologia_censo_dem_2010.pdf> Acesso em: 11 de abr. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Agropecuário, 2017*. Disponível em: <<https://censoagro2017.ibge.gov.br/>> Acesso em: 11 de abr. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Enciclopédia dos Municípios Brasileiros*. Rio de Janeiro, 1958. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=227295&view=detalhes>> Acesso em: 4 mai. 2023.

IBGE –INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> Acesso em: 13 de abr. de 2023.

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SISEMA. **Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA)**. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SISEMA. **Termo de referência para elaboração de estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA) para atividades ou empreendimentos com necessidade de corte ou supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica.** Belo Horizonte: 2021. Disponível em:

<http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/1167-termos-de-referencia-para-elaboracao-de-estudo-de-impactorelatorio-de-impacto-ambiental-eiarima>. Acesso em: 2 jun. 2023.

15. EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

Nome	Formação acadêmica	Nº ART ou equivalente	Registro de Classe	Nº CTF/AIDA-IBAMA	Responsabilidade no estudo
Lidia Maria dos Santos	Bióloga	20231000102485	CRBio 013027/04-D	539782	Revisão de Documentos
Paula Procópio Oliveira	Bióloga	20231000102779	CRBio 8658/4/D	589850	Coordenação Geral
Milton Pereira D. Junior	Geógrafo	20231925752	CREA 107513-D	4472766	Coordenação Meio Físico
Alanã F. S. Pereira	Eng. Agrônomo	20231874322	CREA 112249-D	4933227	Coordenação Meio Biótico (Flora)
Maria Cecília M. Kierulff	Bióloga	20231000102494	CRBio 008643/04/D	2081685	Coordenação Meio Biótico (Fauna)
Liliane R. O. Braga	Geógrafa	20231896690	CREA 100409-D	1933535	Coordenação de Licenciamento
Gabriela Costa	Eng. Ambiental	20232129120	CREA 193886-D	6605822	Supervisora dos Estudos Ambientais
Mariana Alves de Aguiar	Historiadora			8230476	Estudos do Meio Socioeconômico
Sara Cangussu Bassoli	Eng. Ambiental	20232132008	CREA 367670	8316844	Consolidação dos estudos ambientais
Patrícia Lima de Souza	Eng. Ambiental	20232131985	CREA 229162D/MG	7504082	Consolidação dos estudos ambientais
José Roberto	Eng. De Minas	20232133094	CREA 01132-D	5242784	Caracterização do Empreendimento
Flávio Scalabrini Sena	Geógrafo	20232130731	CREA 77799-D	503878	Estudos do Meio Físico
Caio Alcântara	Geólogo	20232153039	CREA 338283	8270430	Estudos do Meio Físico
Flávia D. Moreira	Eng. Ambiental	20232153074	CREA 142092793-0	8218176	Estudos do Meio Físico
Igor Ribas	Eng. Ambiental	20232153046	CREA 363900	8291739	Estudos do Meio Físico
Francisco Marques	Engenheiro Florestal	20232147091	CREA 124444-D	5402213	Estudos do Meio Biótico (flora)
Marcos Vinicius de Paula	Engenheiro Florestal	20232148358	CREA 373756	8347252	Estudos do Meio Biótico (flora)
Juliana Costa	Bióloga	20231000107178	CRBio 117750/04-D	5734794	Estudos do Meio Biótico (flora)
Thamyris Bragioni	Bióloga	20231000107537	CRBio 117284/04-D	6639472	Estudos do Meio Biótico (flora)
Gabrielly Rodrigues Batista	Bióloga	20231000107380	CRBio 128124/04-D	7220951	Estudos do Meio Biótico (fauna)
Felipe Hussar	Biólogo	20231000107378	CRBio: 124178/04-S	7694887	Estudos do Meio Biótico (fauna)
Sarah Pereira Barros	Bióloga	20231000107381	CRBio 124968/01/D	7892068	Estudos do Meio Biótico (fauna)
Mauricio Alves Ferreira Santos	Geógrafo	20232140231	CREA 89732D	8088132	Geoprocessamento