GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Unidade Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana - Coordenação de Análise Técnica

Parecer nº 67/FEAM/URA CM - CAT/2026

PROCESSO Nº 2090.01.0009695/2025-03

Parecer Único de Licenciamento Convencional nº 34164/2025 Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 148888691			
Processo SLA: 34164/2025		**SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento**	
EMPREENDEDOR:	Vale S.A.	**CPF/CNPJ:**	33.592.510/0235-29
EMPREENDIMENTO:	Planta Industrial Fazendão	**CPF/CNPJ:**	33.592.510/0235-29
MUNICÍPIO:	Mariana/MG	**ZONA:**	Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

- Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):**	**CLASSE:**	**CRITÉRIO LOCACIONAL**
A-05-02-0	Unidade de tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido	6	1
E-03-02-6	Canalização e/ou retificação de curso d'água		
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário		
C-10-01-4	Usinas de concreto comum		

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO/ART:**
Jackson Cleiton Ferreira Campos	CREA-MG 56633D MG/ 20254047860
AUTORIA DO PARECER	**MATRÍCULA**

Cecília Reis Aquino Analista ambiental - URA CM	1.640.765-2
Eloizio de Souza Brito Filho Analista Ambiental - URA CM	1.615.075-7
Lorenzza Gonçalves França Analista Ambiental - URA CM	1.494.672-7
Luísa Cristina Fonseca Analista Jurídica - URA CM	1.403.444-1
Victor Martins da Costa Brenke Diniz Analista Ambiental - URA CM	1.570.603-9
De acordo: Isabel Pires Mascarenhas Ribeiro de Oliveira Coordenadora de Análise Técnica - URA CM	1.468.112-6
De acordo: Giovana Randazzo Baroni Coordenadora de Controle Processual - URA CM	1.368.004-6

Documento assinado eletronicamente por **Victor Martins da Costa Brenke Diniz**, **Servidor Público**, em 10/09/2026, às 12:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017 .

Documento assinado eletronicamente por **Eloizio de Souza Brito Filho**, **Servidor Público**, em 10/09/2026, às 12:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Lorenzza Gonçalves França**, **Servidor(a) Público(a)**, em 10/09/2026, às 13:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Isabel Pires Mascarenhas Ribeiro de Oliveira**, **Coordenadora**, em 10/09/2026, às 14:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017 .

Documento assinado eletronicamente por **Giovana Randazzo Baroni**, **Coordenadora**, em 10/09/2026, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Luisa Cristina Fonseca**, **Servidor(a) Público(a)**, em 10/09/2026, às 17:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Cecília Reis Aquino**, **Servidor(a) Público(a)**, em 16/09/2026, às 09:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **148779040** e o código CRC **80503857**.

Referência: Processo nº 2090.01.0009695/2025-03 SEI nº 148779040

1 Resumo

Este Parecer Único visa subsidiar o julgamento da Câmara de Atividades Minerárias - CMI/COPAM, referente ao pedido de ampliação para as atividades listadas no Quadro 1, para a regularização ambiental do empreendimento Planta Industrial Fazendão – Vale S.A., processo SLA nº 34164/2025.

Quadro 1: Atividades Objeto do Licenciamento Vinculadas ao Processo SLA nº 34164/2025.

ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017)				
CÓDIGO	**ATIVIDADE**	**PARÂMETRO E UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**ESTÁGIO ATUAL DA ATIVIDADE**
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido	Capacidade instalada (t/ano)	21.800.000	Projeto
E-03-02-6	Canalização e/ou retificação de curso d'água	Extensão (km)	0,7	Projeto
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário	Vazão média prevista (L/s)	3,48	Projeto
C-10-01-4	Usinas de produção de concreto comum	Produção (m³/h)	30	Projeto

O empreendimento formalizou processo de ampliação nas fases LP+LI+LO, modalidade LAC 1, em 28/08/2025, junto à URA CM/FEAM.

Localizado no município de Mariana/MG, o empreendimento é classificado como classe 6 e fator de critério locacional 1.

Em 12/01/2026 e 02/07/2026 foram realizadas vistorias técnicas no empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de regularização ambiental da ampliação das atividades indicadas no quadro acima.

Para suprir a demanda hídrica do empreendimento serão utilizadas fontes já outorgadas na Mina Fazendão e na Mina Alegria. Sendo elas: captação barragem Quiosque I – Mina Fazendão, captação rebaixamento de nível de água subterrânea de Fazendão, captação barragem Almas – Mina Alegria e captação rebaixamento de nível de água subterrânea - Mina Alegria.

Durante a fase de instalação do empreendimento, os efluentes sanitários serão coletados e tratados por Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) compactas. Os efluentes líquidos sanitários gerados no empreendimento durante a operação serão

tratados na ETE que será implantada na ADA, que, inclusive é objeto de análise do presente parecer.

O empreendimento possuirá caixa separadora de água e óleo (SAO) para receber os efluentes provenientes das atividades da oficina de manutenção.

Em relação ao controle de emissões atmosféricas, está prevista a umectação de vias de acesso e das frentes de serviço, por meio de aspersão de água com polímeros. Para o controle de gases de combustão será realizada manutenção preventiva e monitoramento por meio dos testes de fumaça nos equipamentos que operam a combustão.

A Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento compreende 89,42 ha, distribuídos nas seguintes feições: 4,62 ha correspondentes à ferrovia e estruturas associadas; 81,22 ha referentes à mineração e estruturas associadas; 3,27 ha de campo antrópico; e 0,31 ha de corpo d'água.

Na ADA do empreendimento, foi realizado levantamento de campo com o objetivo de caracterizar, classificar e determinar as tipologias vegetais presentes na área. A partir das verificações realizadas, constatou-se que as áreas objeto de intervenção não apresentam fragmentos de vegetação nativa, sendo constituídas predominantemente por áreas antropizadas, com ocorrência de indivíduos arbóreos nativos isolados. Através do levantamento de campo, foram mensurados 134 indivíduos arbóreos exóticos e 340 indivíduos arbóreos nativos, dentre as espécies nativas, foram registrados 31 indivíduos ameaçados de extinção, sendo 27 indivíduos da espécie *Dalbergia nigra* e quatro indivíduos da espécie *Ocotea odorifera,* também foram registrados 148 indivíduos protegidos por legislação específica, sendo 147 indivíduos da espécie *Handroanthus chrysotrichus* e um indivíduo da espécie *Handroanthus ochraceus.*

O empreendedor apresentou o relatório de fauna em conformidade com os critérios estabelecidos no Anexo III da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.162/2022, o qual foi incorporado como um dos tópicos do Projeto de Intervenção Ambiental (PIA). Desta forma, as espécies descritas no relatório foram levantadas a partir de dados

secundários, ou seja, são espécies de potencial ocorrência na região da área de estudo.

Foi solicitado via Requerimento para Intervenção Ambiental, as seguintes intervenções: intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em Área de Preservação Permanente (APP), em uma área total de 6,40 ha, e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, em uma área total de 78,58 ha, contemplando 340 indivíduos arbóreos nativos isolados.

O empreendedor apresentou proposta de compensação pela intervenção ambiental em 6,40 ha de APP, nas seguintes modalidades: recomposição de 4,92 ha de APP degradada na Fazenda Fidalgo e doação ao Poder Público de uma área de 1,48 ha localizada no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela – PARNA Gandarela. Também foi apresentado proposta de compensação por supressão de espécie ameaçada de extinção e imunes de corte.

A área de estudo espeleológica do Projeto Planta Industrial Fazendão foi objeto de diferentes campanhas de prospecção espeleológica, totalizando 60,34 km de caminhamento e 13 feições identificadas. Após a consolidação dos estudos e a prospecção complementar realizada em 2026, foram consideradas como cavidades naturais subterrâneas as feições BR_0026, BR_0028 e FZ_0063, enquanto as feições FZ_0084 a FZ_0089 foram descaracterizadas como cavidades naturais subterrâneas por se tratar de escavações de origem antrópica. Ressalta-se, contudo, a necessidade de esclarecimentos quanto à origem da feição BR_0029, diante de características que podem indicar ambiente subterrâneo natural, por isso será elaborada uma condicionante com essa finalidade no presente parecer único.

A avaliação de impactos ambientais concentrou-se nas cavidades BR_0026, BR_0028 e FZ_0063, considerando os potenciais efeitos das atividades de implantação e operação do empreendimento. Para a cavidade BR_0026 o empreendedor apresentou em informações complementares intervenções que são consideradas danos à cavidade, com incidência do Decreto Estadual nº 47.041/2016, sendo a situação tratada, pelo órgão ambiental, em apartado a este processo de licenciamento.

O Relatório de Controle Ambiental (RCA) apresenta dados secundários considerando três escalas do meio socioeconômico, sendo: Escala Regional (Ouro Preto, Santa Bárbara e Barão de Cocais), Escala Municipal (Mariana e Catas Altas), e Escala Local (sede urbana do município de Catas Altas, distrito de Morro D'Água Quente e Santa Rita Durão). A caracterização socioeconômica apresentou dados secundários referente as temáticas: i) contexto regional, ii) hierarquia urbana e polarizações, iii) demografia, iv) zoneamento municipal, v) sistema viário e infraestrutura, vi) economia, e vii) qualidade de vida.

Além disso, o estudo indica que foi realizada Pesquisa de Percepção Socioambiental (PPS) com as comunidades que se encontram no entorno do empreendimento, sendo Catas Altas (sede), Mariana (sede), distrito de Santa Rita Durão e distrito de Morro D'Água Quente. A PPS teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento dos entrevistados em relação ao empreendimento, captar a avaliação referente aos impactos oriundos do projeto, e a percepção do respondente em relação à empresa.

Tendo em vista os impactos elencados, relacionados ao meio socioeconômico, propõe-se como medidas de mitigação os seguintes programas: Programa de Gestão de Mão de Obra, Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta, Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos, Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidade e Programa de Educação Ambiental.

Desta forma, a equipe multidisciplinar da URA CM/FEAM sugere o deferimento do pedido de ampliação do empreendimento Planta Industrial Fazendão do empreendedor Vale S.A.

2. Introdução

2.1. Contexto histórico

As operações na mina foram iniciadas em 1963 pela empresa Caraça Ferro e Aço S.A, por meio da sua arrendatária, a Mineração Socoimex Ltda. Em 1974 a Companhia Vale do Rio Doce assumiu o controle do empreendimento e, em 1991, a Vale S.A assumiu as atividades da Mina Fazendão.

Em 16 de junho de 2015, por meio do Processo Administrativo 00312/1996/045/2015, a Vale S.A solicitou concessão de LP+LI para ampliação da produção da mina. No dia 08 de junho de 2017, foi solicitado pelo empreendedor, em consonância com o Decreto Estadual nº 47.137/2017, vigente à época, reorientação do processo para LAC1 (LP+LI+LO). A solicitação foi acatada pelo órgão ambiental e o processo foi reorientado para LAC1.

Em 21 de dezembro de 2020, foi emitido o certificado nº 017/2020 concedendo à empresa Vale S.A a licença para ampliação das atividades da mina.

A necessidade de processamento de 21,8 milhões de toneladas de minério de ferro ROM (*run of mine*) proveniente da lavra na mina Fazendão ensejou a formalização do processo alvo de análise por meio do presente parecer.

2.2 Caracterização do empreendimento

A Mina Fazendão está inserida na porção centro-sul do estado de Minas Gerais, ao norte do município de Mariana, cerca de 140 km de Belo Horizonte. O acesso, a partir de Belo Horizonte, pode ser realizado de duas maneiras. Uma alternativa é pela BR-381/262 sentido Vitória - ES, percorrendo 85 km até o entroncamento com a MG-456, seguindo em direção sul ao município de Santa Bárbara em um percurso de 30 km até a MG-129. Posteriormente, percorre-se nessa rodovia, por cerca de 25 km, até a entrada para a mina. A segunda alternativa é o acesso pela BR-040 até o trevo de Ouro Preto e, após este, pela Rodovia BR-356 (Rodovia dos Inconfidentes), até o município de Ouro Preto. Em seguida, pela Rodovia MG-129, segue-se até a portaria das instalações da Vale, em um percurso de aproximadamente 143 km.

A atividade principal da Planta Industrial Fazendão será o beneficiamento de 21,8 milhões de toneladas por ano de minério de ferro ROM, proveniente da Mina de

Fazendão, para produzir até 12,6 milhões de toneladas por ano de *pallet feed* para aplicações em redução direta e alto forno. A produção será carregada no Terminal Ferroviário de Fazendão e escoado pela Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) até o Porto de Tubarão.

Figura 2-1 – ADA do empreendimento.

Fonte: SLA 34164/2025.

O regime de trabalho previsto na operação será de 24 horas por dia, durante 7 dias por semana, em dois turnos diários e 4 turmas, sendo todos os dias efetivamente trabalhados por mês nos 12 meses do ano. Já o setor administrativo, trabalhará em regime de um turno de 8 horas, de segunda a sexta-feira. Está previsto um total efetivo de 711 funcionários por dia na Mina Fazendão.

Para suprir a demanda energética do empreendimento durante a sua operação está prevista a instalação de uma subestação que alimentará as novas redes de distribuição da Mina Fazendão. A alimentação da subestação principal será feita pela CEMIG. O consumo de energia elétrica estimado será de 87.400 MWh/mês e a demanda estimada em 140MW.

O consumo de água bruta prevista é de 876 m³/h, considerando a taxa de recirculação de 97,6%. Essa água será utilizada para processo usina, umectação das vias de acesso, limpeza em geral e SPCI.

A água potável será destinada ao consumo humano, vestiários e sanitários, com consumo de 71,1 m³/dia.

O balanço hídrico do empreendimento é apresentado no item **3.1.1 Recursos Hídricos** do presente parecer.

2.2.1 Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido

Atualmente a Mina Fazendão opera uma planta com capacidade de 6 milhões de toneladas de ROM proveniente das minas de Fazendão denominada de Usina IB-IV. Esta usina é constituída por uma etapa de britagem primária e uma etapa de peneiramento em um mesmo circuito, assim como por uma etapa de britagem primária e secundária em um circuito independente denominado de BSM Trio.

No processo atual, o ROM é direcionado para uma grelha vibratória, onde o *oversize* (material retido) é encaminhado para a britagem primária de mandíbula e o *undersize* (material passante) da grelha se junta ao produto do britador primário alimentando o peneiramento. O peneiramento é constituído de duas peneiras vibratórias de dois deck's. O material retido no primeiro deck (+50 mm) é direcionado para um circuito independente constituído de britagem primária e secundária, a fração compreendida entre 50 e 19 mm constitui o produto granulado e a fração abaixo de 19 mm constitui o produto fino comum.

Devido ao aumento da proporção da litologia IC, assim como menor teor de Fe do ROM, segundo o empreendedor, se faz necessária uma nova usina, que seja adequada para beneficiar esse material.

As principais unidades operacionais da Planta Industrial Fazendão serão as seguintes:

- Britagem primária;
- Britagem secundária;
- Peneiramento secundário;
- Britagem terciária;
- Peneiramento terciário;

- Pilha pulmão;
- Moagem (moinho bolas);
- Separação magnética;
- Remoagem (Vertmill);
- Ciclonagem para adensamento;
- Flotação;
- Espessamento de rejeitos e concentrado;
- Filtragem de concentrado e rejeitos;
- Empilhamento de produto e rejeitos;
- Insumos/Reagentes.

Haverá também estruturas de apoio operacional como escritório da usina, escritório central, restaurante com salão de refeições e demais estruturas apresentadas na Figura 2-2.

INSUMOS	STATUS
Vestiário	Novo/Reforma
Escritório da Usina	Nova
Escritório Central	Nova
Parada de ônibus	Nova
Terminal Rodoviário Existente	Reforma
Laboratório	Nova
Galpão Produtos Químicos	Nova
Galpão Armazenamento	Nova
Apoio Administrativo	Nova
Restaurante	Nova
Ambulatório	Ampliação de estrutura existente
Depósito Intermediário de Resíduos	Nova
Central de Materiais Descartados	Nova
Almoxarifado	Nova
Portaria	Reforma
Area de Apoio ao Caminhoneiro	Nova
Instalações Sanitárias	Nova
Copa	Nova
Sala de TI	Nova

Figura 2-2 – Estruturas de Apoio Operacional.

Fonte: RCA, 2025.

O fluxograma do processo produtivo é apresentado na Figura 2-3.

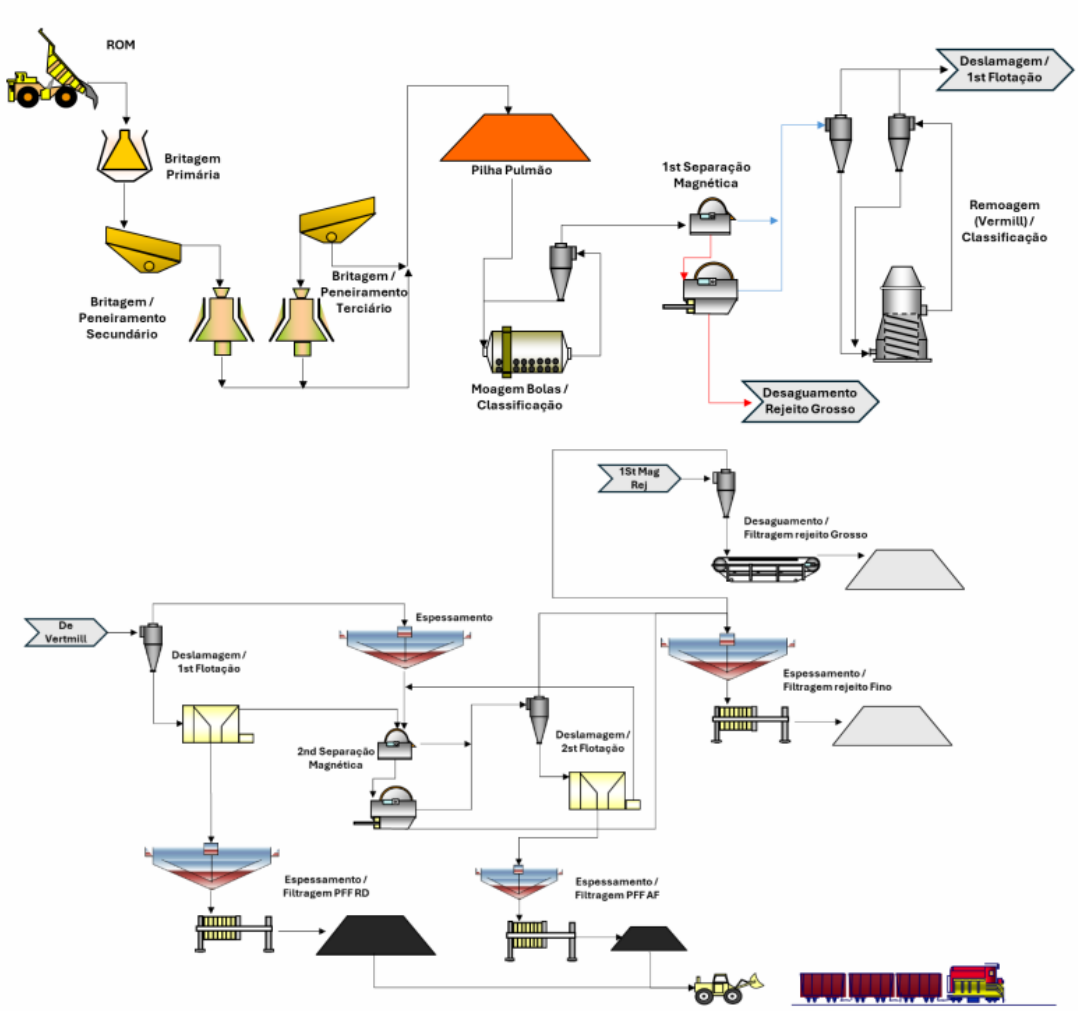


Figura 2-3 – Fluxograma do processo de produção.

Fonte: RCA, 2025.

2.2.2 Central de concreto

A Central de Concreto será alocada desde o início da fase de implantação e será composta por banheiro químico, gerador de energia elétrica, caixa d'água, depósito intermediário de resíduos (DIR), área de estoque de insumos, área de dosagem dos insumos no caminhão betoneira e área de lavagem de caminhão betoneira munida de caixa coletora dos efluentes e resíduos de escritório. A central será instalada com capacidade de 30 m³/h para atender o pico de consumo. O consumo estimado de água é de 0,30 m³ para cada m³ de concreto, ou seja, estima-se o consumo total de 5.693 m³ de água.

Para preparação de concreto será empregada uma central dosadora que realizará a dosagem dos insumos do concreto no balão do caminhão betoneira, onde a mistura será efetivada e transportada até os pontos de consumo nas frentes de trabalho.

As instalações para armazenamento de insumos na central de concreto serão constituídas basicamente de baias para depósito de areia e brita e silo para depósito de cimento.

Serão utilizados caminhões com sistema de lançamento de concreto bombeado e/ou estacionário.

Os caminhões betoneiras serão lavados a cada nova mistura para garantir a qualidade do concreto a ser produzido e para retirar o acúmulo de incrustações na superfície interna do balão. Para conter a água de lavagem e os resíduos (lastro), será construída uma bacia de decantação. A limpeza dessa bacia será realizada periodicamente, sendo os resíduos destinados para a área da ADME (PDE São Luiz) e o efluente reutilizado na produção do concreto ou na aspersão das vias.

2.2.3 Canalização e/ou retificação de curso d'água

A canalização do córrego São Luís tem como objetivo viabilizar a implantação da infraestrutura prevista, ordenando o escoamento do curso d'água na região interna da Pera Ferroviária, promovendo o controle das cotas de inundação e prevenindo a ocorrência de extravasamentos durante eventos de cheia. Com a implantação de uma seção hidráulica capaz de acomodar as vazões estimadas, pretende-se garantir que o escoamento permaneça confinado dentro do canal, eliminando riscos à segurança operacional da ferrovia e às estruturas implantadas nas proximidades.

O processo de outorga nº 28.806/2025, referente a canalização, foi analisado, pela FEAM DGR, e deferido pelo CBH Piracicaba durante a 52ª Reunião Extraordinária, conforme explicitado no processo SEI 2090.01.0006381/2026-44.

2.2.4 Estação de tratamento de esgoto sanitário

Para a operação da Planta será implantado um sistema de tratamento de efluentes sanitários (esgoto) para atendimento, principalmente, das edificações administrativas. Será instalada uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) próxima aos principais prédios administrativos com capacidade de 100 m³/dia operando por 24 horas. A

vazão total de esgoto sanitário que será gerada durante a operação é estimada em, no máximo, 56,9 m³/dia (6,89 m³ /h) considerando o efetivo total de 711 funcionários por dia (531 administrativos mais 2 turmas de turno de 90 pessoas). Após tratamento, o efluente será direcionado para o sistema de drenagem definitivo da planta e, posteriormente, encaminhado para os sistemas de controle com sumps antes do lançamento final no córrego São Luís, à jusante da área do projeto.

3. Diagnóstico Ambiental

3.1 Meio Físico

3.1.1 Recursos Hídricos

O empreendimento em questão localiza-se na Unidade Estratégica de Gestão 4 (UEG-4), Afluentes do Rio Doce, integrante da bacia hidrográfica do Atlântico – Trecho Leste, mais precisamente na sub-bacia hidrográfica do rio Piracicaba (DO2).

Conforme já discutido no item **2.2 Caracterização do empreendimento** o empreendimento, durante a sua operação, utilizará 876 m³/h de água bruta e 71,1 m³/dia (2,96 m³/h) de água potável.

A água bruta (água nova) a ser utilizada no processo de beneficiamento e nas atividades correlatas será proveniente de pontos já outorgados do site de Alegria, de captação na barragem Quiosque I (Mina Fazendão) e de captação do rebaixamento de nível de água subterrânea de Fazendão. O transporte se dará por meio de adutora a ser implantada em área antropizada e sem necessidade de supressão vegetal. O restante da demanda de água do processo industrial será obtido a partir das recirculações e recuperação de água que ocorrerão nas etapas de filtragem e espessamento da planta.

A água potável será obtida por meio do tratamento da água bruta em uma Estação de Tratamento de Água (ETA) que será instalada no platô próximo das instalações prediais administrativas e terá capacidade para tratar 10,0 m³/h operando 16 h/dia. A água tratada será armazenada em 04 tanques, sendo cada um com capacidade de 50,0 m³, resultando em um estoque de água potável para abastecer o efetivo de operação durante 42 horas.

O balanço hídrico do empreendimento é apresentado na Figura 3-1.

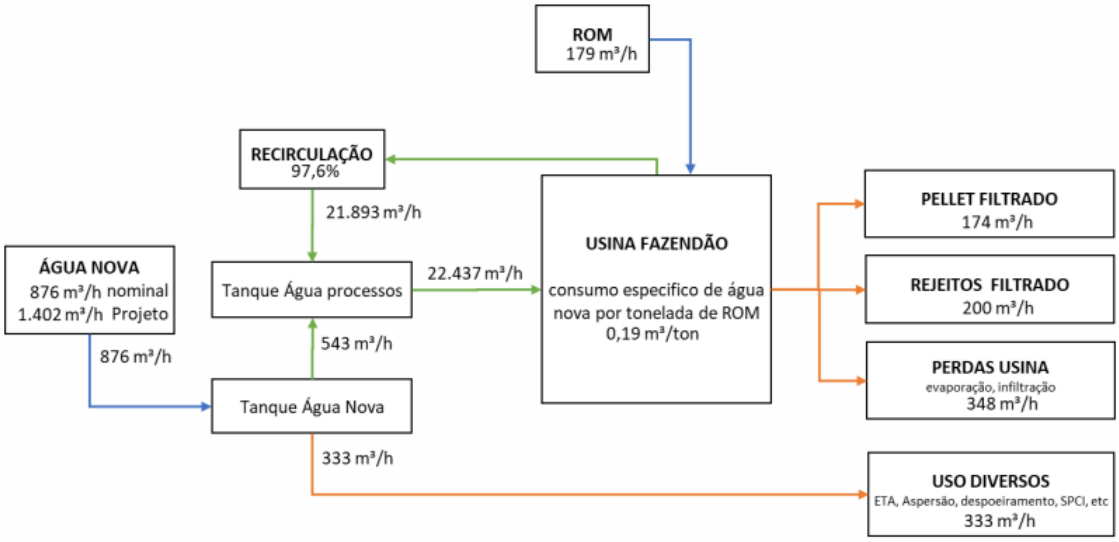


Figura 3-1 – Balanço hídrico do empreendimento.

Fonte: RCA, 2025.

As fontes outorgadas que serão utilizadas pelo empreendimento estão listadas na Figura 3.2.

	Número da Portaria de outorga	Descrição dos termos da outorga	Vazão a ser utilizada (24h) no projeto (m³/h)
FONTES HÍDRICAS	**1500832/2021**	Vazão outorgada de 100,8 m³/h, por 12h/dia, 1.209,6 m³/dia: captação barragem Quiosque I – mina Fazendão	29,4
	1106180/2020	Vazão outorgada de 441,0 m³/h, por 24h/dia, 10.584,0 m³/dia: captação rebaixamento de nível de água subterrânea de Fazendão	254,0
	13.01.0040506.2025	Vazão média outorgada de 148,26 m³/h, por 24h/dia, 3.558,24 m³/dia: captação barragem Almas – mina Alegria	148,26
	1105703/2024	Vazão outorgada de 1856 m³/h, por 24h/dia, 44.544,0 m³/dia: captação rebaixamento de nível de água subterrânea – mina Alegria	444,34
	TOTAL		**876,0**

Figura 3-2 – Fontes de abastecimento de água na fase de operação do empreendimento.

Fonte: Informações complementares, 2026.

3.1.2 Fauna

O empreendedor apresentou o relatório de fauna em conformidade com os critérios estabelecidos no Anexo III da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.162/2022, o qual foi incorporado como um dos tópicos do Projeto de Intervenção Ambiental (PIA).

Desta forma, as espécies descritas no relatório foram levantadas a partir de dados secundários, ou seja, são espécies de potencial ocorrência na região da área de estudo.

Ao todo, foram consultados 16 estudos ambientais previamente realizados na região de inserção do empreendimento. Para a herpetofauna, além desses estudos, também foram considerados artigos científicos e outras obras especializadas que tratam da ocorrência de anfíbios e répteis na região do Quadrilátero Ferrífero.

- **Mamíferos**

A compilação de dados de mamíferos de médio e grande porte com potencial de ocorrência na área de estudo resultou em uma riqueza de 35 espécies. Tais espécies estão distribuídas entre sete ordens e 20 famílias taxonômicas. As ordens Carnivora e Rodentia foram as mais abundantes, representada por 14 espécies e seis espécies respectivamente. A família mais abundante foi Felidae, com quatro espécies.

As espécies registradas possuem ampla distribuição geográfica, ocorrendo em dois ou mais biomas. No entanto, quatro das espécies registradas são consideradas endêmicas da Mata Atlântica: *Alouatta guariba clamitans* (guariba), *Sapajus nigritus* (macaco-prego), *Callicebus nigrifron* (guigó) e *Guerlinguetus brasiliensis* (esquilo) e uma espécie é considerada endêmica do Cerrado, a *Lycalopex vetulus* (raposinha).

Dentre as espécies inventariadas, cinco podem ser consideradas como indicadoras de ambientes preservados, sendo o guariba (*Alouatta guariba clamitans*), o macaco-prego (S*apajus nigritus*), o guigó (*Callicebus nigrifrons*), o cateto (*Dicotyles tajacu*) e a anta *(Tapirus terrestres*). Não foram registradas espécies que podem ser categoricamente consideradas raras, exóticas ou invasoras.

Dentre as espécies registradas, 19 são cinegéticas, incluindo cinco espécies de primatas.

- **Avifauna**

A compilação bibliográfica resultou em um total de 353 espécies de aves. Essa riqueza foi distribuída em 24 ordens e 61 famílias. A ordem mais representativa foi a dos Passeriformes com 207 espécies. Em seguida aparece a ordem dos Apodiformes com

24 espécies, Accipitriformes com 16 espécies e Piciformes com 11 representantes. Elencando o ranking das famílias mais representativas, cita-se Tyrannidae com uma riqueza de 51 espécies, seguida de Thraupidae (n=37) e Trochilidae (n=21). Foi registrada uma espécie exótica no estudo, a saber: o pardal (*Passer domesticus*), pertencente à ordem dos Passeriformes.

Em se tratando das aves migratórias, foram catalogados sete táxons, cujas populações se deslocam dos seus locais de reprodução de maneira regular e sazonal: o papa-lagarta-acanelado *(Coccyzus melacoryphus)*, andorinhão-do-temporal *(Chaetura meridionalis*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria)*, gavião-bombachinha (*Harpagus diodon*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), sabiá-una (*Turdus flavipes*) e guaracava-de-crista-branca (*Elaenia chilensis*).

Dentre os endemismos registrados no estudo é notável a influência biogeográfica da Mata Atlântica, uma vez que 77 táxons são considerados endêmicos deste domínio. Ademais, duas (02) espécies registradas são consideradas endêmicas do Cerrado, a gralha-do-campo *(Cyanocorax cristatellus)* e o batuqueiro (*Saltatricula atricollis*) e, três (03) espécies são consideradas endêmicas dos topos de montanhas do leste do Brasil o beija-flor-de-gravata-verde (*Augastes scutatus*), o papa-moscas-de-costas-cinzentas (*Polystictus superciliaris*) e o rabo-mole-da-serra (E*mbernagra longicauda*).

Foram catalogadas espécies raras no diagnóstico, sendo as espécies: *Odontophorus capueira, Urubitinga coronata, Pseudastur polionotus, Falco deiroleucus, Biatas nigropectus, Scytalopus iraiensis, Laniisoma elegans, Amaurospiza moesta, Sporophila frontalis e Sporophila falcirostris*.

Com relação as espécies cinegéticas, foi catalogado o canário-da-terra (S*icalis flaveola*), o coleirinho (*Sporophila caerulescens*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), o papa-capim-de-costas-cinzas (*Sporophila ardesiaca*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o azulão (*Cyanoloxia brissonii*), o periquitão *(Psittacara leucophthalmus*), o periquito-rei (*Eupsittula aurea*), o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), o tuim (*Forpus xanthopterygius*) e a maitaca (*Pionus maximiliani*).

- **Herpetofauna**

A partir dos estudos consultados foi compilado um total de 104 espécies, sendo 61 pertencentes à classe Amphibia e 43 a classe Reptilia. A maioria dos anfíbios registrados (n=60) pertence à ordem Anura. Foi compilado um representante da ordem Gymnophiona. Boa parte das espécies de répteis compreende a ordem Squamata, sendo 10 Lacertilia, dois Amphisbaenia e 30 Serpentes. Dentro da classe Reptilia também foi registrado um representante da ordem Testudines. As famílias de maior riqueza foram Hylidae com 31 espécies e Dipsadidae com 21 representantes. Ao todo, foi registrada apenas uma espécie exótica, *Hemidactylus mabouia* (lagartixa-de-parede).

De acordo com o empreendedor, foram registradas 58 espécies da herpetofauna com algum grau de endemismo, incluindo 43 de anfíbios e 15 de répteis. Destaca-se o elevado número de espécies endêmicas da Mata Atlântica, o que ressalta a relevância dos remanescentes florestais da região para a manutenção da biodiversidade da herpetofauna. Dentre os anfíbios, o caso de endemismo mais restrito é do anuro *Scinax aff. machadoi*, endêmica de algumas serras do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais. Dentre os répteis, o caso de endemismo mais restrito é da serpente *Tomodon sp*., recentemente descoberta para elevadas altitudes da Serra do Caraça e considerada endêmica do Quadrilátero Ferrífero.

Dentre a herpetofauna registrada, 11 espécies são consideradas raras em toda sua área de distribuição (naturalmente raras), incluindo nove de anfíbios e duas de répteis, ao passo que 15 são consideradas regionalmente raras na região do Quadrilátero Ferrífero, incluindo 11 de anfíbios e quatro de répteis.

Com relação as espécies alvo de exploração antrópica, foram registrados os anuros *Leptodactylus labyrinthicus* (rã-pimenta) e *Leptodactylus luctator* (rã-manteiga), o lagarto *Salvator merianae* (tiú ou teiú) e o quelônio *Hydromedusa maximiliani* (cágado-da-serra).

Em razão da identificação, nos estudos consultados, de espécies da fauna classificadas como endêmicas e raras, com potencial ocorrência na ADA do empreendimento, recomenda-se a continuidade do Programa de Monitoramento e

Resgate da Fauna, de modo a assegurar o acompanhamento da fauna silvestre durante as diferentes etapas de implantação e operação do empreendimento. Recomenda-se, ainda, que seja avaliada a necessidade de inclusão de novos pontos de monitoramento, caso identificadas áreas ou ambientes relevantes para a ocorrência dessas espécies, visando aprimorar a abrangência espacial e a representatividade do programa.

3.1.3 Flora

Conforme descrito no PIA (2025), a inserção da ADA em relação aos biomas brasileiros foi avaliada com base no mapa de biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil (IBGE, 2019), sendo também consultado o Mapa da Área de Aplicação da Lei Federal nº 11.428 de 2006 (Lei da Mata Atlântica).

A ADA do empreendimento possui um total de 89,42 hectares, está localizada na porção leste do Quadrilátero Ferrífero, inserida em sua totalidade no Bioma Mata Atlântica, em uma região de transição com o Bioma Cerrado (Figura 3.3).

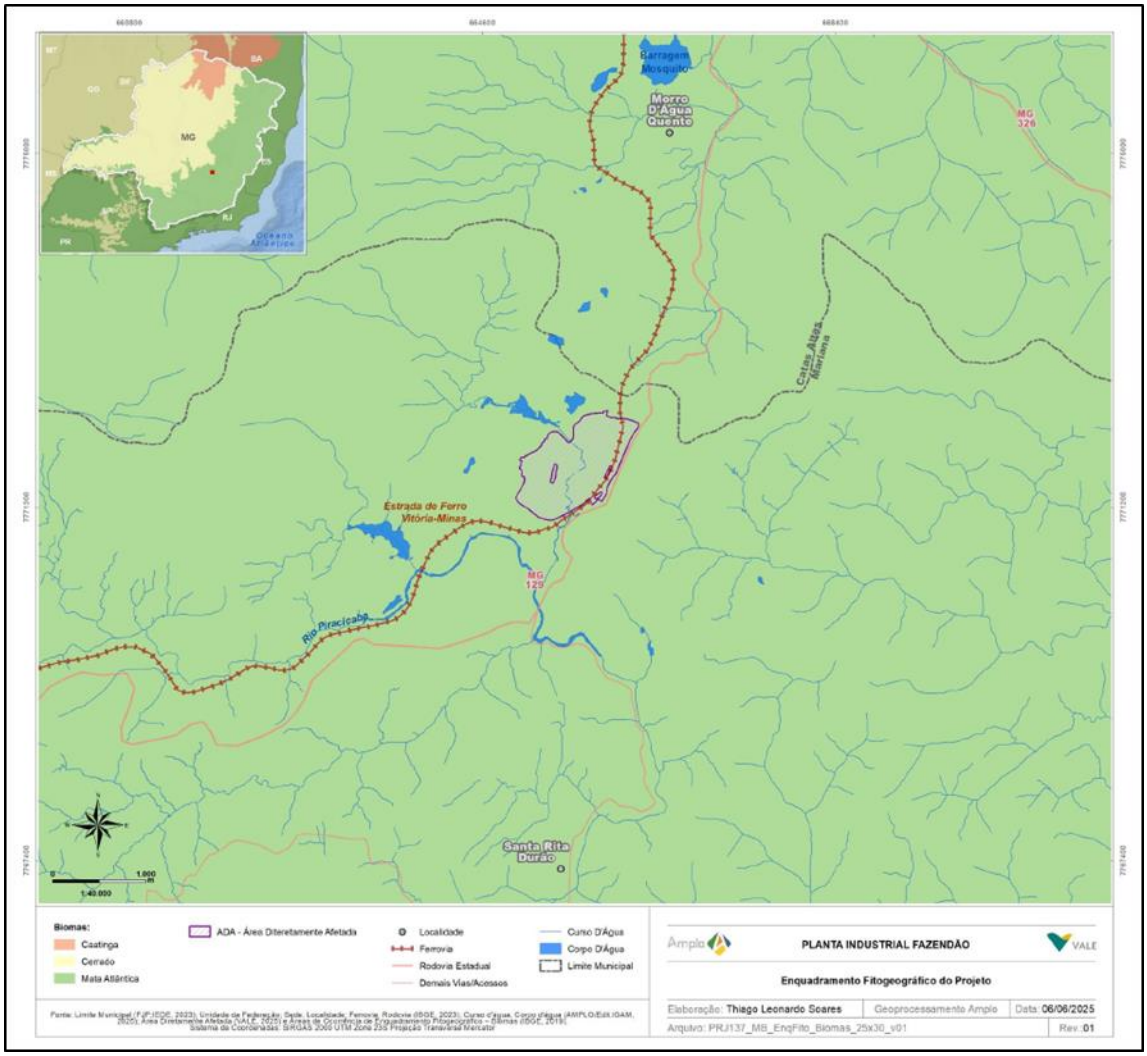


Figura 3.3 - Enquadramento fitogeográfico do empreendimento.

Fonte: PIA, 2025.

A ADA não apresenta ambientes naturais, sendo composta principalmente por Mineração e estruturas associadas, além de outros usos e ocupações do solo desprovidos de vegetação ou com vegetação composta predominantemente por gramíneas exóticas e indivíduos arbóreos regenerantes ou remanescentes distribuídos de forma esparsa.

Tabela 3.1 – Classes de uso e cobertura do solo e suas respectivas áreas.

Classe	Área (ha)		
	Fora da APP	Dentro da APP	Total
Ferrovia e estruturas	4,44	0,18	4,62
Mineração e estruturas	75,31	5,91	81,22
Campo antrópico	3,27	0	3,27
Corpo d'água	0	0,31	0,31
Total geral	**83,02**	**6,40**	**89,42**

Em vistoria técnica realizada no dia 12 de janeiro de 2026, foi efetuada inspeção *in loco* na área do empreendimento, com o objetivo de verificar e validar as informações apresentadas nos estudos e documentos técnicos, especialmente no que se refere à caracterização da vegetação existente na área. A caracterização está descrita a seguir:

- **Ferrovia e estruturar associadas**

Essa classe é formada pela EFVM, Pera Ferroviária e Terminal Ferroviária de Fazendão e suas estruturas associadas. Ela ocupa uma área de 4,62 ha, sendo que 0,18 ha está em APP.

- **Mineração e estruturas associadas**

A mineração é representada pelo conjunto de infraestruturas relacionadas ao desenvolvimento das atividades minerárias, como cavas, pilhas, estradas de acesso entre outras. Está representada quase na totalidade da ADA e encontra-se circundada por áreas de vegetação nativa. As áreas de mineração somam 81,22 ha, sendo que 5,91 ha estão localizados em APP.

- **Campo antrópico**

Os campos antrópicos constituem de áreas sem vegetação, ou com poucos indivíduos arbóreos, de maioria exóticos. Essas áreas totalizam 3,27 ha, não ocorrendo em APP.

- **Corpo d'água**

O curso d'água que cruza a ADA é o córrego São Luís, ele ocupa uma área de 0,31 ha, sua APP é composta por indivíduos arbóreos nativos regenerantes e gramínea exótica.

3.1.4 Unidades de Conservação, Área de Proteção Especial e Zonas de Amortecimento

Conforme apresentado pelo empreendedor, as informações acerca das Unidades de Conservação (UC's) e Áreas de Proteção Especial (APE's) foram obtidas no Painel de Unidades de Conservação Brasileiras, disponibilizadas pelo CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2021), na Resolução SEMAD nº 2395, de 29 de julho de 2016, no IDE-SISEMA (2025) e na base de dados da Vale (Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs de propriedade Vale). Para o mapeamento, utilizaram-se como base os dados vetoriais dos limites das unidades de conservação disponíveis no IDE-SISEMA (2025) e na base de dados Vale.

A ADA do Projeto Planta Industrial Fazendão não intercepta Unidades de Conservação de uso sustentável e de proteção integral, seja municipal, estadual ou federal. Também não abrange as respectivas zonas de amortecimentos dessas unidades.

Entretanto, a ADA do empreendimento encontra-se localizada dentro da APE Estadual Ouro Preto/Mariana, instituída pelo Decreto Estadual n° 21.224/1981. O Memorando MEMO.GAB/IEF/SISEMA N.º 40/2018 estabelece que as Áreas de Proteção Especial - APE's não são Unidades de Conservação e, portanto, não se enquadram nos regimes jurídicos dessas áreas protegidas e, os regimes jurídicos aplicáveis às APE's são os seus atos de criação.

As imagens a seguir demonstram a localização da ADA em relação à Unidade de conservação e Zonas de Amortecimento.

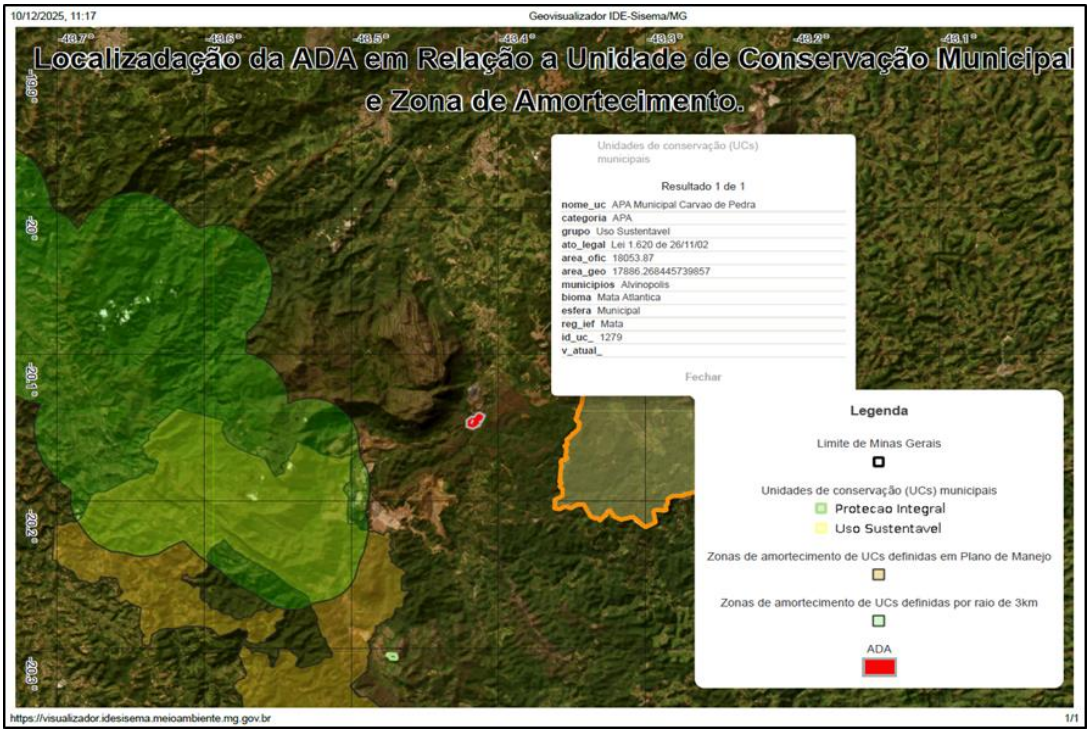


Figura 3.4 - Localização da ADA em relação a Unidade de Conservação Municipal e Zonas de Amortecimento.

Fonte: IDE-Sisema, 2025.

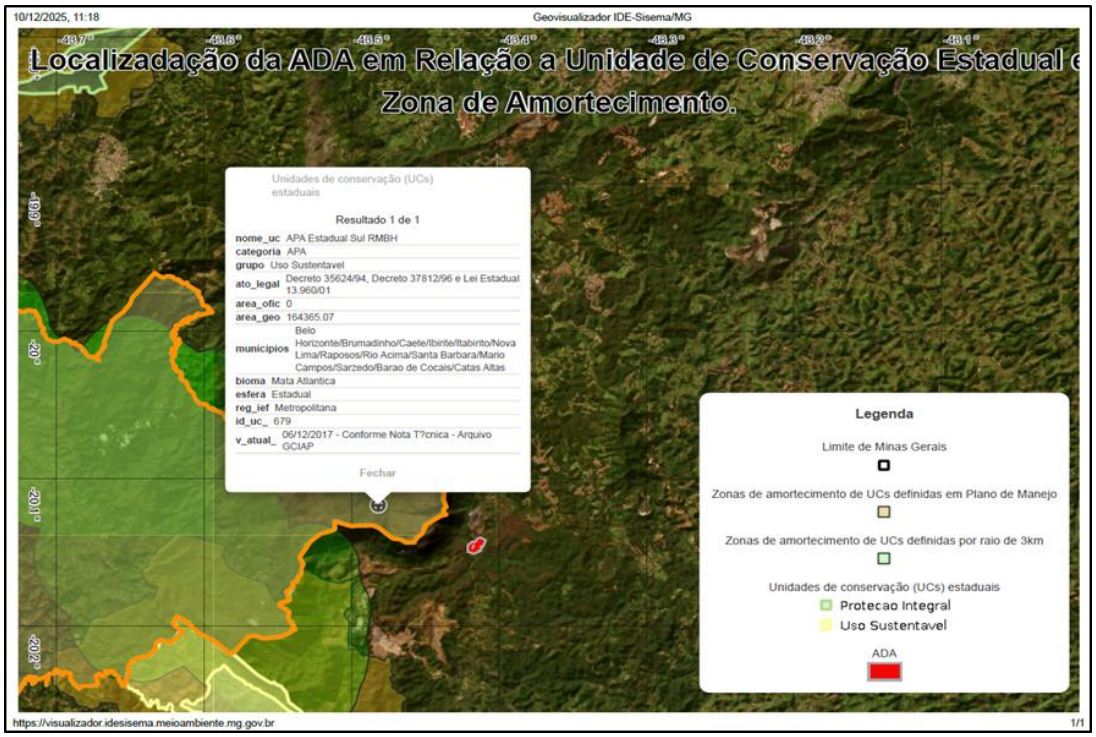


Figura 3.5 - Localização da ADA em relação a Unidade de Conservação Estadual e Zonas de Amortecimento.

Fonte: IDE-Sisema, 2025.

Figura 3.6 - Localização da ADA em relação a Unidade de Conservação Federal e Zonas de Amortecimento.

Fonte: IDE-Sisema, 2025.

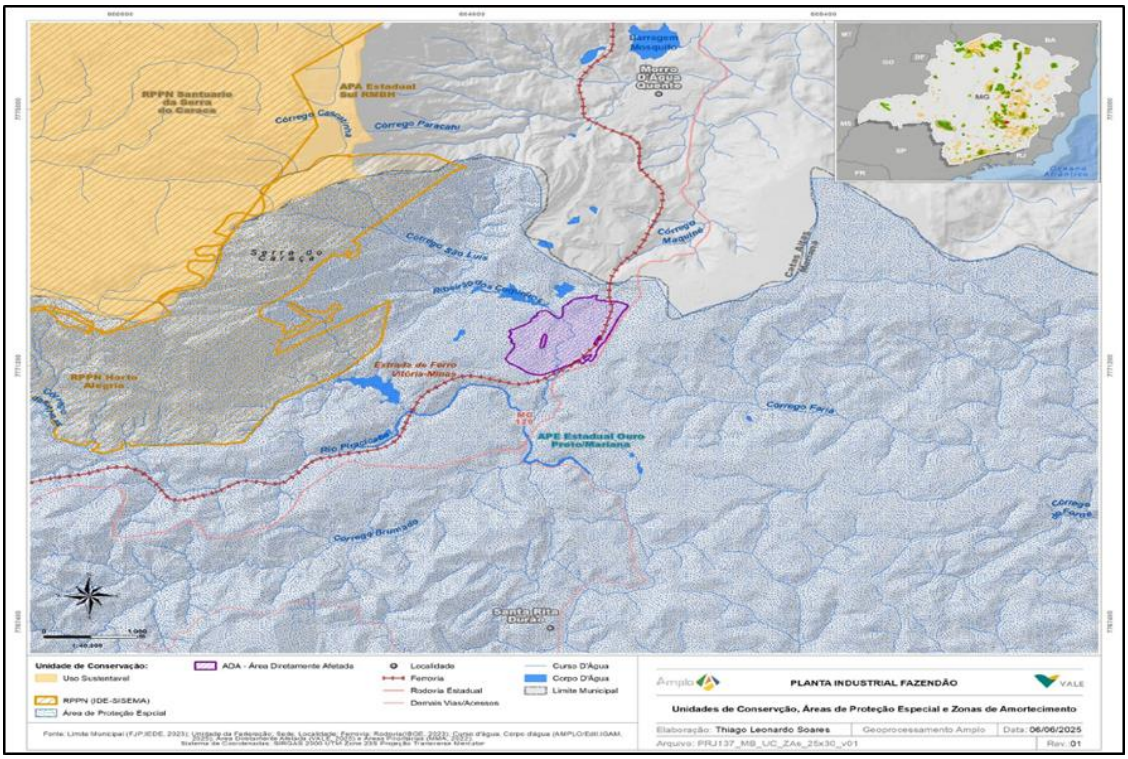


Figura 3.7 - Unidades de Conservação, Área de Proteção Especial e Zonas de Amortecimento.

Fonte: PIA, 2025.

3.1.5 Reserva da Biosfera

A ADA do projeto abrange duas Reserva da Biosfera, sendo a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) e a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE). Em termos de zoneamento, a ADA encontra-se na zona de transição da RBMA e na zona de amortecimento da reserva da RBSE. Para ambas as Reservas da Biosfera, a ADA do projeto não intercepta suas respectivas zonas núcleo (Figura 3.8 e Figura 3.9).

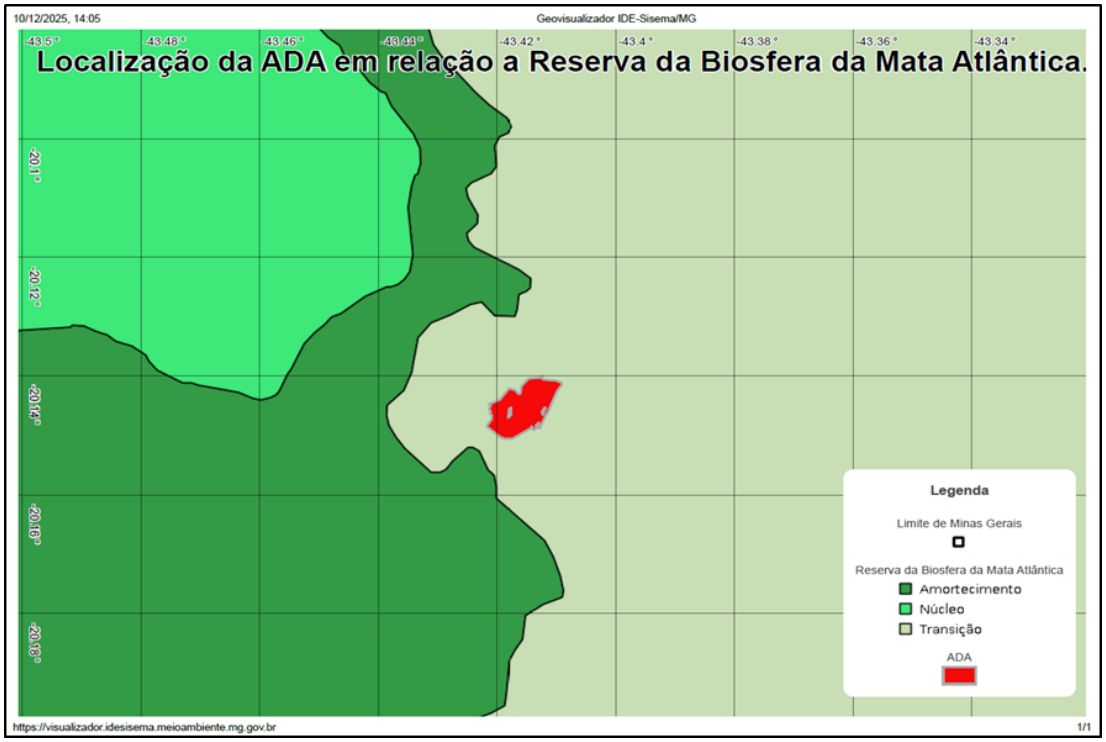


Figura 3.8 - Localização da ADA em relação a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Fonte: IDE-Sisema, 2025.

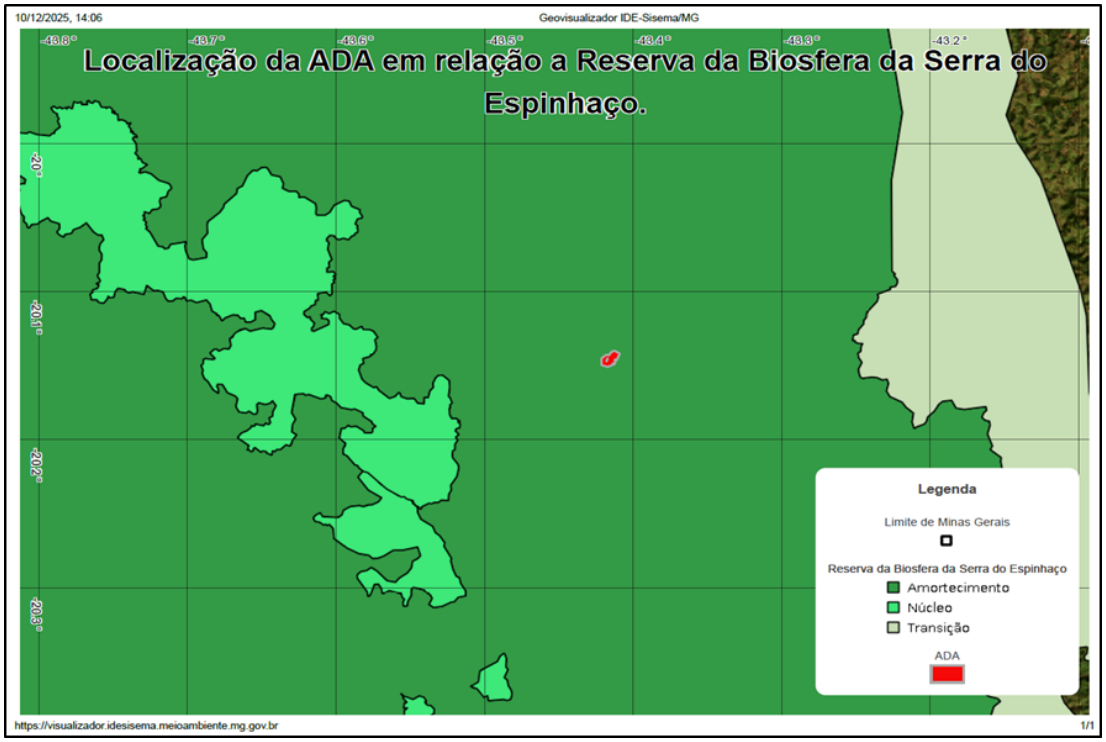


Figura 3.9 - Localização da ADA em relação a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

Fonte: IDE-Sisema, 2025.

3.1.6 Inserção em Áreas Prioritárias para Conservação

A ADA do empreendimento se encontra inserida em área prioritária para a conservação da biodiversidade enquadrado em classe especial e extrema, área com prioridade para conservação da flora em classe muito alta, área com prioridade para conservação da herpetofauna em classe muito alta, área para conservação da ictiofauna em classe baixa, área com prioridade para conservação da mastofauna em classe baixa e alta e área com prioridade para conservação de invertebrados em classe muito alta.

Em razão dos fatos, foi apresentado Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional, onde o empreendedor fundamentando-se, predominantemente, em critérios de ordem técnico-operacional e econômica, tais como continuidade das operações existentes, proximidade de infraestrutura, viabilidade logística e otimização do processo produtivo, assim, não havendo alternativa locacional que não faça intervenção nas áreas supracitadas.

3.1.7 Cavidades naturais

- **<u>Área de estudo espeleológico</u>**

A área de estudo utilizada para análise espeleológica consiste na ADA do empreendimento em foco acrescida de um buffer de 250m. Ressalta-se, que segundo a resposta a Informação Complementar (IC) (id. 227218 SLA 34164/2025), as três áreas excluídas da poligonal da ADA, correspondem à área de fragmentos florestais, Floresta Estacional Semidecidual, sendo a justificativa para tal a não inclusão destas o fato de não ser necessário a instalação e operação de estruturas do empreendimento no local.

Durante a análise da temática de espeleologia, identificou-se divergência nos traçados apresentados pela Vale para a ADA. Diante disso, solicitou-se, via IC (id. 243052 SLA 34164/2025), a definição e apresentação do limite oficial da ADA. Neste sentido, a Vale apresentou o limite da ADA. Desse modo, a Área de Estudo Espeleológico compreende a ADA acrescida do entorno (*buffer*) de 250 metros delineado a partir de seus limites.

- **<u>Prospecção</u>**

A área de estudo em foco encontra-se inserida em áreas que foram alvo de estudos conduzidos pela Carste (2010 e 2011), Spelayon (2022) e estudos internos da Vale S.A., como indicado na resposta a IC ESP02 (id.227229 SLA 34164/2025). Conforme o documento “Introdução à prospecção Espeleológica: Projeto de Instalação Britadores Móveis, Mina Fazendão. Processo 312/1996/045/2015, Ampliação da Mina Fazendão, de novembro de 2022” (id.401841 SLA 34164/2025):

> *“i) Prospecção espeleológica relatório de campo, Fazendão Brumado, Catas Altas Minas Gerias (2010) e,*
>
> *ii) Projeto Itabiritos Mariana e Rejeitoduto Prospecção espeleológica (2011).*
>
> *Ambos os estudos foram aprovados tanto no processo de licenciamento de ampliação da mina de Fazendão, Parecer único No 0233740/2020, PA COPAM 00312/1996/045/2015 quanto no processo vinculado à*

> *Estrada Ferro Vitória Minas (EFVM) (Processo IBAMA nº 020001.008110/2001-24). Finalmente a Spelayon (2022) realiza o estudo "Adensamento da prospecção espeleológica no projeto Britadores" identificando somente 5 feições com DL menor que 5m."*

Considerando as informações supracitadas a Ativo Ambiental realizou o compilado dos dados incluindo as novas informações originadas do adensamento da prospecção espeleológica realizada em 2026 (25/02/2026 a 28/02/2026) na área de estudo espeleológico do projeto da Planta Industrial Fazendão.

Como resultado foram caminhados 60,34 km no total, sendo 8,90 km percorridos pela Ativo Ambiental em 2026 e 51,44 km referentes às prospecções anteriores. A densidade de caminhamento, conforme proposto por Calux e Lobo (2016), foi de 32,79 km/km².

Computando ao final ***13 feições espeleológicas,*** sendo que os estudos conduzidos pela Carste entre 2010 e 2011 identificaram 2 (duas) cavidades naturais subterrâneas. A Spelayon (2022) identificou 5 (cinco) cavidades e 1 (uma) reentrância.

Os estudos conduzidos internamente pela Vale registraram a presença de 3 (três) cavidades. Durante a prospecção complementar realizada em 2026 pela Ativo Ambiental, não foram identificadas novas cavidades naturais subterrâneas. Mas, foram registradas 2 (duas) galerias escavadas em rocha ferrífera, denominadas FZ_0102 e FZ_0103.

Em resposta à IC 243048, a URA-CM foi informada sobre a reavaliação das seis feições (identificadas pela Spelayon em 2022 e inicialmente validadas pela Ativo Ambiental em 2026). Essa reanálise foi formalizada pela Carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Protocolo nº 145607256). Cabe destacar que a nova classificação foi protocolada após a solicitação da supracitada IC, que ocorreu em 30/06/2026, e a vistoria de campo da URA-CM (02/07/2026), descrita no Relatório de Fiscalização (id. 143714092).

A Carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Recibo Eletrônico de Protocolo - 145607256), estabelece que as feições FZ_0084, FZ_0085, FZ_0086, FZ_0087, FZ_0088 e FZ_0089 foram descaracterizadas quanto à sua classificação inicial como

cavidades naturais subterrâneas, sendo entendidas como escavações de origem antrópica, não sendo consideradas cavidades naturais subterrâneas ou reentrâncias.

O estudo em tela foi elaborado pelo arqueólogo Me. Rafael Miranda (CTF nº 4443706), com base em vistoria prospectiva de superfície, não interventiva, em período de 27 a 29 de maio de 2026 (conforme indicado em resposta a Ata de reunião id.148298016). O objetivo do trabalho foi identificar a eventual ocorrência de manifestações antrópicas passíveis de enquadramento como patrimônio cultural arqueológico, nos termos da legislação vigente, bem como mapear áreas com potencial para a presença de vestígios em subsuperfície (sítios ou ocorrências arqueológicas).

Como conclusão deste estudo, tem-se:

> *"As feições vistoriadas neste estudo – FZ_0084, FZ_0085, FZ_0086, FZ_0087, FZ_0088 e FZ_0089 – não são cavidades naturais subterrâneas. Todas as seis (06) feições são escavações de origem antrópica, ainda que não tenham marcas diretas de ferramentas, apresentaram um conjunto de evidências registradas em campo, especialmente a regularidade morfológica das escavações, a configuração geométrica de algumas feições, a associação entre canais, galerias e áreas escavadas, bem como a presença de estrutura de muro de pedra nas proximidades da FZ_0089, conclui-se que são feições antrópicas escavadas que compõe, provavelmente, parte de um sistema de mineração aurífera.*
>
> *Neste sentido, a feição FZ_0089, teria sido um ponto de sondagem isolada, onde a exploração não prosseguiu. Já as outras feições, localizadas muito próximas, provavelmente integram um mesmo sistema de exploração. As feições FZ_0085, FZ_0086 correspondem às bordas de áreas de exploração, sendo partes do interior do que teriam sido pequenas cavas. A feição FZ_0088 também corresponde à borda interna de uma cava, mas que está conectada a um canal linear escavado na rocha. Sendo a feição FZ_0087, um outro trecho deste mesmo canal."*

Tabela 3.2 - Feições espeleológicas no Projeto Planta Industrial Fazendão.

Nome	UTM E (DATUM SIRGAS 2000)	UTM N (DATUM SIRGAS 2000)	Tipo	Fonte	Processo que validou a feição	Observação
BR_0028	665879	7772394	Cavidade	Carte	Parecer 4/2025	
FZ_0063	665763	7772323	Cavidade	Carste	Parecer 4/2025	
FZ_0084	665302	7772084	Escavações de origem antrópica	Spelayon/ Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	Reclassificada segundo carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Recibo Eletrônico de Protocolo – 145607256)
FZ_0086	665305	7772094	Escavações de origem antrópica	Spelayon/ Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	Reclassificada segundo carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Recibo Eletrônico de Protocolo – 145607256)
FZ_0087	665313	7772098	Escavações de origem antrópica	Spelayon/ Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	Reclassificada segundo carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Recibo Eletrônico de Protocolo – 145607256)
FZ_0088	665328	7772099	Escavações de origem antrópica	Spelayon/ Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	Reclassificada segundo carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Recibo Eletrônico de Protocolo – 145607256)
Nome	**UTM E (DATUM SIRGAS 2000)**	**UTM N (DATUM SIRGAS 2000)**	**Tipo**	**Fonte**	**Processo que validou a feição**	**Observação**
FZ_0089	665331	7772094	Escavações de origem antrópica	Spelayon/ Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	Reclassificada segundo carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 em 29/07/2026 (Recibo

						Eletrônico de Protocolo – 145607256)
BR_0026	665165	7770918	Cavidade	Carste		
BR_0029	665860	7772411	Cavidade	Carste		
FZ_0064	665762	7772334	Cavidade	Vale	Parecer Único 0233740/2020, PA COPAM 00312/1996/045/2015	
FZ_0102	666286	7772357	Galeria	Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	
FZ_0103	666182	7772384	Galeria	Ativo Ambiental	Avaliado neste parecer	

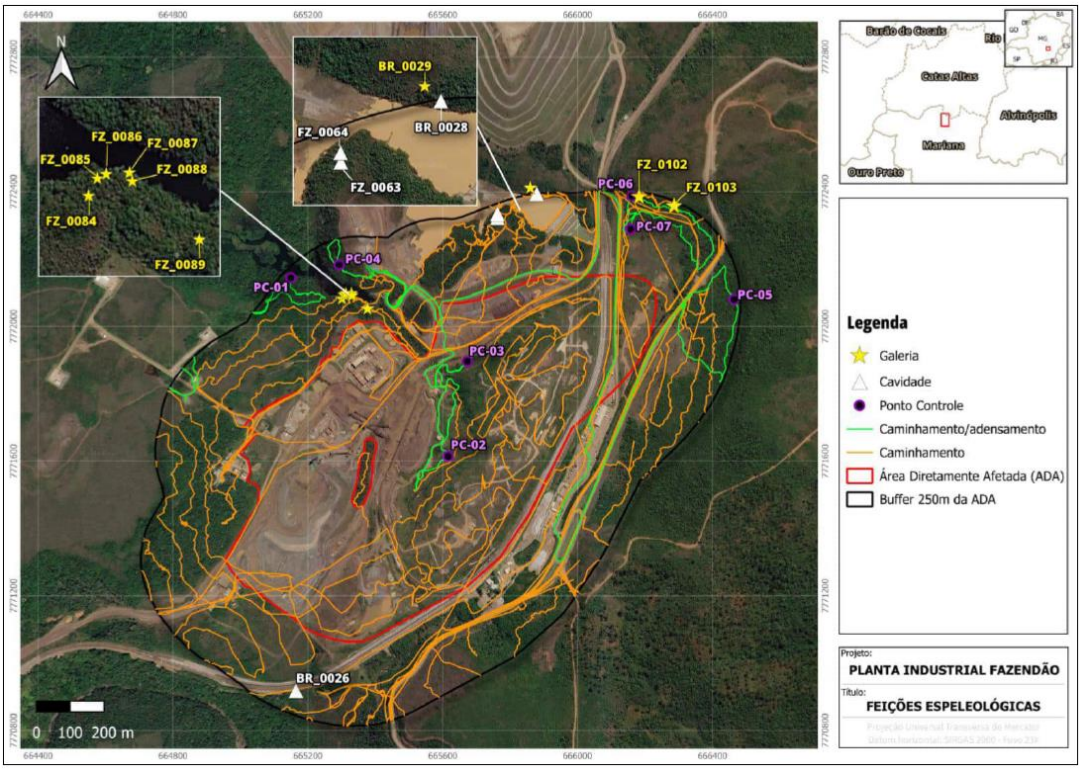


Figura 3.10 - Caminhamento prospectivo e feições identificadas na área de estudo espeleológica.

Fonte: Ativo Ambiental (2026).

Segundo a resposta às solicitações da Ata de reunião id.148298016, a Vale indicou que a caverna BR_0029:

> "não foi envolvida em nenhum processo de licenciamento ambiental, tendo em vista que sua origem é antrópica, resultante de atividades de escavação (possivelmente relacionadas à mineração aurífera), conforme evidências indicadas na Figura 3.

Desse modo, a BR_0029 constitui uma galeria de escavação, sendo assim, não se enquadrando no conceito de cavidade natural subterrânea estabelecido no inciso I do art. 2º da Resolução Conama nº 347/2004 e no item 4.9 da Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017, Revisão 1, portanto, não sendo objeto de estudo espeleológico em processos de licenciamento ambiental.” (trecho da resposta aos questionamentos da Ata de reunião id.148298016)

Figura 3.11 - Feição BR-0029

Fonte: fotografias apresentadas em reposta aos questionamentos a Ata de reunião id.14829801.

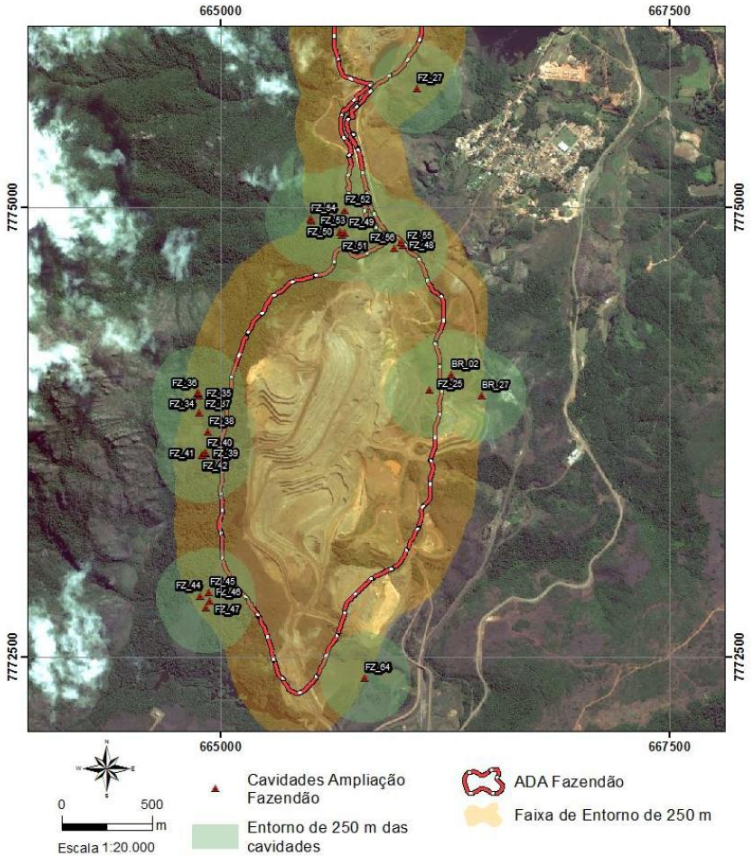
Como pode ser observado, além das marcas de ação antrópica, a feição apresenta características que podem indicar um ambiente subterrâneo natural. Por este motivo, solicita-se que seja apresentado um estudo arqueológico e espeleológico de modo a demonstrar se essa é uma feição totalmente escavada pela ação antrópica, ou se pode ser o caso de ser uma caverna que foi escavada posteriormente.

A cavidade FZ_0064 sofreu impacto negativo irreversível devidamente regularizado pelo Parecer Único nº 0233740/2020 (PA COPAM nº 00312/1996/045/2015), que a

classificou com grau de relevância médio (como indicado pela Ativo Ambiental, 2026; e, a resposta à IC 243054). Sua compensação foi pactuada no Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) celebrado em 11/11/2020 entre a SEMAD e a Vale S.A., em cumprimento ao § 4º do art. 4º do Decreto Federal nº 99.556/1990. A medida compensatória consistiu na edição de livro técnico sobre "Guia de Boas Práticas no Monitoramento Espeleológico para cavernas ferríferas" que foi publicado em 10 de março de 2026.

Considerando a proximidade da cavidade FZ_0063 com a caverna FZ_0064 questionou-se o empreendedor por meio de IC (id. 243069) porque a essa não foi considerada como potencial impacto negativo irreversível na época da análise do PA COPAM 00312/1996/045/2015. Em resposta a Vale relatou que:

> *"Ao observar o mapa de localização, percebe-se que a FZ_0064 é limítrofe a área de influência de 250m proposta para o empreendimento. Por isso, solicitou-se a supressão da cavidade, à época. A FZ_0063, mesmo que inserida próxima a FZ_0064, não possuía interferência pela AI de 250 metros do projeto "Ampliação da Mina de Fazendão" e por isso não teve seu pedido de supressão encaminhado ao orgão ambiental. A evidência da relação de localização da FZ_0064 com a área de influência do projeto em questão foi apresentada em Avaliação de Impactos Ambientais, protocolada em 31/05/2019, protocolo nº 50077614/2019. Este estudo foi validado pelo Parecer Único nº 233740/2020, emitido pela SUPPRI em 16/06/2020."*



- **<u>Área de Influência</u>**

A Área de Influência das cavidades FZ_0063 e BR_0028 foram aprovadas por meio do Parecer nº 4/FEAM/DGR - PROJETO/2025, vinculado ao processo de Licenciamento Ambiental 4484/2022 e SEI nº 1370.01.0057620/2022-19.

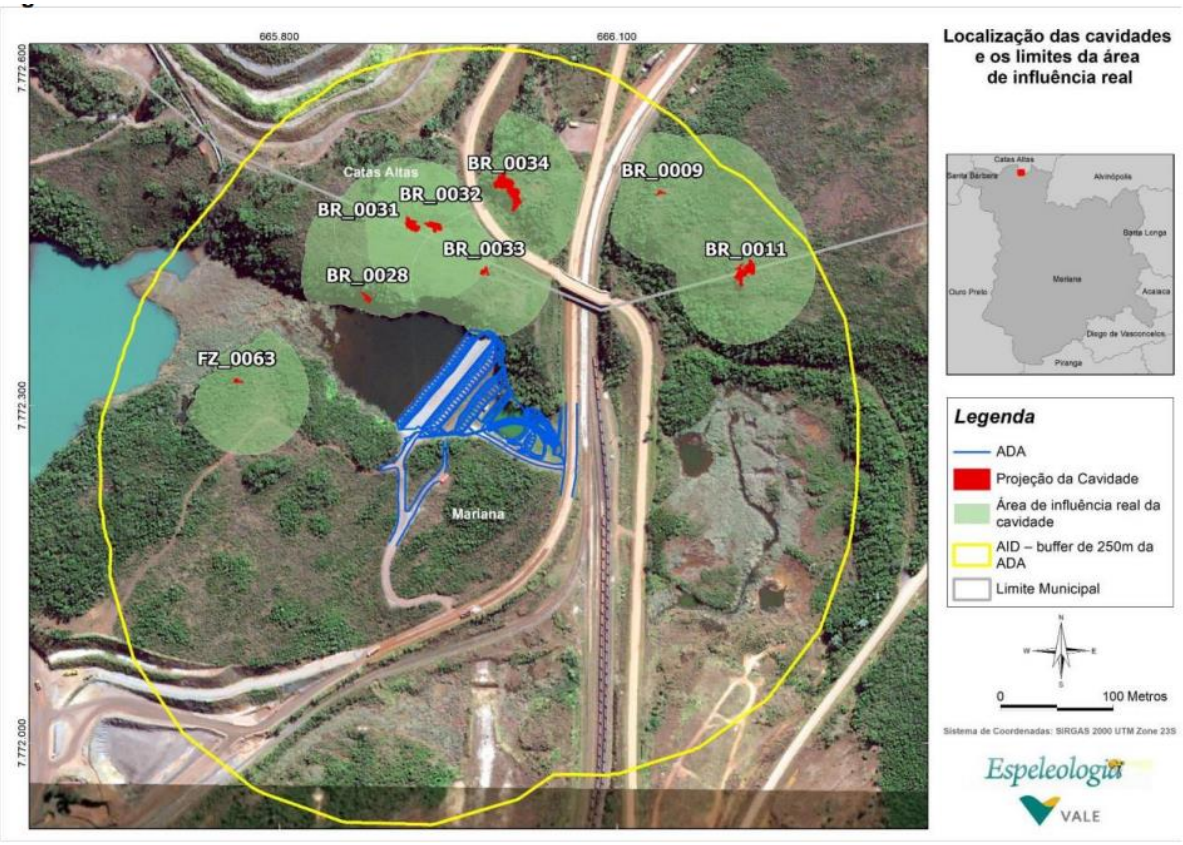


Figura 3.12 - Área de influência das cavernas FZ_0063 e BR_0028, aprovadas no Parecer nº 4/FEAM/DGR - PROJETO/2025.

Fonte: a figura foi extraída do referido parecer.

A proposta de delimitação da área de influência real para a cavidade BR_0026 foi apresentada em resposta a IC ESP03 o documento “Proposta de Área de Influência cavidade natural Subterrânea BR_0026 Mina de Fazendão, de junho de 2025” (id. 400945 SLA 34164/2025).

A metodologia aplicada para a definição da área de influência da cavidade BR_0026, fundamentou-se nas diretrizes do CECAV/ICMBio (2022) e na Instrução de Serviço Sisema 08/2017, unindo dados de levantamentos de campo às recomendações dos órgãos ambientais. O processo metodológico consistiu em analisar detalhadamente e de forma separada os meios físico e biótico da caverna em foco. Posteriormente, os resultados dessas duas frentes foram consolidados por meio da sobreposição de seus mapas, adotando-se os limites mais abrangentes e extremos de cada abordagem para definir o perímetro final da área de influência.

A caverna BR_0026 possuí projeção horizontal (PH) de 17,53 metros, um desnível de 4,08 metros, área de 55,35 m² e volume estimado em 85,79 m³, desenvolvendo-se em uma litologia quartzítica.

A cavidade BR_0026 é uma caverna formada pelo empilhamento desordenado de grandes blocos de rocha quartzítica (depósito de tálus) no fundo de um vale onde corre uma drenagem temporária. Devido a esse arranjo caótico de pedras, seu interior tem um formato irregular e dividido em diferentes níveis, destacando-se um salão principal com teto baixo e três entradas naturais, incluindo uma claraboia (abertura no teto). Além disso, a inclinação do chão em direção à entrada principal mostra que esses blocos de rocha foram se acomodando e escorregando para baixo ao longo do tempo, acompanhando o declive natural do terreno.

Cumpre ressaltar que o estudo intitulado *"Proposta de Área de Influência — Cavidade Natural Subterrânea BR_0026"* (junho de 2025), elaborado pela Ativo Ambiental e protocolado em resposta à IC-ESP03 (id. 227219, SLA nº 34164/2025), não será objeto de análise no âmbito deste processo. Tal posicionamento decorre do entendimento de que a referida cavidade sofreu dano, sujeitando-se à aplicação do Decreto Estadual nº 47.041/2016, conforme detalhado no tópico *"Comprometimento da integridade física das cavernas"* deste Parecer Único.

- **<u>Avaliação de Impacto Ambiental</u>**

O estudo identificou a relação entre as estruturas e atividades da nova usina (como terraplenagem, supressão vegetal e tráfego de veículos) e os aspectos ambientais (ruído, poeira, vibração) que geram impactos potenciais ou reais sobre o meio físico e biótico o patrimônio espeleológico.

Para isso a presente análise fundamentou-se no artigo 5° da Resolução CONAMA N° 347/2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, no qual o órgão licenciador considerará, entre outros aspectos, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos. Ainda no mesmo artigo, define-se que a avaliação de impactos ao patrimônio espeleológico deverá considerar, entre outros aspectos:

"I – Suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;

II – Suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;

III – a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;

IV – Recursos hídricos;

V – Ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;

VI – A diversidade biológica;

VII – Sua relevância histórico-cultural ou socioeconômica na região."

Somado a isso tem-se a Instrução de Serviço SISEMA Nº 08/2017 - revisão 1, de 05 de outubro de 2018, define impacto negativo irreversível e reversível sobre o patrimônio espeleológico, como:

"Impacto negativo irreversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação (conf. inc. II do art. 3º da IN ICMBio nº 1/2017).

Impacto negativo reversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que cause alteração reversível do ecossistema cavernícola e não implique na supressão da cavidade ou no comprometimento de sua integridade e preservação, sendo passível de controle, mitigação, restauração ou recuperação".

Destaca-se que o documento denominado "Avaliação de Impactos Ambientais sobre Cavidades Naturais Subterrâneas BR_0026, BR_0028 e FZ_0063 - Mina Fazendão Vale S.A." de julho, 2025, segundo a Vale S.A, foi atualizado considerando os questionamentos descritos nas Informações Complementares Espeleológicas do

processo SLA 34164/2025. Deste modo, para a presente análise foi analisado o documento "Avaliação de Impactos Ambientais sobre Cavidades Naturais Subterrâneas BR_0026, BR_0028 e FZ_0063 - Mina Fazendão Vale S.A." de 2026 (apresentado em resposta a IC_ESP05, Id. 227231, por meio do documento Id. 401830, ambos incluídos no SLA 34164/2025).

- **Metodologia utilizada no estudo da Ativo Ambiental**

Para minimizar a subjetividade, foram aplicados 13 indicadores de valoração para cada impacto identificado: Ocorrência, Fase, Incidência, Natureza, Reversibilidade, Prazo, Duração, Temporalidade, Intensidade, Magnitude, Importância, Sinergia e Cumulatividade. O detalhamento de cada um desses critérios é apresentado no capítulo 7 do documento Id. 401830, incluído no SLA 34164/2025.

A análise considerou as etapas de implantação e operação do projeto, cuja vida útil (*Life of Mine*) é estimada em 36 anos. Para o desenvolvimento dos estudos técnicos e da documentação ambiental, foram utilizados o relatório de *Análise de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas* (Spelayon, 2020) e a *Ficha Geoespeleológica* (Spelayon, 2011).

O estudo da Ativo Ambiental considerou:

i) a própria cavidade;

ii) a área de influência inicial (definida por um raio de 250 metros a partir do polígono da cavidade); e

iii) a área de influência proposta.

Quanto às cavidades BR_0028 e FZ_0063, foram avaliadas apenas a cavidade em si e sua respectiva área de influência real, visto que ambas já possuem delimitações previamente estabelecidas.

- **Amostra de cavidades**

A amostra inicial é de 10 cavernas (BR_0028; FZ_0063; FZ_0084; FZ_0086; FZ_0087; FZ_0088; FZ_0089; BR_0026; BR_0029; FZ_0064), contudo:

- A caverna FZ_0064 sofreu impacto negativo irreversível, conforme autorizado pelo Parecer Único nº 0233740/2020 (PA COPAM nº 00312/1996/045/2015);

- Embora a Vale tenha solicitado a análise de relevância e a incidência de impactos irreversíveis para as cavidades FZ_0084 a FZ_0089, a resposta às ICs 243048 e 243053 trouxe novo posicionamento. As feições foram reavaliadas no âmbito do Diagnóstico Arqueológico e descaracterizadas como cavidades naturais subterrâneas, segundo a Carta GAEAF BH/MG nº 22/2026 (Protocolo nº 145607256);
- A cavidade BR_0026 localiza-se próximo a ferrovia preexistente – Ramal Vitória-Minas (EFVM) e, embora o ramal ferroviário não seja a atividade foco do SLA 34164/2025, sua utilização para transporte pode não garantir a conservação do patrimônio espeleológico. Por tal motivo foi solicitado pelo empreendedor a supressão dessa cavidade. Porém, o estudo identificado pelo id. 401830, incluído no SLA 34164/2025, considerou tal cavidade na análise de impacto ambiental.

Considerando o exposto anteriormente, a amostra de cavidades a ser analisada são BR_0026, BR_0028 e FZ_0063.

Tabela 3.3 - Dados espeleométricos das cavernas BR_0026, BR_0028 e FZ_0063.

Cavidade	Coordenadas planas – SIRGAS SAD 69 – ZONA 23S		PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Litologia
	mE	mN					
BR_0026	665210	7770963	36,26	3,45	125,01	172,51	Quatzítica
BR_0028	665922	7772428	14,95	0,49	22,48	21,58	Ferrífera
FZ_0063	665808	7772368	10,06	0,52	14,04	6,73	Ferrífera

Fonte: Ativo Ambiental (2026).

- ***Contexto de inserção***

As cavidades FZ-0063 e BR-0028 estão localizadas próximas à estrutura da barragem - Dicão Leste. A referida estrutura encontra-se regularizada pela licença ambiental de operação - LO nº 147/2010 (Processo nº 312/1996/041/2010), em revalidação pelo Processo nº 312/1996/044/2014 (híbrido SEI Nº 1370.01.0014818/2021-18).

Em resposta a informação complementar (ESP10 SLA nº 34164/2025) apresenta a seguinte afirmação:

> *"O barramento sempre teve como função/finalidade principal a contenção de água e sedimentos provenientes da Mina Fazendão e áreas ao entorno. Além disso, o seu reservatório é utilizado para armazenamento de água proveniente do rebaixamento do nível freático e/ou das demais captações de água superficial da mina Fazendão, para posterior utilização em aspersão de vias. Considerando que as finalidades de uso do Dicão para a Planta desta solicitação de licenciamento são as mesmas das finalidades já autorizadas no âmbito da LO nº 147/2010,* ***entende-se que há uma relação indireta entre essa estrutura e o Projeto objeto desta solicitação de licenciamento no âmbito do processo SLA nº 34164/2025****" (grifo nosso).*

Com relação a caverna BR-0026 essa encontra-se próxima a ferrovia preexistente – Ramal Vitória-Minas (EFVM).

Deste modo, a figura a seguir apresenta interseção da ADA com as delimitações das áreas de influência espeleológica (tanto a inicial quanto a proposta para a cavidade-alvo deste estudo) e com as áreas já antropizadas. A distância em linha reta da planimetria das cavidades até o ponto mais próximo da ADA em licenciamento é: BR_0026 (178,26m); BR_0028 (157,72m); e FZ_0063 (111,96m), conforme dados do "*Mapa 6: Distância das cavidades em relação a ADA*" (Ativo Ambiental (2025)).

Conforme indicado na figura a seguir, a Vale apresentou a proposta de Área de Influência da cavidade BR-0026. Contudo, em razão do pleito de impacto negativo irreversível sobre a estrutura, a definição de sua Área de Influência Real perdeu o objeto, conforme será abordado ao longo deste capítulo.

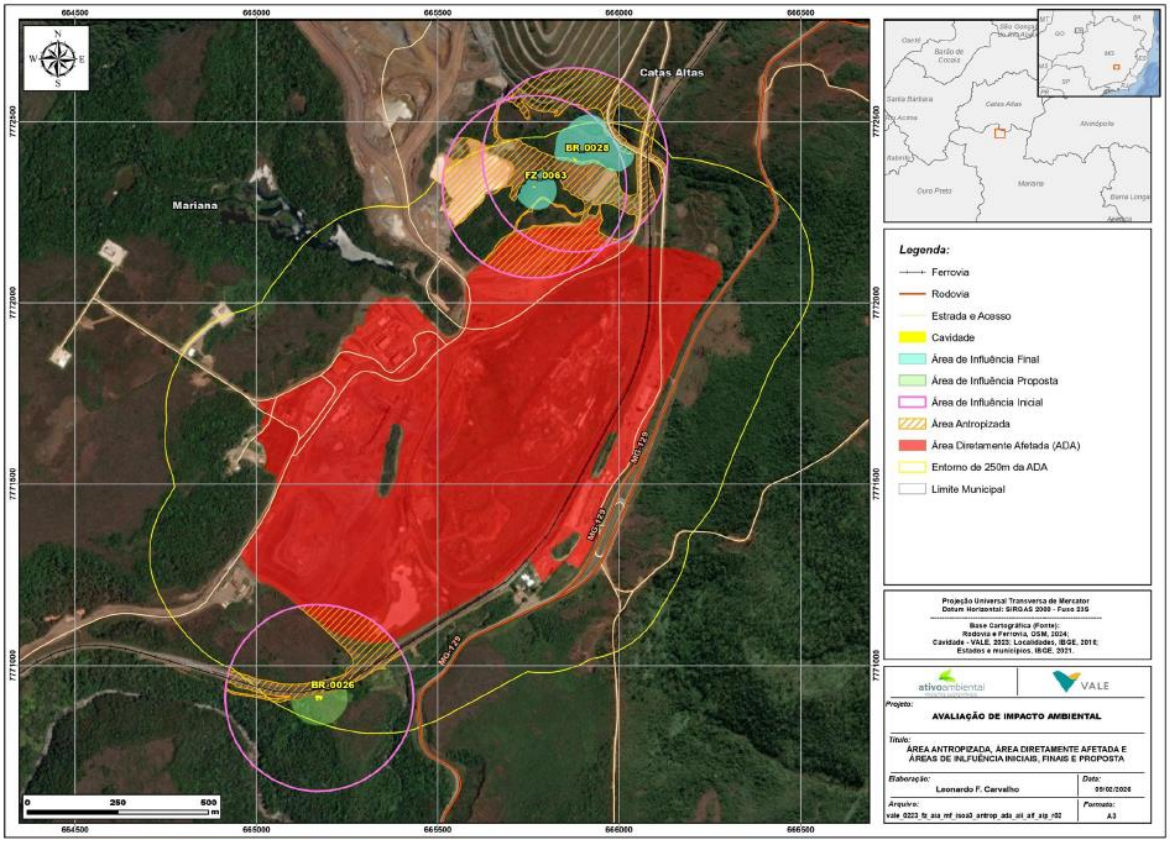


Figura 3.13 - Interseção da ADA com as áreas de influência espeleológica (inicial e proposta) da cavidade-alvo e com as porções já antropizadas.

Fonte: Ativo Ambiental (2025).

- ***Análise dos impactos ambientais***
- Com base nos estudos realizados para as cavidades BR_0026, BR_0028 e FZ_0063 na Mina Fazendão, foram identificados ***seis impactos ambientais negativos,*** descritos a seguir.

• *Comprometimento da integridade física das cavernas*

Esse impacto está relacionado ao potencial alteração na estrutura das cavidades, como colapsos ou fissuras, foi avaliado em função das vibrações oriundas de atividades antrópicas, principalmente aquelas associadas à supressão de vegetação, ao tráfego de máquinas e veículos pesados, e às operações da planta.

Estudos anteriores realizados para a Vale indicam que as vibrações geradas pelo uso de máquinas e por eventuais detonações perdem força rapidamente à medida que se afastam da fonte geradora. Mesmo na simulação mais rígida (que considerou o pior

cenário possível, com todos os equipamentos operando ao mesmo tempo e em tráfego contínuo), a velocidade dessas vibrações no solo ficou abaixo dos limites de segurança sugeridos pelo ICMBio/CECAV. Os registros não passaram de 3,0 mm/s para o funcionamento contínuo de máquinas e de 5,0 mm/s para as explosões, o que demonstra que a chance de impactos vibratórios significativos alcançarem e afetarem as cavernas avaliadas é muito baixa.

A cavidade BR_0026 está aproximadamente 178 metros da ADA, na porção sul do empreendimento. Próximo a tal cavidade existe uma ferrovia em operação, situada a menos de 15 metros da cavidade, que representa a principal fonte contínua de vibração na região, mas importa ressalvar que a atividade de transporte ferroviário não é objeto do presente licenciamento.

Segundo o estudo apresentado:

> *"Esta ferrovia opera há tempos no local e constitui a principal fonte permanente de vibração. Sendo assim, eventuais interferências microvibracionais ou microfissuramentos observados no futuro deverão ser prioritariamente atribuídos a essa fonte preexistente, e não à implantação da planta de beneficiamento."*

O empreendedor solicitou a supressão da cavidade BR_0026; contudo, não apresentou justificativa técnica que detalhasse os impactos ambientais irreversíveis aos quais essa estrutura natural seria submetida. Diante disso, foi solicitado maiores esclarecimentos por meio da IC (id. 243055).

Em resposta a Vale explicitou que em 06/08/2026, sua equipe realizou uma vistoria na cavidade para verificar seu estado de conservação e sua fragilidade geotécnica. A empresa indicou que as alterações na dinâmica hídrica da cavidade BR_0026 decorrem de intervenções antrópicas preexistentes relacionadas à implantação e operação da infraestrutura local. Segundo a Vale, tais modificações antecedem a exigência de estudos espeleológicos nos processos de licenciamento ambiental e remontam ao ano de 2005, quando foi realizado um corte no terreno para a instalação da ferrovia, alterando a circulação de água no ambiente.

Associado a isso, observa-se um represamento de origem antrópica ao norte da cavidade (a montante) e na vertente oposta à BR_0026, na outra margem da ferrovia. Essa estrutura alterou o escoamento superficial e subsuperficial, aumentando a saturação do solo e intensificando o fluxo hídrico subterrâneo em direção às porções mais baixas do relevo. Como resultado, um maior volume de água foi direcionado para a área da cavidade, processo auxiliado pela permeabilidade do lastro ferroviário próximo, que favorece a infiltração e o redirecionamento hídrico. A variação sazonal desse represamento, registrada na base do morro ao norte em agosto de 2017, reforça a constante influência antrópica na dinâmica local.

Paralelamente aos fatores hídricos, a estrutura interna da caverna apresenta um quadro crítico de instabilidade geotécnica. As marcas de desmoronamento identificadas no teto, somadas à existência de passagens estreitas com blocos suspensos, configuram um risco iminente de queda de material. Essa condição exige extrema cautela em qualquer atividade de inspeção, monitoramento ou eventual intervenção no local.

Em síntese, o histórico de alterações na dinâmica hídrica regional e o estado de fragilidade estrutural do maciço, somados à contínua exposição da cavidade BR_0026 a vibrações, levam à conclusão de que não há ações ou medidas de mitigação capazes de garantir a preservação de suas condições ambientais e a manutenção de sua integridade física.

Considerando o exposto, o primeiro ponto a ser discutido é fato de que a proteção ao patrimônio espeleológico brasileiro se fundamenta na Constituição Federal de 1988, que estabelece, em seu artigo 20, inciso X, que as cavidades naturais subterrâneas são bens de domínio da União. Complementarmente, o artigo 225 impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

Na infraestrutura infraconstitucional, a diretriz central de conservação das cavernas é regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto nº 6.640/2008. Este arcabouço normativo determina que o uso e a intervenção em cavidades e em suas áreas de influência devem garantir o equilíbrio ecológico e a integridade física do sistema. Diante disto, não procede a justificativa apresentada

pela Vale que informa que “tais modificações remontam ao ano de 2005, sendo, portanto, anteriores à exigência de estudos espeleológicos nos processos de licenciamento ambiental”, uma vez, que além da constituição federal o Decreto Federal nº 99.556/1990 é anterior às modificações descritas.

Com relação ao Decreto Estadual nº 47.041, de 31 de agosto de 2016, que estabelece os critérios para compensação e indenização de impactos e danos em cavidades naturais subterrâneas, e a Ata da reunião do GRUPE de 21 de fevereiro de 2017 esclarece que a referida norma se aplica a danos não autorizados pelo órgão ambiental ocorridos após 1990.

Nesse contexto, as alterações descritas pelo próprio empreendedor na resposta à Informação Complementar (ID 243055) corroboram a ocorrência de danos na cavidade, tornando mandatória a aplicação do Decreto nº 47.041/2016. Por fim, ressalta-se que essa cavidade será objeto de tratativa, na esfera administrativa, em trâmite paralelo ao processo administrativo.

Deste modo, as ICs (IDs. 243056, 243057, 243058, 243072, 243059) que estão relacionadas a compensação espeleológicas, área de influência, e relevância associadas a cavidade BR-0026, foram validadas no SLA 34164/2025, apenas para cumprir as exigências do sistema eletrônico, elas não foram analisadas, uma vez que perderam seu objeto para o presente licenciamento.

• Modificação da dinâmica hídrica

A água que escorre pela superfície ou por camadas rasas do solo é o elemento essencial para o surgimento e a evolução de cavernas, especialmente em regiões de minério de ferro. Assim, qualquer alteração no caminho ou na quantidade desse fluxo impacta diretamente a bacia hidrográfica que abastece e mantém essas cavidades vivas.

As obras do empreendimento em análise como: a remoção da vegetação e da camada de terra superficial (decapeamento), os cortes de terreno (terraplenagem) e as mudanças no relevo local, são as principais causadoras do presente impacto, pois, podem desviar o fluxo natural da água da chuva, diminuir a quantidade de água que

infiltra no solo e aumentar a produção de sedimentos (como terra e lama) que podem ser carregados para o interior das cavernas.

Os estudos, indicaram que as três cavidades avaliadas apresentam evidências de drenagem ativa em seus interiores (BR_0026 apresenta drenagem intermitente e as cavidades BR_0028 e FZ_0063, drenagens perenes).

Foi afirmado, ainda, que: *"As cavidades BR_0028 e FZ_0063 estão em vertentes distintas da ADA e desconectadas do sistema de drenagem potencialmente afetado. Não há intervenções a montante nem estruturas de interceptação próximas."* Contudo, a equipe da URA-CM entendeu que tal afirmativa foi apresentada equivocadamente, uma vez que segundo os dados apresentados na IC ESP12 (id. 227222 SLA 34164/2025) indicam que a ADA encontra-se a montante da cavidade FZ_0063. Por isto, solicitou-se a complementação das informações por meio da reunião no dia 19/06/2026 (id. 142821709) e reiterado na IC (id. 243047 SLA 34164/2025). Deste modo, o empreendedor informou que revisou a presente informação considerando a atualização do limite da ADA, bem como as curvas de nível, o modelo topográfico, os perfis transversais do terreno e a distribuição das drenagens superficiais.

Deste modo, foi exposto que a caverna FZ_0063 encontra-se em vertente oposta a ADA em licenciamento, mesmo que regionalmente ela esteja topograficamente inferior a determinados setores do empreendimento, isso não implica que localmente tal padrão permaneça. Como pode ser observado na figura a seguir, na qual consta, as setas de direção de fluxo, a cavidade encontra-se posicionada em uma vertente cujo escoamento superficial se desenvolve em direção distinta daquele associado à área operacional do empreendimento.

Com relação, a susceptibilidade elevada à erosão, a Vale informa que:

> *"a existência de susceptibilidade na área fonte não determina, isoladamente, impacto sobre a cavidade. Para que ocorra transporte de sedimentos até a FZ_0063 seria necessária continuidade geomorfológica e hidráulica entre esses setores e a área de contribuição da cavidade, o que não foi identificado".*

Contudo, pelo fato de o limite da ADA coincidir com o divisor de águas na porção norte (próximo à cota de 900 m), solicita-se a adoção de medidas de controle de caráter preventivo, a fim de mitigar o risco de ocorrência do impacto "Modificação da dinâmica hídrica" sobre a cavidade FZ_0063.

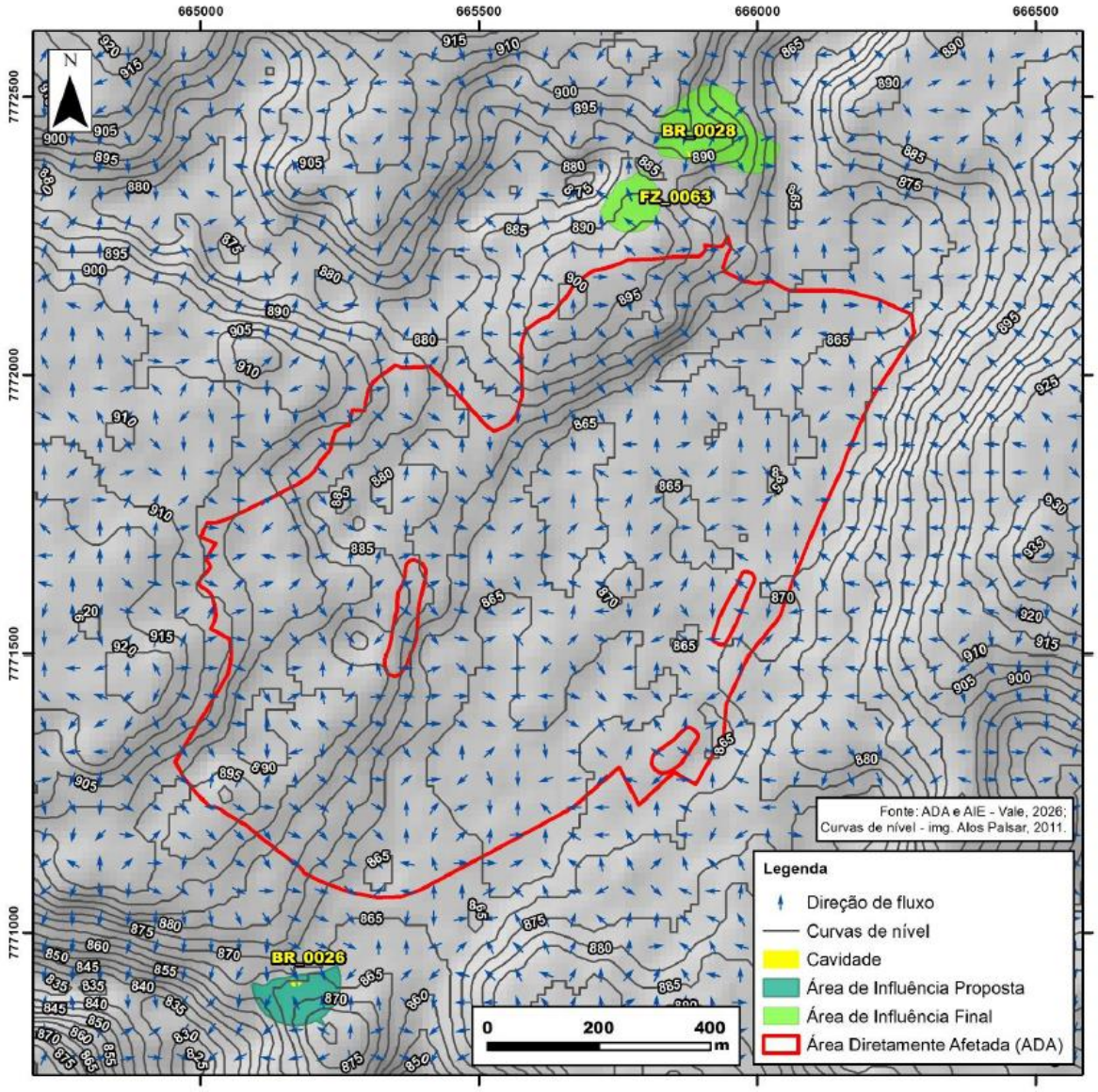


Figura 3.14 - Direção preferencial do escoamento superficial no entorno da cavidade FZ_0063 e a ADA.

Fonte: Resposta a IC id. 243047 SLA 34164/2025.

A cavidade BR_0026, não se insere em zona de interceptação de aquíferos rasos ou de interferência hídrica em relação a planta a ser instalada.

O estudo informa que o presente impacto é considerado desprezível, podendo ser classificado como de baixa intensidade para as cavidades e suas áreas de influência.

• Modificação da dinâmica de sedimentação

A alteração da dinâmica sedimentar de cavidades naturais subterrâneas pode ocorrer pelo aporte de material particulado de origem externa, transportado por escoamento superficial ou por deposição de poeira e sedimentos gerados por atividades antrópicas. Esse processo pode modificar os padrões naturais de deposição interna, recobrir o piso, obstruir condutos e afetar os ambientes cavernícolas.

O estudo apresentado afirma que a cavidade BR_0026 encontra-se a jusante de uma ferrovia ativa, implantada a menos de 15 metros de sua entrada. Apesar de a ferrovia constituir um potencial fonte de material particulado, sua operação consolidada, sem intervenções de terraplenagem associadas ao projeto, aliada à implantação em plataforma elevada e à presença de vegetação nas encostas adjacentes, reduz significativamente a possibilidade de aporte sedimentar direto à cavidade.

As cavidades BR_0028 e FZ_0063 estão localizadas em vertente oposta à ADA, a mais de 100 metros das estruturas do empreendimento, em compartimentos geomorfológicos isolados e sem conexão com áreas sujeitas à movimentação de solo. A ausência de fontes sedimentares relevantes e de intervenções a montante favorece a manutenção de sua dinâmica sedimentar natural.

Contudo, considerando as informações apresentadas na resposta à IC IC_ESP12 (ID 227222) e IC ESP15 (ID 227224) os resultados indicam que a ADA apresenta a seguinte distribuição de suscetibilidade erosiva: Muito Baixa (4,80%), Baixa (35,09%), Moderada (20,97%), Alta (26,00%) e Muito Alta (13,14%). Predominam as classes Baixa a Moderada, que correspondem a 56,06% da área. Já as classes Alta e Muito Alta totalizam 39,14%, configurando setores prioritários para atenção operacional, sobretudo em fases com maior exposição do solo e potencial de geração e carreamento de sedimentos.

As áreas classificadas como Alta e Muito Alta refletem a combinação de maior energia topográfica (fator LS) e menor proteção superficial decorrente do uso e cobertura do solo, favorecendo a concentração do escoamento superficial e o transporte de

sedimentos. O mapa a seguir apresenta a distribuição espacial das classes de suscetibilidade erosiva na ADA.

Destaca-se que a área do projeto já conta com medidas de controle implementadas no contexto da operação da Mina de Fazendão. Adicionalmente, o RCA prevê um conjunto de medidas estruturais e operacionais voltadas à mitigação dos processos erosivos e ao controle de sedimentos, incluindo sistemas de drenagem pluvial e industrial com sumps de contenção, dispositivos de controle de sedimentos em etapas e intervenções hidráulicas para ordenamento do escoamento superficial.

Entre essas intervenções, destaca-se a canalização do Córrego São Luís no interior da pera ferroviária, projetada para controlar o escoamento, reduzir riscos de inundação e evitar extravasamentos, com dimensionamento baseado em estudos hidrológicos e hidráulicos e previsão de manutenção para garantir sua eficiência operacional.

Em conjunto, essas medidas, associadas ao controle das atividades de terraplenagem, à estabilização de superfícies e ao manejo de áreas expostas, constituem a principal barreira para reduzir a geração e o transporte de sedimentos para os corpos hídricos, especialmente nos setores classificados como de Alta e Muito Alta suscetibilidade erosiva.

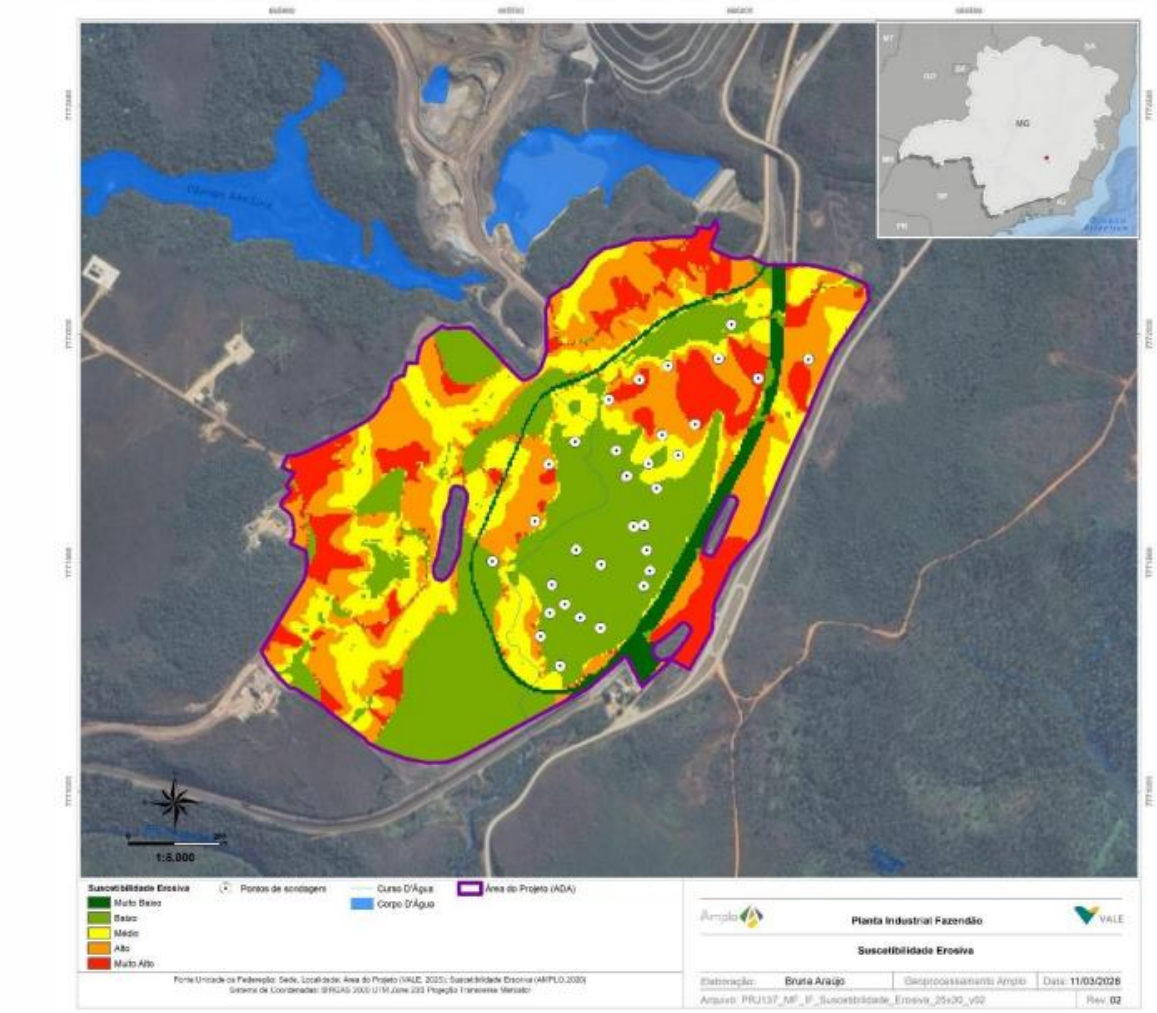


Figura 3.15 - Susceptibilidade à erosão.

Fonte: Vale reposta a IC.

Considerando, ainda, a informação apresentada em resposta a IC_ESP09 (ID 227235), que ilustrou o atual sistema de drenagem de águas pluviais do empreendimento, que é composto por canaletas escavadas em solo, que conduzem os escoamentos superficiais até sumps escavados, conforme fluxos apresentados na figura a seguir.

Na porção norte, constatou-se a ausência de um sistema de drenagem na estrada vicinal e no topo da vertente em que a cavidade FZ-0063 está inserida. Por essa razão, foram solicitadas informações complementares para esclarecer o funcionamento da drenagem nessa porção da Área de Diretamente Afetada (ADA) e no acesso vicinal.

Em resposta, o empreendedor informou que, no acesso vicinal, o escoamento superficial das águas pluviais ocorre de forma natural, em razão da declividade do

terreno, sendo infiltrado no solo e dissipado pela vegetação adjacente. Já no limite norte da ADA, os fluxos superficiais são direcionados para sumps operacionais existentes. Essas estruturas não visam ao lançamento de efluentes no meio ambiente, mas sim ao estímulo da infiltração das águas pluviais no solo, reduzindo o escoamento superficial e preservando o balanço hídrico local.

Ademais, em eventos de precipitação intensa, nos quais a capacidade de infiltração dos sumps se mostra insuficiente para absorver todo o volume afluente, a água acumulada é removida por caminhão a vácuo e encaminhada ao sump principal, onde passa por processo natural de decantação.

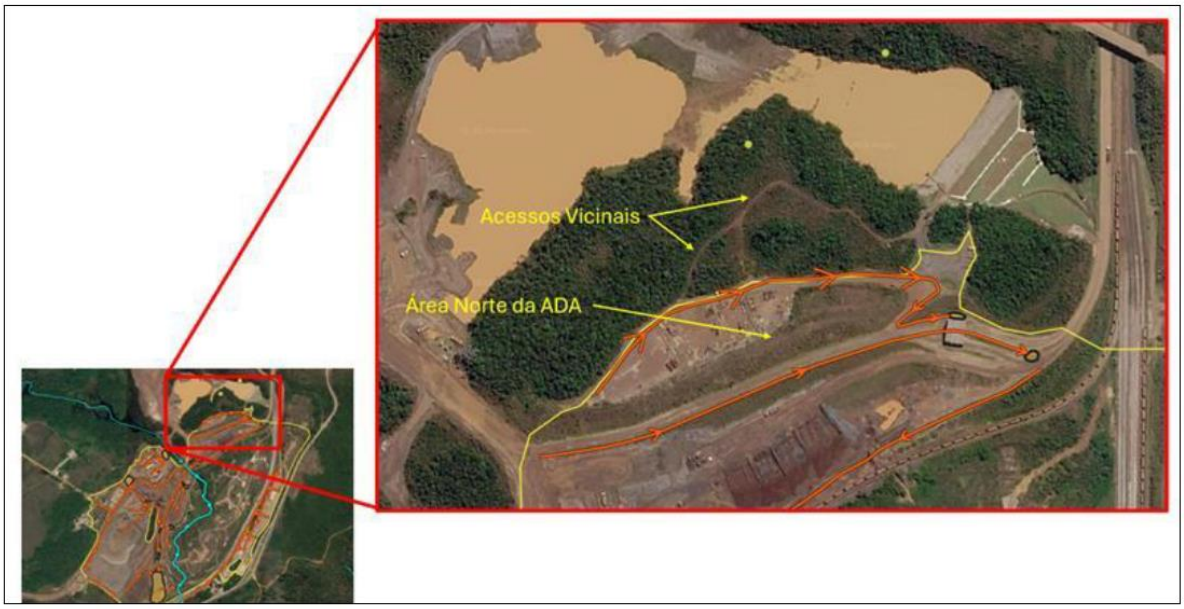


Figura 3.16 - Sistema de drenagem dentro da área operacional e ferroviária.

Fonte: Vale reposta IC.

Assim, considerando a localização das cavidades, a compartimentação hidrogeomorfológica e as características operacionais do entorno, o risco de alteração da dinâmica de sedimentação das cavidades BR_0028 e FZ_0063 é classificado como desprezível.

• Modificação do microclima

A vegetação no entorno das cavidades desempenha papel fundamental na manutenção do microclima subterrâneo, atuando como reguladora térmica e hídrica. Sua supressão pode desencadear o efeito de borda, caracterizado pelo aumento da incidência solar, da ação dos ventos e das variações de temperatura, além da redução

da umidade. Essas alterações modificam as condições ambientais originais das cavidades, afetando a circulação de ar, a disponibilidade hídrica e a estabilidade dos habitats subterrâneos. Adicionalmente, intervenções como terraplenagem, corte e aterro, implantação de estruturas, drenagem pluvial e circulação de máquinas e veículos podem alterar a superfície do terreno, intensificar processos erosivos e modificar a dinâmica hídrica e sedimentar local.

A erosão, o carreamento de sedimentos e a geração de material particulado podem reduzir a infiltração de água no solo e o aporte hídrico às cavidades, favorecendo condições mais secas e impactando diretamente a temperatura e a umidade relativa do ambiente subterrâneo. A deposição de poeira pode ainda promover a colmatação do solo e dificultar a recarga hídrica, comprometendo a manutenção do microclima cavernícola. Tais mudanças podem afetar a fauna associada às cavidades, especialmente espécies troglomórficas e organismos dependentes de condições ambientais estáveis e elevada umidade, podendo resultar na redução da disponibilidade de recursos alimentares, deslocamento de espécies e perda de biodiversidade tanto no ambiente subterrâneo quanto em seu entorno.

As atividades previstas no projeto possuem potencial para alterar variáveis ambientais fundamentais à manutenção das comunidades subterrâneas, como temperatura, umidade e incidência de radiação solar, podendo influenciar a distribuição e a dinâmica ecológica das espécies associadas às cavidades (BARR, 1968). Entretanto, a magnitude desses efeitos depende da proximidade e da interação entre as áreas de intervenção e as áreas de influência das cavidades.

Para as cavidades BR_0028 e FZ_0063, cujas áreas de influência finais não interceptam a ADA, a possibilidade de impactos diretos sobre suas condições ambientais e ecológicas são minimizadas. Deste modo, o estudo classificou este impacto com magnitude desprezível e intensidade baixa.

• Redução ou degradação de recursos orgânicos e micro-habitats

A redução e a degradação de recursos orgânicos e micro-habitats podem estar associadas à supressão da vegetação, à geração de material particulado, à alteração da superfície do terreno e à intensificação de processos erosivos e de carreamento

de sedimentos. A remoção da cobertura vegetal pode modificar a composição e a quantidade de matéria orgânica transportada para o interior das cavidades, reduzindo a disponibilidade de recursos essenciais para a fauna subterrânea. Além disso, a vegetação do entorno desempenha importante papel na manutenção de espécies trogloxenas, especialmente morcegos, cuja atividade contribui significativamente para o aporte de nutrientes por meio do guano, elemento fundamental para a sustentação das comunidades cavernícolas. A supressão vegetal também pode desencadear efeitos de borda, alterando as condições ambientais e reduzindo a oferta de abrigo, alimento e outros recursos necessários à fauna associada às cavidades.

A geração de poeira, associada às atividades de terraplenagem, circulação de veículos e operação de equipamentos, pode promover a homogeneização do ambiente subterrâneo ao recobrir substratos e micro-habitats utilizados por invertebrados, além de obstruir pequenos canais e espaços que funcionam como refúgios e vias de dispersão de organismos.

De forma complementar, alterações no terreno, processos erosivos e o carreamento de sedimentos podem modificar o aporte natural de matéria orgânica e afetar a qualidade dos habitats subterrâneos.

As cavidades BR_0028 e FZ_0063 não possuem interseção entre suas áreas de influência finais e a ADA, o que reduz significativamente a possibilidade de interferências diretas sobre os recursos orgânicos, micro-habitats e comunidades biológicas associadas. Deste modo, o estudo classificou este impacto com magnitude desprezível e intensidade baixa.

• Afugentamento da fauna e diminuição da diversidade de espécies

O afugentamento da fauna e a redução da diversidade de espécies podem estar associados às atividades de operação de máquinas, equipamentos e circulação de veículos, que geram material particulado, ruídos, vibrações e favorecem processos erosivos. A deposição de poeira sobre os ambientes epígeos e subterrâneos pode degradar substratos orgânicos utilizados como fonte de alimento por diversos grupos faunísticos, além de promover a homogeneização dos habitats ao recobrir micro-habitats preferenciais de invertebrados e obstruir pequenas fraturas e passagens

utilizadas por organismos de menor porte. Essas alterações tendem a reduzir a disponibilidade de recursos e abrigos, aumentar a competição entre espécies e favorecer o deslocamento da fauna para áreas menos perturbadas, resultando em alterações na estrutura e composição das comunidades biológicas.

Os ruídos e as vibrações gerados durante as atividades de implantação também podem interferir no comportamento da fauna, especialmente de vertebrados como morcegos, anfíbios e aves, provocando estresse, desorientação, alterações na comunicação e no comportamento reprodutivo, além do abandono temporário de abrigos e áreas de uso frequente. No ambiente cavernícola, tais perturbações podem ocasionar o afugentamento de espécies para locais mais estáveis e menos impactados. As cavidades BR_0028 e FZ_0063 não possuem sobreposição entre suas áreas de influência finais e a ADA, reduzindo significativamente a possibilidade de interferências diretas capazes de comprometer a diversidade biológica e a permanência da fauna associada a essas cavidades. Assim, no contexto das cavidades esse impacto foi classificado, conforme o estudo, com magnitude desprezível e intensidade baixa. Para área de influência dessas cavidades a magnitude e intensidade foram classificadas como baixa.

- **Conclusão da análise impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico**

De maneira geral, considerando o que foi exposto nos estudos ambientais, bem como o que foi descrito neste parecer único, entende-se que as as cavidades BR_0028 e FZ_0063, possuem baixo potencial de ocorrência dos impactos ambientais listados anteriormente e que estão relacionados às atividades descritas no SLA 34164/2025.

A matriz de impacto é apresentada na “Tabela 23: Matriz consolidada da avaliação de impactos ambientais” que compõem o estudo “Avaliação de Impactos Ambientais sobre cavidades naturais subterrâneas BR_0026, BR_0028 E FZ_0063”.

Em resposta a IC o empreendedor apresentou “Análise dos Impactos Cumulativos e Sinérgicos sobre o Patrimônio Espeleológico”, visto que as alterações no ambiente cavernícola não ocorrem de forma isolada, sendo resultado da sobreposição espacial e temporal de diferentes intervenções antrópicas.

Assim, para efeitos cumulativos, o estudo considera principalmente a interação entre a operação ferroviária, as atividades minerárias em curso, as pilhas de estéril e rejeito, o tráfego de equipamentos pesados e a implantação da Planta Industrial Fazendão. Os dois principais vetores analisados foram a emissão de material particulado e a geração de vibrações e ruídos.

Em relação ao material particulado, o estudo reconhece que a deposição progressiva de poeira no interior das cavidades pode alterar processos físicos, microclimáticos e ecológicos. Entre os efeitos apontados estão a redução da infiltração, alterações no regime de umidade, recobrimento e obstrução de micro-habitats, fraturas e pequenos canais, redução da heterogeneidade ambiental e possíveis alterações na disponibilidade de nichos e na estrutura da fauna cavernícola. Também são mencionados possíveis efeitos sobre paredes, teto, piso, propriedades geoquímicas locais, infiltração e crescimento de espeleotemas ativos.

Apesar desses efeitos potenciais, o estudo conclui que, considerando a distância das cavidades em relação às fontes emissoras, as barreiras topográficas e vegetacionais e as medidas previstas de controle de poeira, como aspersão e umidificação de vias e materiais, controle de velocidade e manutenção de equipamentos, o incremento cumulativo tende a permanecer em patamar de baixa magnitude.

Para vibração e ruído, o estudo considera que a circulação ferroviária e o tráfego de equipamentos já representam fontes contínuas de perturbação, enquanto a implantação da usina poderá acrescentar fontes temporárias. Os possíveis efeitos incluem alterações comportamentais e deslocamento da fauna, especialmente morcegos e anuros, além da possibilidade de alteração na distribuição espacial de invertebrados subterrâneos. Em uma perspectiva cumulativa, são também considerados possíveis efeitos físicos, como reativação de microfraturas, ampliação de descontinuidades, instabilidade pontual de fragmentos rochosos ou espeleotemas e reacomodação de sedimentos. Contudo, o estudo entende que esses efeitos não alteram a classificação previamente atribuída à magnitude e à importância dos impactos.

Com relação a sinergia dos impactos, o estudo avalia situações em que a interação entre dois ou mais impactos poderia produzir efeitos superiores à simples soma dos

impactos isolados. Foram analisadas principalmente duas combinações: supressão vegetal + emissão de particulados e vibração + microfraturas naturais.

Na primeira interação, o estudo reconhece que a redução da cobertura vegetal, combinada com emissão de poeira e processos erosivos, poderia reduzir o aporte de matéria orgânica ao ambiente subterrâneo e, simultaneamente, promover recobrimento e obstrução de micro-habitats. Essa combinação poderia afetar a estrutura trófica e a organização das comunidades cavernícolas. Entretanto, como não está prevista supressão vegetal na Área de Influência Espeleológica e parte significativa das intervenções ocorrerá em áreas previamente alteradas, a sinergia foi considerada baixa.

Na interação entre vibração e microfraturas naturais, foi considerada a possibilidade de vibrações atuarem sobre descontinuidades existentes no maciço rochoso e produzirem efeitos ecológicos sobre a fauna. No entanto, o documento informa que não foram identificadas feições indicativas de instabilidade ativa nas cavidades e que não estão previstas detonações na ADA. Considerando ainda a distância das cavidades em relação às fontes de vibração, os limites operacionais e as medidas mitigadoras, a probabilidade de ocorrência de um efeito sinérgico estrutural ou ecológico relevante foi considerada baixa.

Em síntese, o estudo conclui que mediante a implementação das medidas de controle previstas, o incremento da pressão ambiental decorrente da sobreposição e interação das atividades deverá permanecer em nível considerado aceitável, sem comprometimento significativo do patrimônio espeleológico das cavidades avaliadas.

- **Programas e monitoramentos espeleológicos**

Embora os impactos prognosticados sejam, em sua maioria, de baixa magnitude, a implementação rigorosa de programas de controle ambiental é indispensável para assegurar a preservação do patrimônio espeleológico e validar as conclusões desta avaliação.

Neste sentido, consta nos autos do processo a indicação dos programas descritos a seguir.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas atua de forma preventiva e de reforço ambiental, aproveitando que não haverá supressão vegetal na Área de Influência Espeleológica imediata e que as intervenções ocorrem em locais já antropizados, garantindo a estabilidade do sistema subterrâneo.

O Programa de Controle de Processos Erosivos foca em mitigar a erosão e a perda de solo causadas pela circulação de máquinas e veículos. Sob o viés espeleológico, visa impedir o aporte de sedimentos nas entradas das cavidades e preservar a dinâmica hídrica superficial, evitando assoreamentos, obstruções de micro-habitats e alterações ambientais internas.

O Programa de Controle de Emissão de Partículas em Suspensão estabelece medidas operacionais para conter a geração de material particulado e gases de combustão na Área de Influência Espeleológica. Seu intuito é neutralizar o principal vetor de impacto sobre as cavernas, prevenindo a homogeneização do substrato, o bloqueio de micro-habitats e variações no microclima interno.

O Programa de Controle de Ruído visa gerir as emissões sonoras e de vibração resultantes do tráfego de equipamentos nos acessos. A iniciativa busca proteger a fauna associada às cavidades e prevenir danos estruturais que, embora de baixo risco — vista a ausência de detonações na ADA e a distância segura das fontes —, demandam ações preventivas para evitar interferências indiretas.

O programa de Gestão Espeleológica contempla ações estratégicas e preventivas voltadas à preservação do patrimônio subterrâneo, abrangendo o suporte no planejamento do projeto, a indicação de métodos de controle por fase executiva e a demarcação dos perímetros de proteção das cavidades para orientar as frentes de serviço.

Embora as medidas propostas foquem na interface da planta de concentração magnética com as cavidades, reconhece-se o contexto de pressões antrópicas concomitantes na região, com potencial de gerar efeitos cumulativos ou sinérgicos.

Contudo, a avaliação de impactos das atividades específicas da planta de concentração magnética indica que, com a aplicação das medidas mitigadoras, não haverá alterações irreversíveis ou de magnitude significativa no meio subterrâneo.

Assim, pelo princípio da proporcionalidade, a Ativo Ambiental (2025, estudo apresentado em resposta a IC ESP06) concluiu ser desnecessário um programa de monitoramento específico adicional para o escopo do projeto proposto.

3.2 Meio Socioeconômico

No que tange ao meio socioeconômico, procedeu-se com a análise das informações apresentadas no Relatório de Controle Ambiental – RCA apresentado pelo empreendedor. No item 4 do RCA "Caracterização do empreendimento e processo industrial" foi possível identificar a quantidade de funcionários que serão necessários para as diferentes fases do empreendimento. Foi possível verificar que a mão de obra prevista para a fase de implantação do empreendimento refere-se a 3.786 trabalhadores no pico da primeira etapa e 3.858 no pico das obras da segunda etapa. Já na fase de operação, a expectativa é de 597 postos de trabalho na Planta Industrial Fazendão.

Tendo em vista o quantitativo de mão de obra necessária, tanto para a fase de implantação quanto de operação do empreendimento, solicitou-se ao empreendedor através da Informação Complementar Id. 227253, esclarecimentos se estes serão contratados ou se ocorrerá aproveitamento da mão de obra já alocada na empresa, com a finalidade de verificar possíveis impactos no âmbito socioeconômico.

De acordo com a Vale S.A., serão contratados 3.603 novos funcionários na fase de implantação do empreendimento, ao passo que serão priorizadas mão de obra provenientes dos municípios de Mariana, Ouro Preto, Catas Altas, Santa Bárbara e Barão de Cocais. Adicionalmente, está prevista a execução das ações referentes ao Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra, que tem como objetivo gerir e mitigar os possíveis impactos que podem decorrer no âmbito da contratação de mão de obra.

Com o objetivo de apresentar a caracterização da área do entorno do empreendimento para o meio socioeconômico, foi apresentado no RCA o Diagnóstico Socioeconômico em três (3) escalas diferentes sendo:

- Escala Regional: Análise com foco na Economia e Mercado de Trabalho dos municípios de Ouro Preto, Santa Bárbara e Barão de Cocais;

- Escala Municipal: Análise e contextualização através de indicadores socioeconômicos dos municípios de Mariana e Catas Altas;
- Escala Local: Análise e contextualização através de indicadores socioeconômicos das comunidades localizadas no entorno do empreendimento, com foco na sede urbana do município de Catas Altas, sede urbana do distrito de Morro D'Água Quente e sede urbana do distrito de Santa Rita Durão. E a sede urbana de Mariana como concentra serviços mais próximos ao empreendimento, será analisada também em escala local.

Os municípios da Área de Estudo encontram-se inseridos na Região Imediata de Santa Bárbara-Ouro Preto, que é composta por: Itabirito, Ouro Preto, Mariana, Catas Altas, Santa Bárbara e Barão de Cocais. A delimitação das regiões supracitadas pode ser visualizada na Figura 3.17, abaixo.

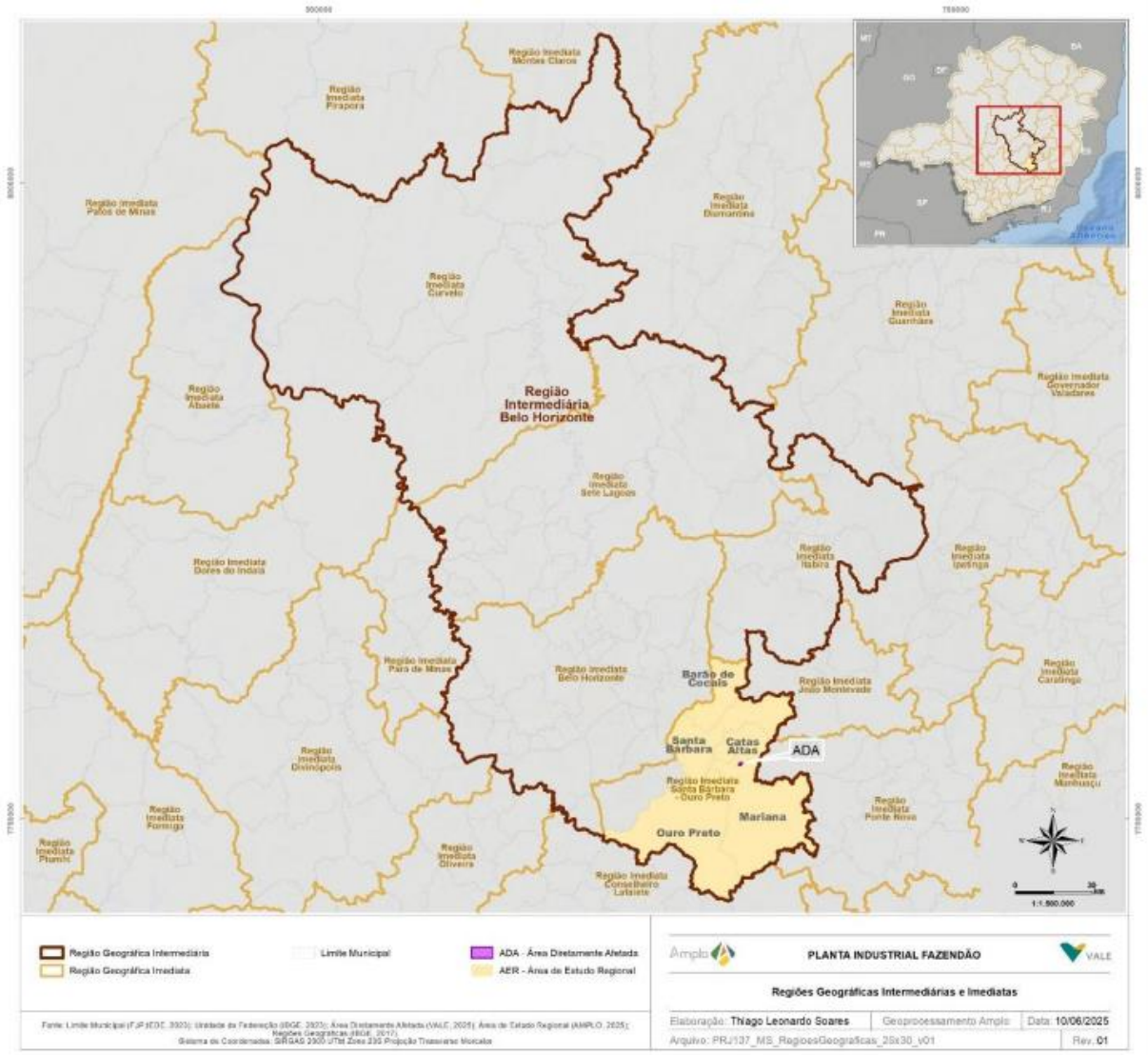


Figura 3.17 - Região Geográfica Imediata Santa Bárbara - Ouro Preto.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

As principais vias de acesso existentes na Área de Estudo referem-se às rodovias MG-129, BR-356 e BR-381. Além das rodovias, evidencia-se também a EFVM, que conecta a região mineradora até o porto de Tubarão no Espírito Santo. A EFVM foi apresentada como suporte ao transporte de insumos e cargas do empreendimento, destaca-se que se trata de uma ferrovia privada e pertence à Vale S.A.

3.1.8.1 Diagnóstico da Área de Estudo Regional

No presente item, serão apresentadas as análises relacionadas às áreas que foram apresentadas em escala regional e municipal, sendo: Catas Altas, Mariana, Barão de Cocais, Ouro Preto e Santa Bárbara.

Para a Área de Estudo Regional foram consideradas as seguintes temáticas:

- Produto Interno Bruto (PIB);
- Empresas e empregos formais;
- Estabelecimentos por setor da atividade econômica;
- Empregos formais;
- População Economicamente Ativa, População Ocupada e População em Idade Ativa;
- Taxa de ocupação da população.

Ao analisar o Produto Interno Bruto (PIB) de Catas Altas, verifica-se que o setor industrial detém alta representatividade para o município, mesmo apresentando oscilações no período analisado, tendo como referência os anos de 2010 a 2021. Para o PIB municipal de Mariana, o setor industrial também consiste no principal representante, conforme evidenciado em Catas Altas. Entretanto, em Mariana é possível verificar uma economia substancialmente maior e mais diversificada. A análise do PIB destes municípios evidencia elevada dependência de ambas as economias em relação à indústria mineral. Tanto para os municípios de Barão de Cocais, Ouro Preto e Santa Bárbara, o setor industrial representou a base da economia municipal.

Os dados analisados de empregos formais referem-se ao período entre os anos de 2010 e 2024. Para o município de Catas Altas, mesmo o setor industrial consistindo no mais representativo no PIB, o mesmo não ocorre para os empregos formais; ao passo que o setor da administração pública é o que detém maior quantidade de empregos formais no município. Referente ao município de Mariana, a maior representatividade de empregos formais encontra-se vinculada ao setor de comércio

e serviços, seguido do setor de administração pública, e em terceiro, empregos formais ligados ao setor industrial extrativa mineral.

Para o município de Barão de Cocais a maior parte dos empregos formais se refere ao setor de comércio e serviços, seguindo do setor de administração pública. Já para o município de Ouro Preto e Santa Bárbara, a maior parte dos empregos formais se relacionam aos setores de comércio e serviços, extrativa mineral e administração pública.

Dessa forma, conclui-se que a população dos municípios de Mariana, Ouro Preto e Santa Bárbara tende a apresentar maior disponibilidade de mão de obra para o empreendimento em questão, uma vez que já contam com expressivo contingente de trabalhadores atuando nesse setor. Contudo, torna-se necessário que, no município de Catas Altas, sejam implementadas ações voltadas à capacitação da mão de obra local, considerando a proximidade desse município com o empreendimento.

3.1.8.2 Diagnóstico Socioeconômico: Escala Municipal

No diagnóstico socioeconômico da escala municipal foram considerados os municípios de Mariana e Catas Altas. As temáticas abordadas ao longo do diagnóstico apresentado pelo RCA, no item 7.3, foram:

- Contextualização histórica dos municípios de Mariana e Catas Altas;
- Demografia;
- Saneamento básico e resíduos sólidos;
- Abastecimento de água;
- Captações de água;
- Estações de Tratamento de Água (ETA'S) em Mariana/MG e Catas Altas/MG;
- Esgotamento Sanitário;
- Resíduos Sólidos;
- Energia Elétrica;
- Qualidade de Vida.

À luz do Termo de Referência para a elaboração do RCA, item 5-d), constata-se que as informações apresentadas ultrapassam os itens obrigatórios, contribuindo de forma significativa para uma melhor compreensão dos municípios analisados.

Os municípios de Mariana e Catas Altas compartilham em sua origem a exploração aurífera como o principal fator, sendo intimamente responsável pelo seu povoamento e desenvolvimento. O município de Mariana, de acordo com o Censo 2022 do IBGE apresentou 61.387 habitantes, já Catas Altas, 5.473.

Zoneamento Municipal

O empreendimento se encontra localizado inteiramente nos limites municipais de Mariana, entretanto, o município de Catas Altas é considerado como área de estudo em âmbito municipal e local, devido à proximidade com a área do empreendimento. De acordo com o Plano Diretor de Mariana, o empreendimento se encontra na ZCsA – Zona de Conservação Ambiental, tendo em vista o Zoneamento Rural de Mariana; coincidindo com a sobreposição da AIM - Área de Interesse Minerário das Áreas Especiais de Mariana.

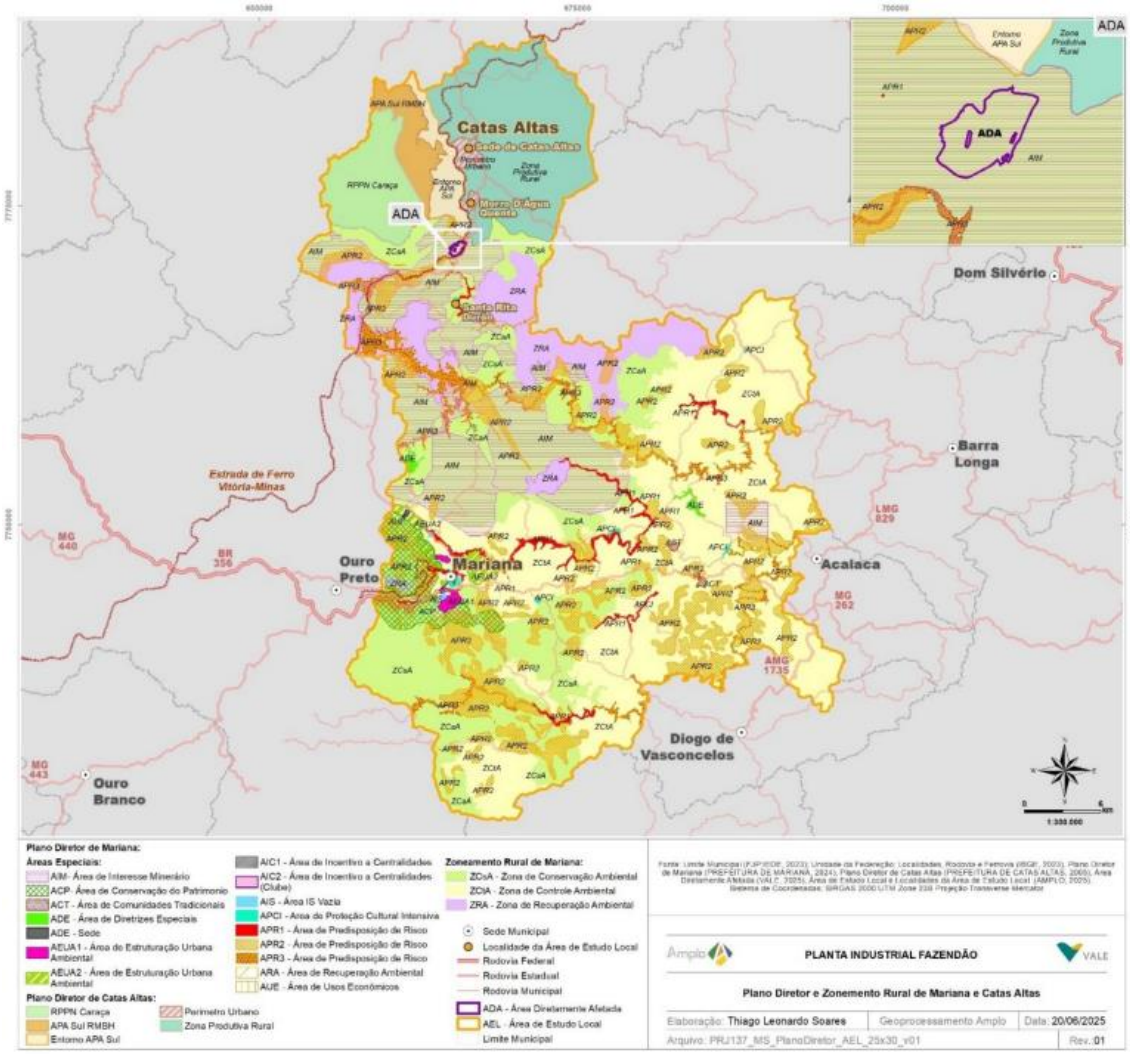


Figura 3.18 - Plano Diretor e Zoneamento Rural de Mariana e Catas Altas.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

Captação de Água

Referente à captação de água em Mariana, verifica-se a existência de 11 pontos de captação, que estão distribuídos em diversas microbacias. A gestão dessas captações é de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Mariana. O RCA apresentou estes 11 pontos de captação, juntamente com a distância de cada um em relação à área do empreendimento, conforme orientado pelo Termo de Referência para elaboração do estudo. O ponto de captação mais próximo da área do empreendimento é no Córrego da Rocinha, distando 21,9 km em relação à ADA do empreendimento. Já o mais distante refere-se ao ponto de captação existente no Ribeirão Belchior, a 30,3 km da área do empreendimento; sendo o ribeirão de maior

porte em comparação com os demais córregos. Os mananciais utilizados como fonte de captação estão inseridos em uma área de transição entre a Serra do Espinhaço e a Bacia do Rio Doce.

No município de Catas Altas, há duas (2) principais fontes, sendo: a Cachoeira da Santa, distante a 5,77 km da ADA do empreendimento; e o Córrego Tamanduá, a 2,89 km da ADA do empreendimento.

Estação de Tratamento de Água

Mariana possui quatro (4) Estações de Tratamento de Água (ETA's) que são responsáveis por fornecer aproximadamente 70% da água tratada para a população, sendo: ETA Sul (Passagem de Mariana), ETA Matadouro, ETA Seminário (ou Santa Rita) e ETA Santa de Cássia.

No município de Catas Altas, o tratamento da água é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. O abastecimento ocorre por meio da Cachoeira da Santa e do Córrego Tamanduá, sendo a sede urbana atendida pela ETA Catas Altas, que possui capacidade nominal de 12,5 L/s.

Abastecimento de Água

Em relação à forma de abastecimento de água, a maioria dos domicílios de ambos os municípios é atendida pela rede geral de distribuição. De acordo com o RCA apresentado, 89,1% dos domicílios possuíam abastecimento de água através da rede geral; em Mariana, este tipo de abastecimento constava para 89,5% dos domicílios.

Para ambos os municípios, o tipo de abastecimento através de "fonte, nascente ou mina" é a segunda forma de abastecimento presente nos domicílios. Há também domicílios que são abastecidos por poço profundo ou artesiano, poço raso, freático ou cacimba, carro pipa, por água da chuva armazenada, por rios, açudes, córregos, lagos e igarapés e outra forma.

Energia Elétrica

No que se refere ao fornecimento de energia elétrica, os municípios de Catas Altas e Mariana apresentam atendimento universalizado desde 2010, garantindo, até o momento, o acesso a todos os domicílios. A principal concessionária responsável pela

distribuição é a CEMIG Distribuição. Quanto às fontes de energia utilizadas, a energia elétrica atende quase a totalidade das residências; entretanto, observa-se uma pequena participação da energia solar, correspondendo a 2,3% dos domicílios em Catas Altas e a 3,1% em Mariana.

Em relação à infraestrutura de subestações, o atendimento aos municípios é realizado pelas Subestações Mariana I e Mariana II – esta última em fase de implantação - ambas localizadas em Mariana e operadas pela CEMIG. No caso de Catas Altas, o fornecimento de energia é assegurado pela Subestação Catas Altas 34,5 kV, também operada pela CEMIG, a qual recebe energia da Subestação Mariana 138 kV e a distribui aos consumidores do município.

Infraestrutura e Comunicação

Ambos os municípios apresentam ampla cobertura de telefonia móvel. Catas Altas conta com seis estações de telefonia móvel, enquanto Mariana dispõe de 34 estações. As áreas de cobertura dessas estruturas abrangem, respectivamente, 63,8 km² em Catas Altas e 77,7 km² em Mariana. Como resultado, em Catas Altas, a cobertura atende 97,1% da população e 96,9% dos domicílios, ao passo que, em Mariana, alcança 98,0% da população e 98,3% dos domicílios.

3.1.8.3 Diagnóstico Socioeconômico: Escala Local

Catas Altas - sede

A MG-129 é a principal rodovia que dá acesso à Catas Altas, responsável também por conectar a sede urbana do município à Barão de Cocais, de Santa Bárbara e Ouro Preto. A sede urbana de Catas Altas está a 9,2 km de distância da área do empreendimento.

Figura 3.19 - Localização da sede urbana de Catas Altas.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

Ao todo, de acordo com o Censo de 2022 do IBGE, há 1.691 domicílios na sede urbana de Catas Altas, com um total de 4.028 habitantes, sendo que 99,7% dos domicílios são abastecidos por meio da rede pública.

Na sede urbana de Catas Altas há a Unidade Básica de Saúde - UBS Serra do Caraça, que é o equipamento responsável por ofertar atendimentos de média complexidade para a população da sede, bem como, para outras localidades do município. Os serviços disponibilizados na UBS são: consultas médicas, atendimentos de enfermagem, acompanhamento de programas de saúde, exames básicos e procedimentos especializados. Há também, a Unidade Básica de Saúde Moacir

Francisco de Sá, responsável também por integrar a rede de atenção primária do município.

No quesito educacional, destaca-se que cerca de 77% da população de Catas Altas é alfabetizada; a população idosa é responsável pela representatividade de pessoas analfabetas. As unidades educacionais existentes na sede urbana são: Escola Municipal Agnes Pereira Machado e a Escola Estadual Alzira Ayres Pereira.

Morro D'Água Quente

O distrito de Morro D'Água Quente encontra-se localizado no município de Catas Altas, na porção sul do município, e está a 5,5 km da área do empreendimento. De acordo com o Censo de 2022 do IBGE há 880 moradores na localidade, distribuídos em 430 domicílios. Informa-se que 96% dos domicílios possuem abastecimento através da rede geral e 99,3% possuem acesso à energia elétrica.

Na localidade há a Escola Municipal João XXIII, unidade responsável por oferecer o ensino fundamental para a população residente da localidade. Há também, o Posto de Saúde Antônio Marcelino Gomes, que presta serviços de saúde em atenção básica.

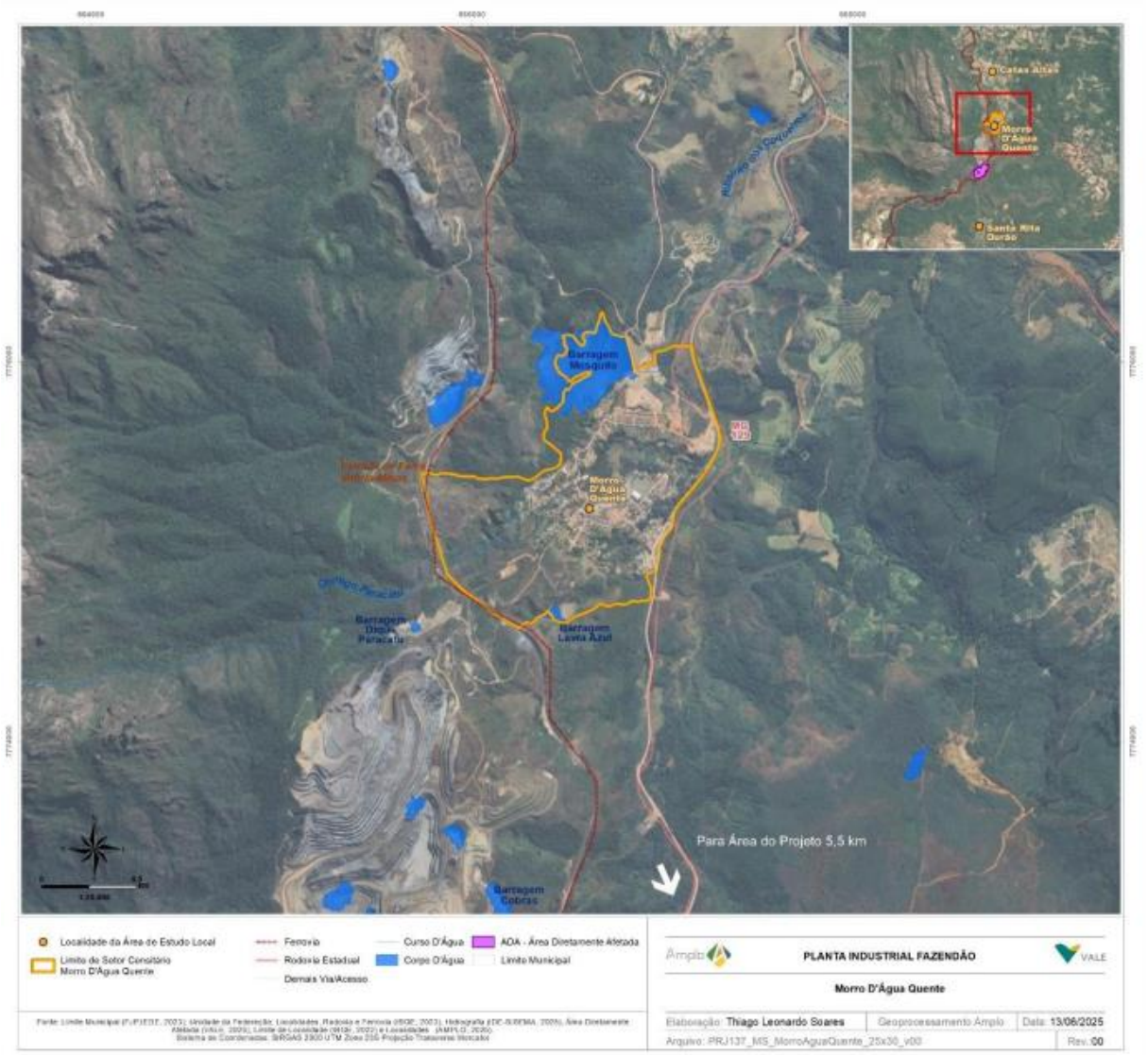


Figura 3.20 - Localização da localidade Morro D'Água Quente.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

Mariana – sede

A sede urbana de Mariana está a 40 km da área do empreendimento, conforme pode ser visualizado na Figura 3.21, a seguir.

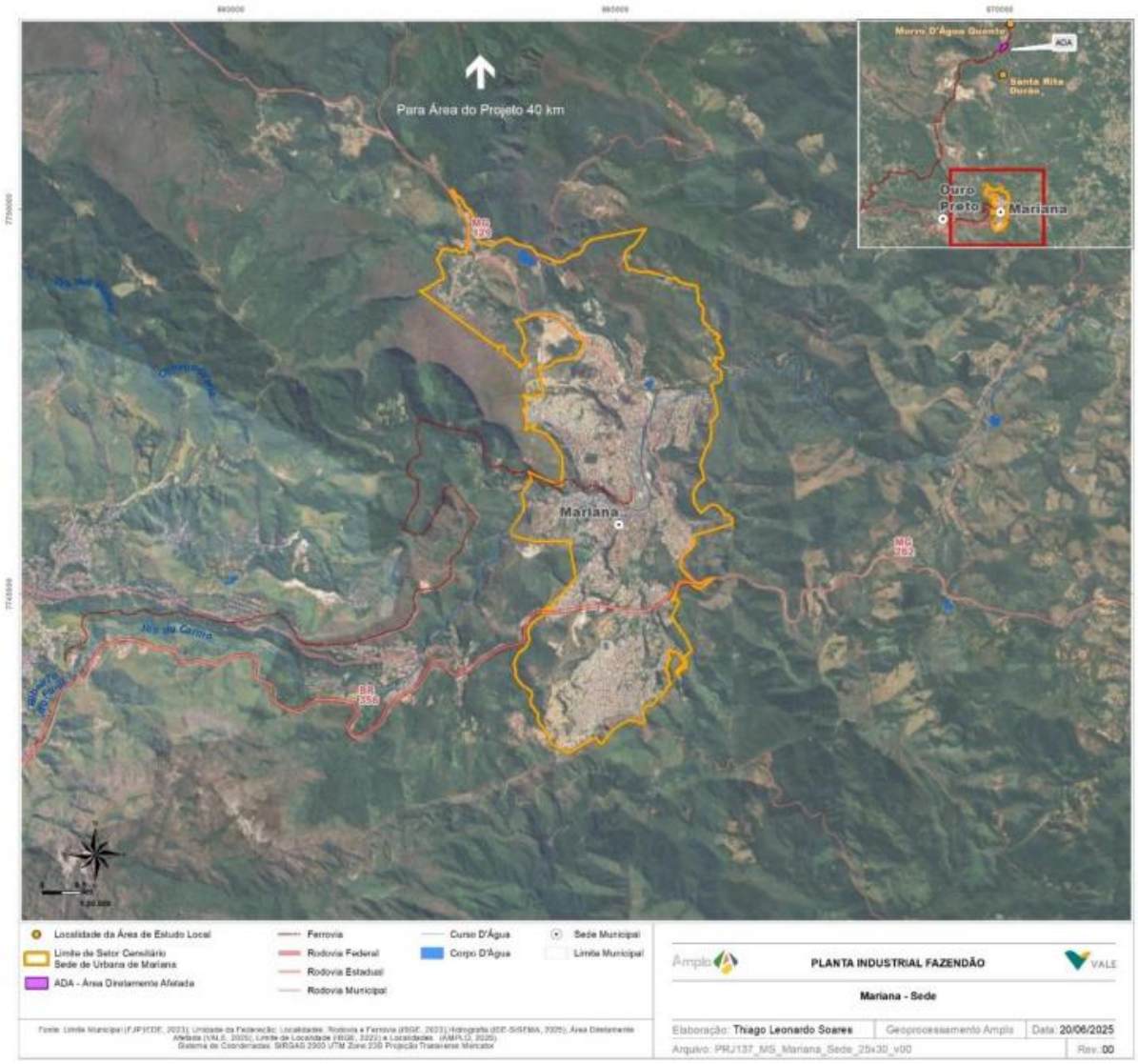


Figura 3.21 - Localização da sede urbana de Mariana.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

No item anterior, já foi apresentada a descrição e caracterização que fora apresentada pelo Relatório de Controle Ambiental.

Santa Rita Durão

O distrito de Santa Rita Durão encontra-se localizado no município de Mariana, na porção oriental do município, e está a 5,5 km da área do empreendimento. De acordo com o Censo de 2022 do IBGE há 1.401 moradores na localidade, distribuídos em 672 domicílios. Informa-se que 100% dos domicílios possuem abastecimento através da rede geral.

Na localidade há a Escola Municipal Sinhô Machado e a Escola Estadual Dom Benevides, unidades responsáveis por oferecer o ensino fundamental para a população residente da localidade. Há também, a Unidade Básica de Saúde Dona Georgina Neves Moreira, que presta serviços de saúde em atenção básica.

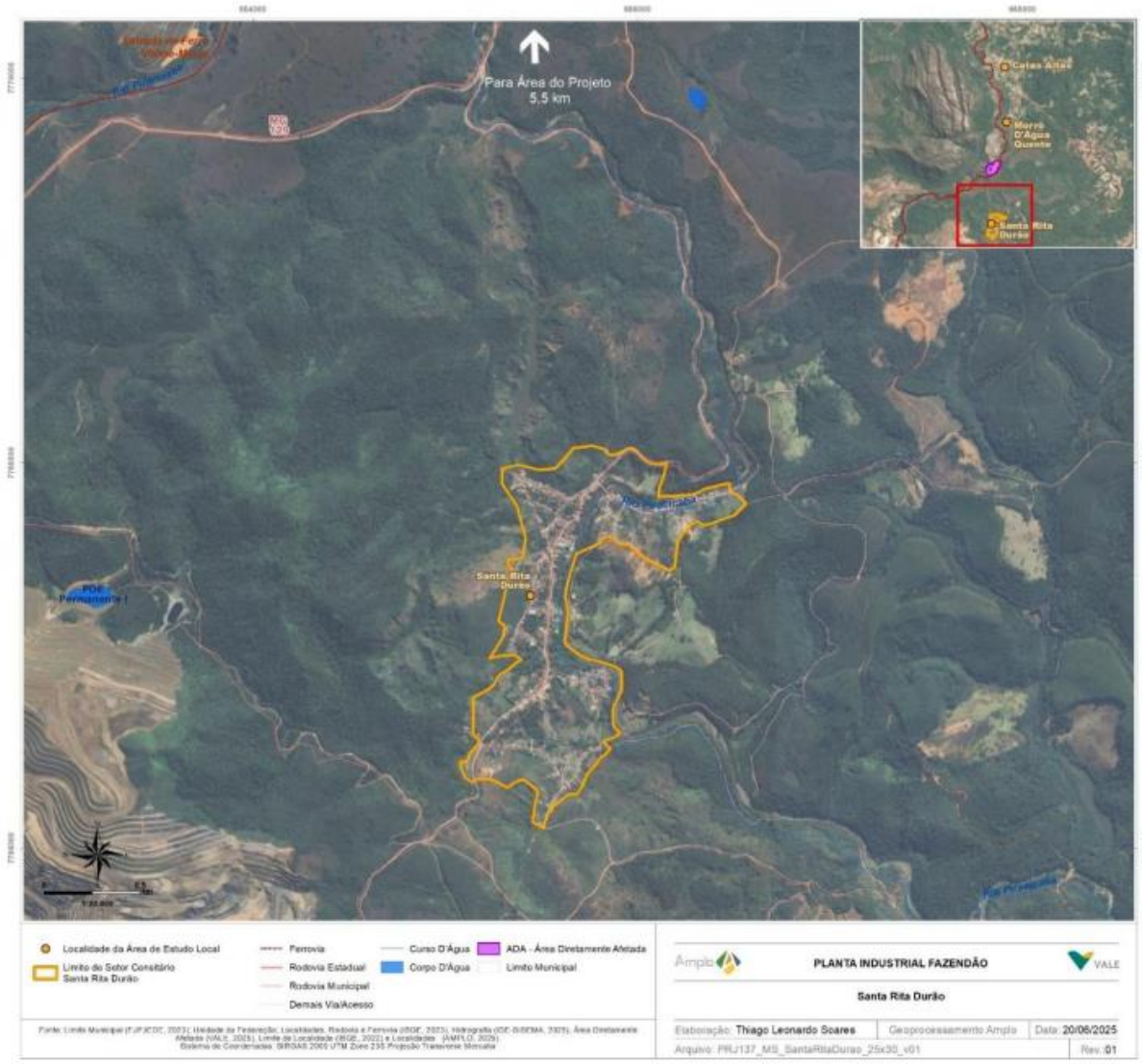


Figura 3.22 - Localização da localidade Santa Rita Durão.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

3.1.8.4 Áreas de Influência do Meio Socioeconômico

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) e da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento considera os potenciais impactos socioeconômicos, ambientais e territoriais decorrentes das fases de implantação e operação da Planta Industrial Fazendão.

A Área de Influência Direta (AID) compreende às sedes urbanas dos municípios de Mariana e Catas Altas, e os distritos de Santa Rita Durão em Mariana e Morro D'Água Quente em Catas Altas.

Essas localidades estão fisicamente mais próximas da Planta Industrial Fazendão e, por isso, tendem a ser mais impactadas por mudanças nas dinâmicas locais, como o aumento da demanda por moradia, a intensificação dos fluxos de mobilidade, possíveis transformações no uso e na ocupação do solo, além de uma maior pressão sobre os serviços públicos de saúde, segurança e educação.

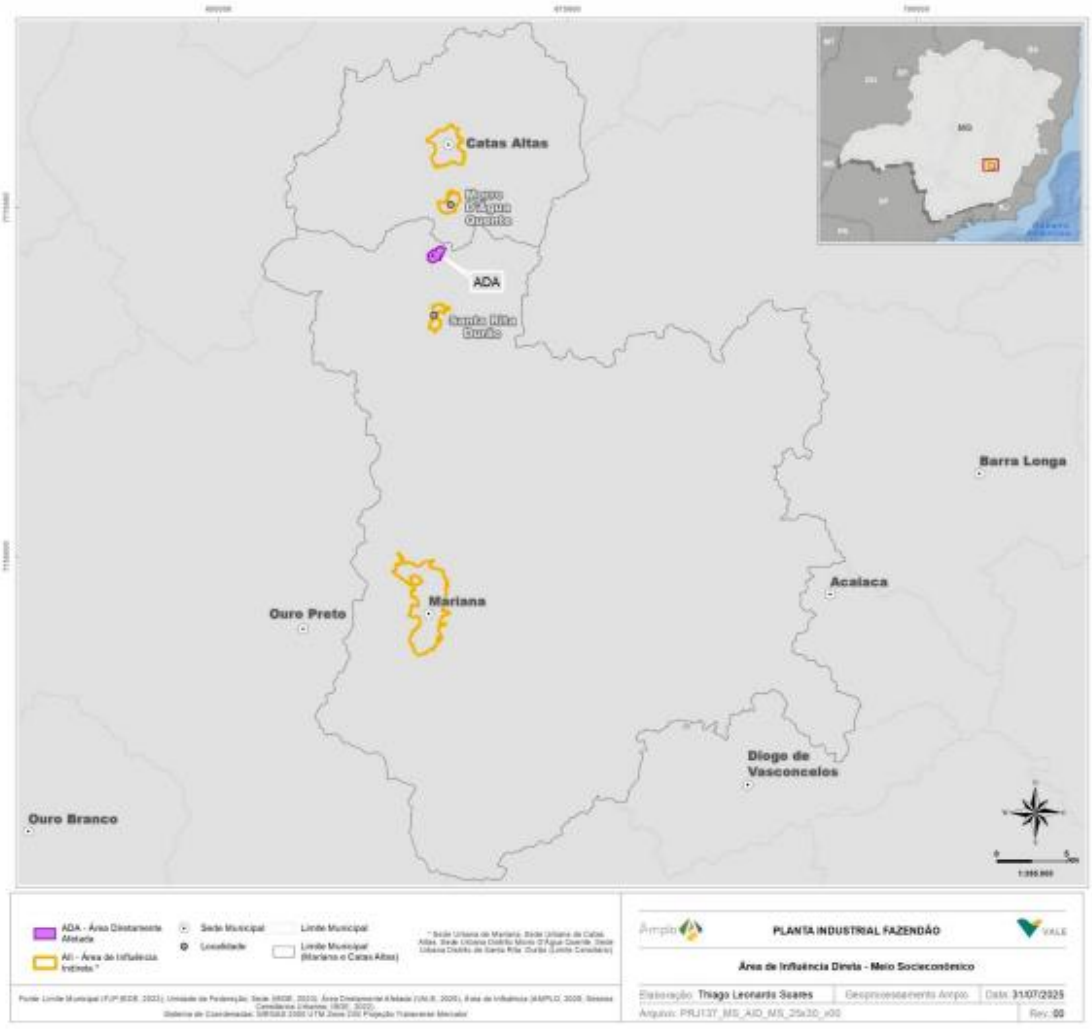


Figura 3.23 - Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

A Área de Influência Indireta (AII) compreende aos limites municipais de Mariana, Catas Altas, Barão de Cocais, Santa Bárbara e Ouro Preto. Esses municípios

apresentam características semelhantes de integração à economia regional. A delimitação da AII também leva em conta a possibilidade de migração de trabalhadores, o uso compartilhado de infraestrutura intermunicipal, a redistribuição dos fluxos econômicos e o aumento da demanda por políticas públicas de caráter regional em decorrência do empreendimento.

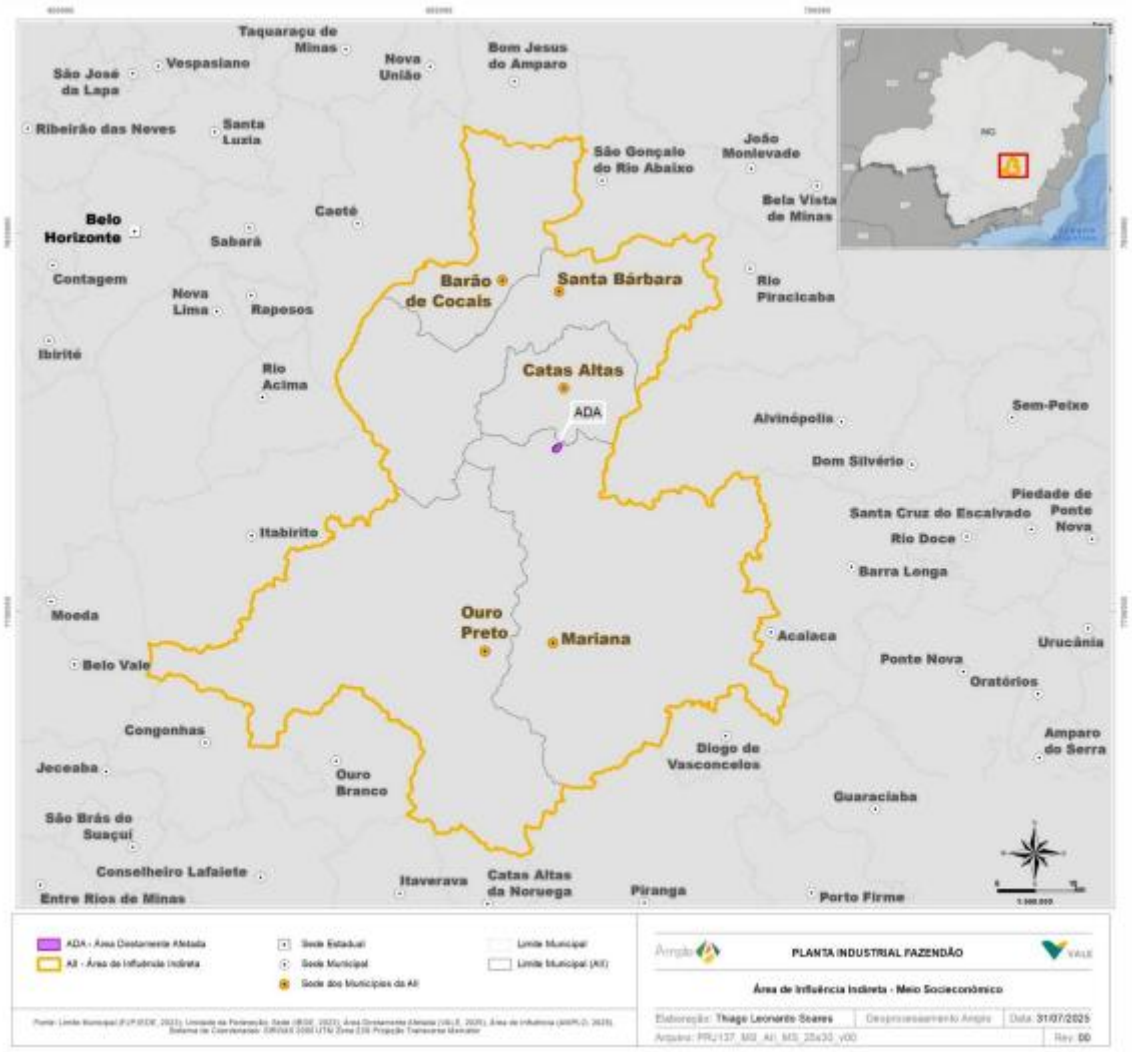


Figura 3.24 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico.

Fonte: Amplo Engenharia Ambiental, Relatório de Controle Ambiental Planta Industrial Fazendão, 2025.

3.1.8.5 Relacionamento da empresa com a comunidade vizinha

De acordo com o Termo de Referência para elaboração do Relatório de Controle Ambiental, no item 5-b), referente à caracterização das áreas de entorno do empreendimento, solicita-se a descrição do relacionamento da empresa com a comunidade. No RCA, o empreendedor deve apresentar as seguintes informações:

- A receptividade da comunidade em relação ao empreendimento;
- O nível de conhecimento da comunidade quanto ao empreendimento;
- O nível de conhecimento da comunidade quantos às suas potenciais consequências;
- Eventuais ações da empresa em benefício ou em parceria com a comunidade;
- Queixas da comunidade em relação ao empreendimento.

Informa-se que as informações supracitadas e dispostas como obrigatórias no Termo de Referência não foram disponibilizadas no RCA elaborado pelo empreendedor. Sendo assim, essas informações foram solicitadas através da Informação Complementar Id. 227252.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227252, a Vale S.A. informou que possui o Sistema de Stakeholders, Demandas e Issues (SDI); ferramenta utilizada para gestão social, que permite o registro sistemático, a classificação e o acompanhamento das manifestações da comunidade (incluindo solicitações de esclarecimentos e informações, solicitações e elogios). De acordo com as informações prestadas pelo empreendedor, há um prazo de 10 dias corridos para o atendimento de resposta das solicitações da comunidade. Entre o período de março de 2025 a fevereiro de 2026, o SDI contabilizou um total de 178 manifestações.

Dentre os 178 registros, informa-se que 71 eram provenientes da sede urbana de Mariana, 38 da sede de Catas Altas, 36 registros para o distrito de Santa Rita Durão e 33 relacionados à Morro D'Água Quente. Os registros são classificados como i) elogio, ii) informação, iii) reclamação, iv) solicitação e v) sugestão. Dos 178 registros, 81 referiam a reclamações, seguido de solicitação, informação, elogio e sugestão.

Destaca-se que tanto na sede de Catas Altas, como nos distritos de Morro D'Água Quente e de Santa Rita Durão, há maior incidência em manifestações ligadas às

reclamações; com destaque para a representatividade das reclamações em ambos os distritos, correspondendo a 72,7% e 77,7%, respectivamente. As principais temáticas das reclamações eram relacionadas a: i) acesso a água/ recursos hídricos, ii) acessos, estradas e vias, iii) conflito/ aquisição de terras; iv) poeira; v) trânsito; vi) incêndios/ queimadas; vii) fornecedores, entre outros. A temática “acesso a água/ recursos hídricos” foi a mais citada pela comunidade, representando 38% do total de manifestações.

Com o objetivo de avaliar a percepção das comunidades que se encontram no entorno da área do empreendimento, foi realizada uma Pesquisa de Percepção Socioambiental nos dias 30/06/2025 e 01/07/2025. Ao todo foram entrevistadas 279 pessoas, sendo: 106 de Catas Altas (sede), 104 do distrito de Santa Rita Durão e 69 em Morro D’Água Quente.

De acordo com a pesquisa com os moradores de Catas Altas, 82 pessoas avaliam o cenário atual, com a presença da mineração, como algo positivo. Essa percepção está atrelada à disponibilidade de emprego nas mineradoras. Apesar de apresentarem uma visão positiva quanto à mineração, alguns entrevistados relataram o receio da dependência que o município possui com a atividade minerária; sendo o setor que mais emprega no município, em conjunto com a Administração Pública. Além disso, pode-se notar preocupações correlacionadas aos impactos que podem ocorrer oriundos da atividade minerária, como por exemplo, os impactos que podem ser desencadeados na Serra do Caraça e sua biodiversidade e com a qualidade da água (alguns entrevistados citaram que notaram as águas das cachoeiras diminuíram ao longo dos anos de exploração minerária).

Quando questionados se são favoráveis ao empreendimento, 80% dos respondentes informaram que são favoráveis ao empreendimento, devido a geração de emprego e ao desenvolvimento econômico que a atividade gera no município. Entretanto, mesmo sendo favoráveis, os entrevistados ressaltaram a importância de operar e agir com responsabilidade. Àqueles que não disseram ser favoráveis ao empreendimento, justificaram sua resposta com os danos que podem ser causados ao meio ambiente, principalmente com os recursos hídricos; a piora da qualidade das vias de acesso,

aumento da poeira, aumento da população flutuante que poderá impactar os serviços que são ofertados pela rede pública.

No distrito de Santa Rita Durão foram entrevistadas 104 pessoas. De acordo com a pesquisa, 87 pessoas avaliam o cenário atual, com a presença da mineração, como algo positivo. Essa percepção está atrelada à disponibilidade de emprego gerada pela atividade minerária. Destaca-se que 85% dos respondentes informaram ser favoráveis ao empreendimento, sendo que essa visão se assemelha ao que fora apresentado na pesquisa de Catas Altas; sendo o emprego um fator predominante para a avaliação positiva dos entrevistados.

Por fim, no distrito de Morro D'Água Quente, 79% dos entrevistados avaliam o cenário atual como positivo, considerando a presença da atividade minerária. Esta avaliação positiva está relacionada à disponibilidade de empregos no distrito, oriunda da atividade minerária. Informa-se que 71% dos respondentes disseram ser favoráveis ao empreendimento.

Considerando o resultado da Pesquisa de Percepção Socioambiental, verifica-se que a maior parte dos entrevistados são favoráveis ao empreendimento, devido ao aumento de empregos que o mesmo irá gerar, tendo como consequência, o desenvolvimento econômico das comunidades do entorno. Já aqueles que se mostraram não favoráveis ao empreendimento, justificam esse posicionamento a partir dos impactos que podem ser ocasionados no meio ambiente, afetando diretamente os recursos hídricos, além do aumento da poeira e das piora da qualidade das vias de acesso. Além disso, alguns entrevistados manifestaram preocupação com a proteção da Serra do Caraça e a conservação de sua biodiversidade. Vale destacar que mesmo àqueles favoráveis ao empreendimento, manifestaram preocupação de que todas as ações desenvolvidas no âmbito do empreendimento sejam conduzidas de forma a assegurar o equilíbrio ambiental, ações de responsabilidade ambiental e a sustentabilidade.

3.1.9 Cadastro Ambiental Rural - CAR

A ADA do empreendimento está localizada no imóvel rural denominado “Mariana - Bloco 01”. Este imóvel é composto por um mosaico de matrículas inscritas no CAR sob n° MG-3140001-A459.5744.0D19.4D4E.8A21.323F.62DD.F01A.

As matrículas correspondentes a intervenção ambiental pretendida são 19.272, 19.275, 18.810, 18.938 e 18.815.

A seguir é apresentado as informações do imóvel rural:

- Nome do imóvel rural: Mariana – Bloco 01;
- Área total (ha): 24.104,2999;
- Matrículas (vinculadas a intervenção): 19.272 - livro 2-RG, 19.275 - livro 2-RG, 18.810 - livro 2-RG, 18.815 - livro 2-RG e 18.938 - livro 2-RG;
- Tipo de documento: Certidão de registro;
- Cartório: Cartório de registro de imóveis - Comarca de Mariana/MG;
- Proprietário/Possuidor: Vale S.A;
- Reserva Legal (RL): Parte averbado dentro do imóvel (Relatório técnico n° 107/FEAM/GST/2064), parte proposto no CAR e outra parte averbado fora do imóvel (CAR n° MG-3140001-2E9A.9CEF.8290.4B1A.AF9F.6975.FD6C.7476).

No decorrer da análise técnica do processo, constatou-se a ausência dos arquivos vetoriais referentes à área de RL do imóvel na plataforma do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Em razão dessa inconsistência, foi solicitada informação complementar ao empreendedor, com o objetivo de regularizar os arquivos vetoriais na plataforma.

Em resposta a informação complementar, o empreendedor informou que a ausência da feição referente a RL na plataforma do CAR decorreu de um recorrente erro no sistema do Sicar para carregamento de dados vetoriais com elevada densidade de informações espaciais. Foi realizado validação das RL’s referente ao imóvel Mariana – Bloco 01 e nova tentativa da inserção do arquivo vetorial na plataforma, o qual obteve êxito, porém, não foi possível inserir as camadas de nascentes e hidrografia

devido às limitações do sistema para carregamento de dados vetoriais com elevada densidade de informação espacial.

Os arquivos vetoriais referentes à hidrografia, nascentes e Áreas de Preservação Permanente (APPs) foram apresentados no âmbito do PA nº 34164/2025, em resposta à Informação Complementar nº 40. AV-06 (Id 227243). A partir dos arquivos vetoriais protocolados, foi possível validar a localização e a delimitação das APP's associadas ao imóvel denominado Mariana – Bloco 01. Verificou-se que as APP's foram delimitadas em conformidade com a legislação ambiental vigente, não sendo constatada sobreposição entre as áreas de APP e a RL do imóvel.

Cabe orientar que, embora o sistema Sicar apresente limitações operacionais para o carregamento de arquivos vetoriais contendo elevada densidade de informações espaciais, é imprescindível que o empreendedor adote todas as medidas necessárias para viabilizar a inserção dessas camadas na plataforma. Tal providência é fundamental para assegurar a conformidade do CAR do imóvel rural Mariana – Bloco 01 com as exigências da legislação ambiental vigente, bem como garantir a adequada representação espacial dos atributos ambientais declarados.

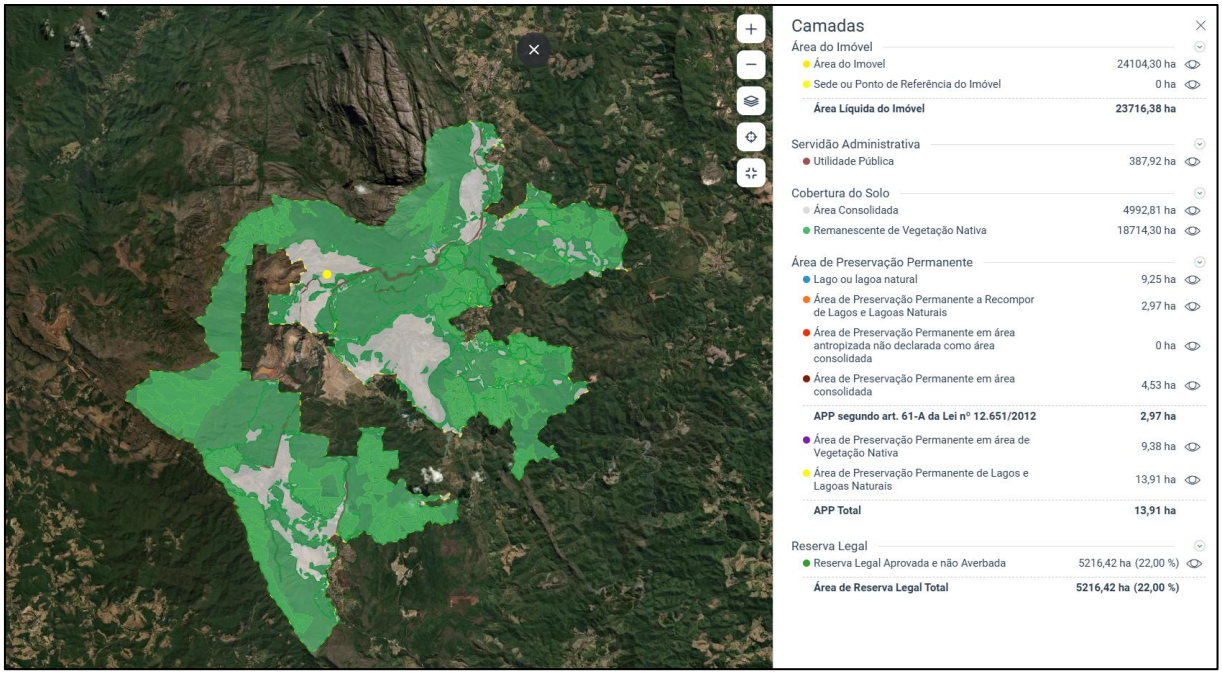


Figura 3.25 - Imóvel rural Mariana – Bloco 01 (MG-3140001-A459.5744.0D19.4D4E.8A21.323F.62DD.F01A)

Fonte: Cadastro Ambiental Rural – CAR, Mariana – Bloco 01.

3.1.9.1 Reserva Legal

O imóvel rural relacionado ao empreendimento denomina-se “Mariana - Bloco 01”, as matrículas do imóvel rural vinculadas à intervenção ambiental são as matrículas n° 19.272, 19.272, 18.810, 18.815 e 18.938, situado no município de Mariana/MG, o somatório das áreas das cinco matrículas corresponde a 506,5656 ha, o que corresponde a 2,10% do imóvel rural (24.104,2999 ha).

Conforme informações na plataforma do CAR, sua RL possui área total de 5.216,4247 ha não inferior a 20% da área total do imóvel, parte da RL encontra-se averbada dentro do próprio imóvel rural, parte proposta no CAR e parte fora do imóvel, conforme relatado no Relatório Técnico de Averbação 107/FEAM/GST/2024 (SEI n° 98192393), Av8 e Av9 das matrículas 18.602 e 18.310 e Av9 e Av10, das matrículas 18.307 e 18.606. Não há computo de RL em APP.

3.1.10 Intervenção Ambiental

A atividade a ser desenvolvida no Projeto da Planta Industrial Fazendão consistirá na instalação de uma Usina de Tratamento de Minério para processar 21,8 milhões de toneladas de minério de ferro ROM, proveniente da lavra na mina Fazendão, e produzir até 12,6 milhões de toneladas por ano – MTA de pellet feed para aplicações em redução direta e alto forno. Essas atividades estão listadas na Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 com os seguintes códigos:

Tabela 3.4 - Códigos e atividades requeridas para licenciamento ambiental.

Código	Descrição
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido
E-03-02-6	Canalização e/ou retificação de curso d’água
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário
C-10-01-4	Usinas de produção de concreto comum

Vinculado ao processo de licenciamento em análise, há o processo de intervenção ambiental SEI n° 2090.01.0008490/2025-43, onde foi protocolado o Requerimento para Intervenção Ambiental (doc. SEI n° 140058984). O pedido visa a obtenção de

autorização para Intervenção ambiental em APP sem supressão de cobertura vegetal nativa e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas no imóvel rural denominado Mariana – Bloco 01, no município de Mariana/MG (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Intervenção ambiental requerida.

Intervenção Ambiental	Fisionomia	Quantidade	Un.	Total (ha)
Intervenção sem supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente	Ferrovia e estruturas associadas	0,18	ha	6,40
	corpo d'água	0,31	ha	
	mineração e estruturas associadas	5,91	ha	
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativa vivas	Campo antrópico, mineração e estruturas associadas	340	Un.	78,58
		78,58	ha	
Total				**84,98**

Em vistoria realizada no dia 12 de janeiro de 2026, foi possível constatar que a área de intervenção não apresenta ambientes naturais (fragmentos de vegetação nativa) sendo composta principalmente por mineração e estruturas associadas além de outros usos e ocupações do solo desprovidos de vegetação ou com vegetação composta predominantemente por gramíneas exóticas e indivíduos arbóreos regenerantes.

- **Metodologia do Inventário Florestal**

Para amostrar a vegetação nativa encontrada na ADA adotou-se como metodologia o censo florestal, ou seja, inventário 100%, método onde todos os indivíduos arbóreos com Diâmetro à altura do Peito (DAP) superior ou igual a 5 cm foram mensurados.

Além do censo, durante o caminhamento na ADA foi realizada a caracterização de espécies herbáceas e arbustivas.

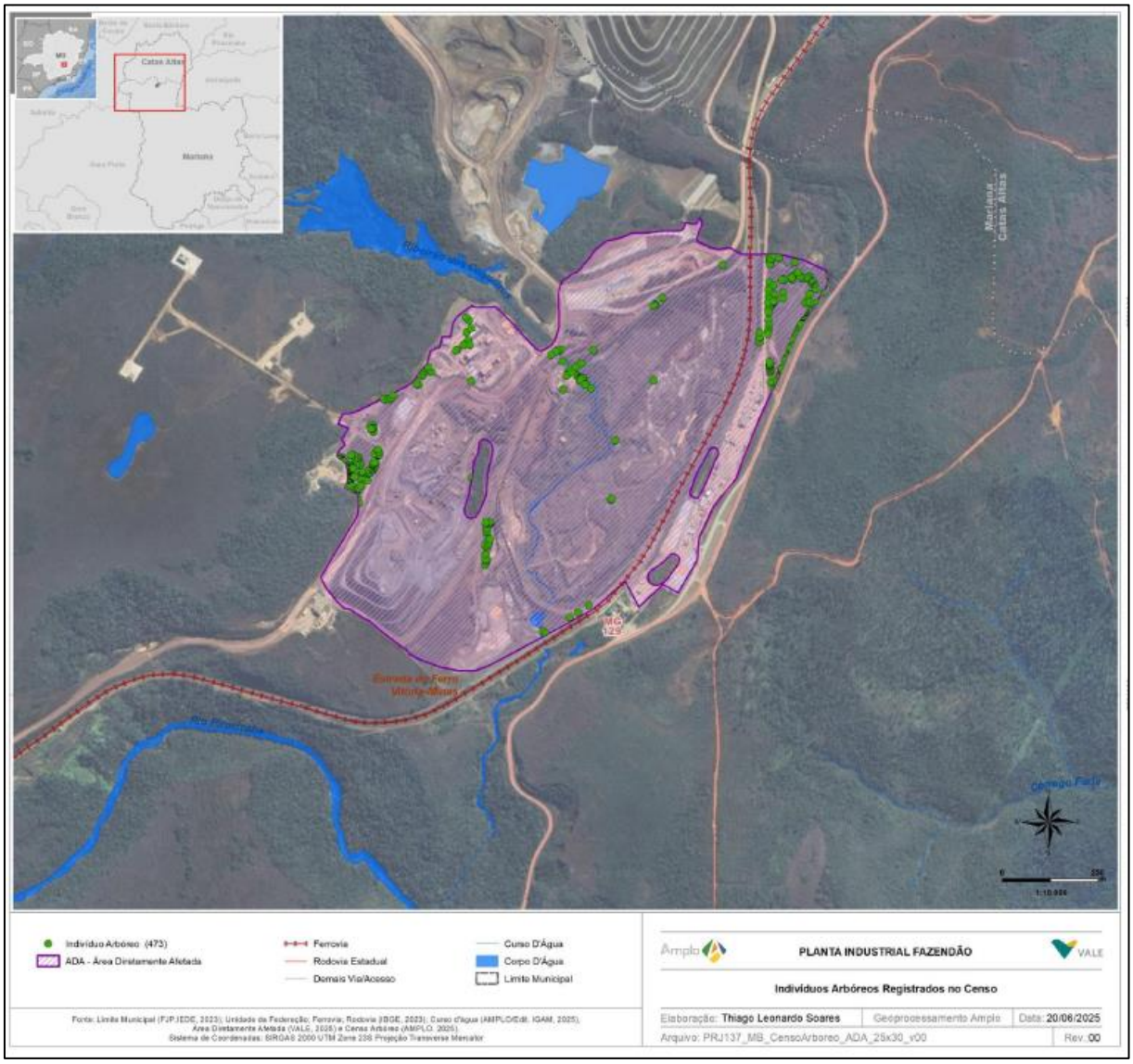


Figura 3.26 - Localização das árvores mensuradas no censo florestal.

Fonte: PIA, 2025.

Para realizar as estimativas volumétricas das árvores nativas mensuradas na ADA, foi utilizado a equação para Floresta Estacional Semidecidual para a Bacia Hidrográfica do Rio Doce, conforme Inventário Florestal de Minas Gerais. Para as espécies exóticas registradas (*Eucalyptus* sp.), foi utilizada a equação de acordo com Cerdeira (2012), conforme apresentado na Figura 3.27.

Fitofisionomia	Referência	Fórmulas utilizadas
FESD	IF/MG – DO e IP (1)	VT =EXP(-9,77830707 + 2,1472609409 * Ln(DAP) + 0,7804098114 * Ln(Ht))
Eucalipto	Cerdeira (2012)	$VT = 0,0000599458 \times DAP^{1,82083} \times Ht^{0,97645}$

Legenda: VT = Volume total (m³); VF = Volume fuste comercial (m³); DAP = Diâmetro à altura do peito (cm); Ht = altura total (m); Ht = altura comercial (m).

Figura 3.27 - Equações utilizadas para estimativa volumétrica.

Fonte: PIA, 2025.

- **Resultado da Caracterização da Flora**

No levantamento realizado na ADA foram registrados 473 indivíduos arbóreos, sendo 340 indivíduos nativos e 133 indivíduos exóticos, distribuídos em 17 famílias, dentre os indivíduos mensurados, foram identificadas 45 espécies, sendo 41 espécies nativas e 4 espécies exóticas.

As espécies com maior número de registros foram: *Eucalyptus* sp. (N=118), *Mimosa caesalpiniifolia* (N=88), *Eremanthus erythropappus* (N=50), *Eremanthus incanus* (N=46), *Alchornea triplinervia* (N=26) e *Enterolobium contortisiliquum* (N=25).

Com relação às famílias, as que tiveram maior número de registro foram: Fabaceae (N=145), Myrtaceae (N=134), Asteraceae (N=104) e Euphorbiaceae (N=29).

No que se refere as espécies não arbóreas, no levantamento foram registradas 52 espécies, distribuídas em 44 gêneros e pertencentes a 25 famílias botânicas. A família que apresentou maior riqueza de espécies foi Poaceae, com nove espécies, seguida de Asteraceae, com sete espécies, Melastomataceae, Thelypteridaceae, Rubiaceae e Pteridaceae, com três espécies cada.

- **Rendimento Lenhoso**

A volumetria total mensurada para a área de intervenção foi de 18,414 m3, desta volumetria total, 14,741 m3 corresponde ao corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, 3,674 m3 corresponde a espécies exóticas.

Com relação ao subproduto gerado, 10,624 m3 corresponde a lenha de floresta nativa parte aérea; 1,806 m3 corresponde a tora de floresta nativa; 2,311 m3 corresponde a tocos e raízes de floresta nativa; 3,521 m3 corresponde a lenha de espécies exótica e 0,153 m3 corresponde a tora de espécies exótica.

É importante destacar que, durante o levantamento de campo, foram identificados indivíduos da espécie *Cycas revoluta*. Contudo, a referida espécie não contribui para o rendimento lenhoso da área, em razão de suas características morfológicas, uma vez que não apresenta caule lenhoso propriamente dito. Desta forma, a volumetria da espécie *C. revoluta* não foi computada no processamento de dados.

Tabela 3.6 – Estimativa do rendimento lenhoso.

Espécies	Tora m³	Lenha m³	Total m³
Espécies nativas	1,806	10,624	**12,430**
Toco e raiz (nativa)	0	2,311	**2,311**
Subtotal nativas	**1,806**	**12,935**	**14,741**
Callistemon viminalis (exótica)	0	0,308	**0,308**
Eucalyptus sp. (exótica)	0,153	3,134	**3,287**
Psidiun guajava (exótica)	0	0,078	**0,078**
Subtotal exóticas	**0,153**	**3,521**	**3,674**
Total geral	**1,959**	**16,455**	**18,414**

Conforme apresentado no PIA (2025), a destinação da madeira será na forma de lenha e serraria (tora) para venda *in natura.*

- **Espécies Ameaçadas de Extinção ou Imunes de Corte**

Inicialmente, foi apresentado o quantitativo de indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção ou protegidas por legislação específica apenas para os exemplares que atenderam ao critério de inclusão adotado no censo florestal, qual seja, indivíduos com diâmetro medido a 1,30 m do solo (DAP) igual ou superior a 5 cm.

Entretanto, em vistoria realizada no empreendimento, verificou-se que os indivíduos regenerantes ou com DAP inferior a 5 cm não foram contemplados no levantamento apresentado. Diante disso, foi solicitado por meio de informação complementar, a realização de novo levantamento na ADA, visando à identificação e quantificação de todos os indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção ou protegidas por legislação específica, independentemente do valor de DAP apresentado.

Em resposta a informação complementar, foram identificadas duas espécies ameaçadas de extinção conforme a Portaria MMA n° 148/2022, sendo as espécies *Dalbergia nigra* (N=27) e *Ocotea odorifera* (N=4), além disso, foi registrado duas

espécies imune de corte conforme a Lei Estadual 20.308/2012, sendo as espécies *Handroanthus chrysotrichus* (N=147) e *Handroanthus ochraceus* (N=1). Dessa forma, verifica-se que a intervenção ambiental resultará na supressão de espécie ameaçada de extinção e de espécies legalmente protegidas.

Segundo o estudo apresentado quanto a análise da sobrevivência *in situ* das espécies *Dalbergia nigra* e *Ocotea odorifera:* "*são espécies que possuem elevada distribuição no estado de Minas Gerais, inclusive em Unidades de Conservação, não sendo restritas a área do empreendimento*". Além disso, o empreendedor propôs o plantio dessas espécies, a fim de garantir sua perpetuação em forma de compensação.

- **Alternativa Técnica e Locacional**

Referente a Alternativa Técnica e Locacional foi apresentado o "Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional" (doc. SEI n° 119462157), conforme o Art. 17 do Decreto Estadual nº 47.749, de 11 de novembro de 2019, e o § 4º do Art. 6º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021. Em virtude dos fatos o empreendedor fundamentando-se, predominantemente, em critérios de ordem técnico-operacional e econômica, tais como continuidade das operações existentes, proximidade de infraestrutura, viabilidade logística e otimização do processo produtivo, assim, as intervenções se fazem necessárias, não havendo alternativa locacional que não suprima espécies ameaçadas ou que não interfira em APP.

4. Compensações

4.1 Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente

A área de intervenção ambiental associada ao empreendimento inclui APP, totalizando 6,40 hectares.

Para cumprimento do disposto na Resolução CONAMA n° 369/2006 e Decreto Estadual 47.749/2019, a medida compensatória escolhida pelo empreendedor está de acordo com os incisos I e IV do artigo 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

Art. 75.

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

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.

Desta forma, serão destinadas duas áreas como proposta de compensação, uma área de 4,92 ha para recuperação na Fazenda Fidalgo (mat. 8.562 e 6.127) e a outra parte, uma área de 1,48 ha na Fazenda Horto Alegria – Gleba 01 (matrícula 21.860), inserida no Parque Nacional da Serra do Gandarela para doação ao Poder Público.

Tabela 4.1 – Resumo da proposta de compensação.

Modalidade de intervenção	Área de intervenção (ha)	Área de compensação (ha)	Modalidade de compensação	Local
Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	6,40	4,92	Recuperação de APP degradada	Fazenda Fidalgo
		1,48	Doação ao poder público	PARNA Gandarela

Com relação a compensação no formato de recuperação de APP degradada, o empreendedor realizará o plantio de 12.300 mudas de espécies nativa com espaçamento de 2 x 2 metros. O plantio das mudas será feito em covas previamente marcadas por estacas e apresentarão as dimensões mínimas de 40 x 40 x 40 centímetros. Toda metodologia de implantação do projeto de compensação está descrita no Projeto de Recuperação de Área Degradada e Alterada - PRADA (doc. SEI n° 140023822).

Referente a compensação de APP no formato de doação de área ao Poder Público, o empreendedor possui declaração (doc. SEI n° 140023824) do órgão gestor do PARNA Serra do Gandarela, onde declara que a propriedade supracitada se encontra dentro da Unidade de Conservação e a área proposta é passível de regularização fundiária.

Destacamos que compete ao empreendedor assegurar que o parcelamento do solo proposto esteja em conformidade com a Fração Mínima de Parcelamento (FMP) aplicável ao imóvel, bem como com as demais disposições legais e normativas pertinentes, cabendo-lhe observar o atendimento aos requisitos estabelecidos pela legislação vigente antes da implementação da medida compensatória.

As imagens a seguir demonstram o local de compensação por intervenção em APP.

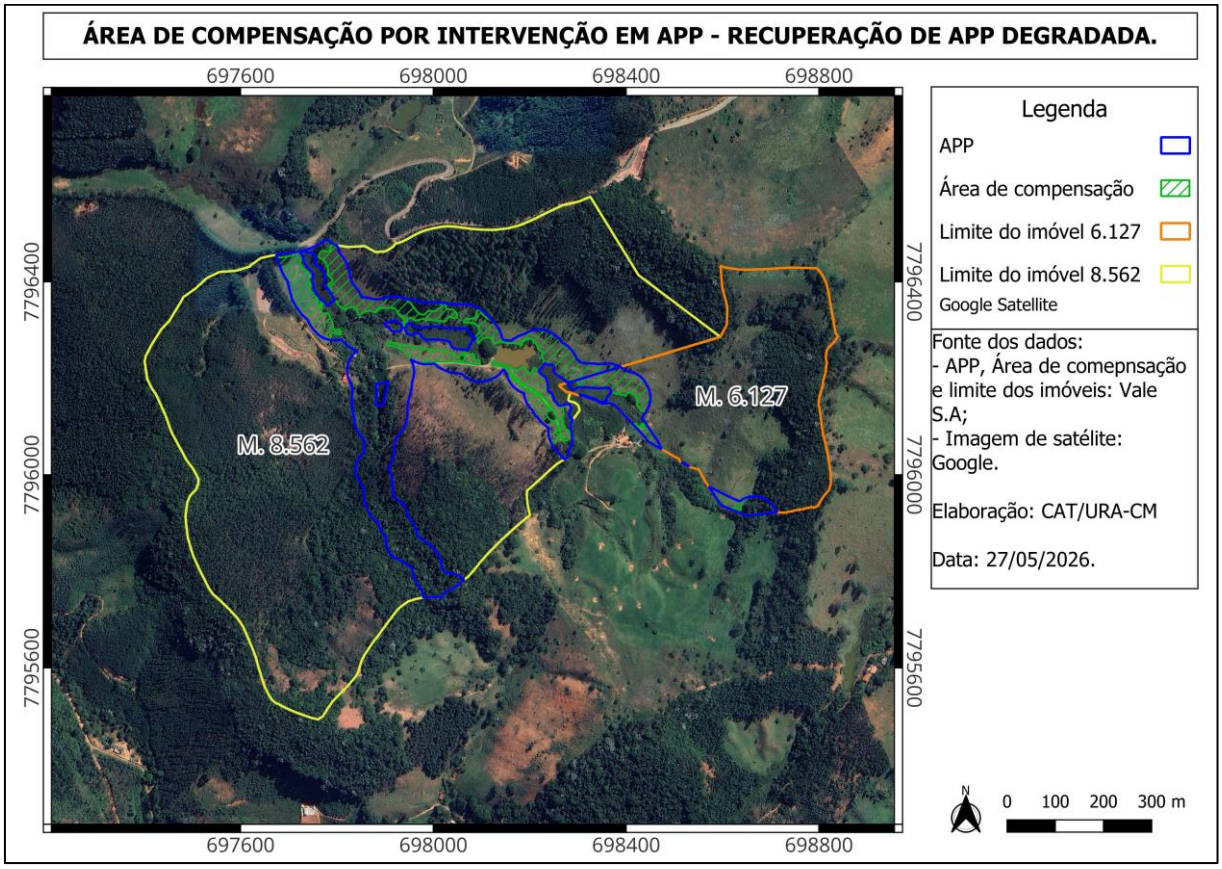


Figura 4.1 - Área de compensação por intervenção em APP (recuperação).

Fonte: CAT/URA-CM, 2026.

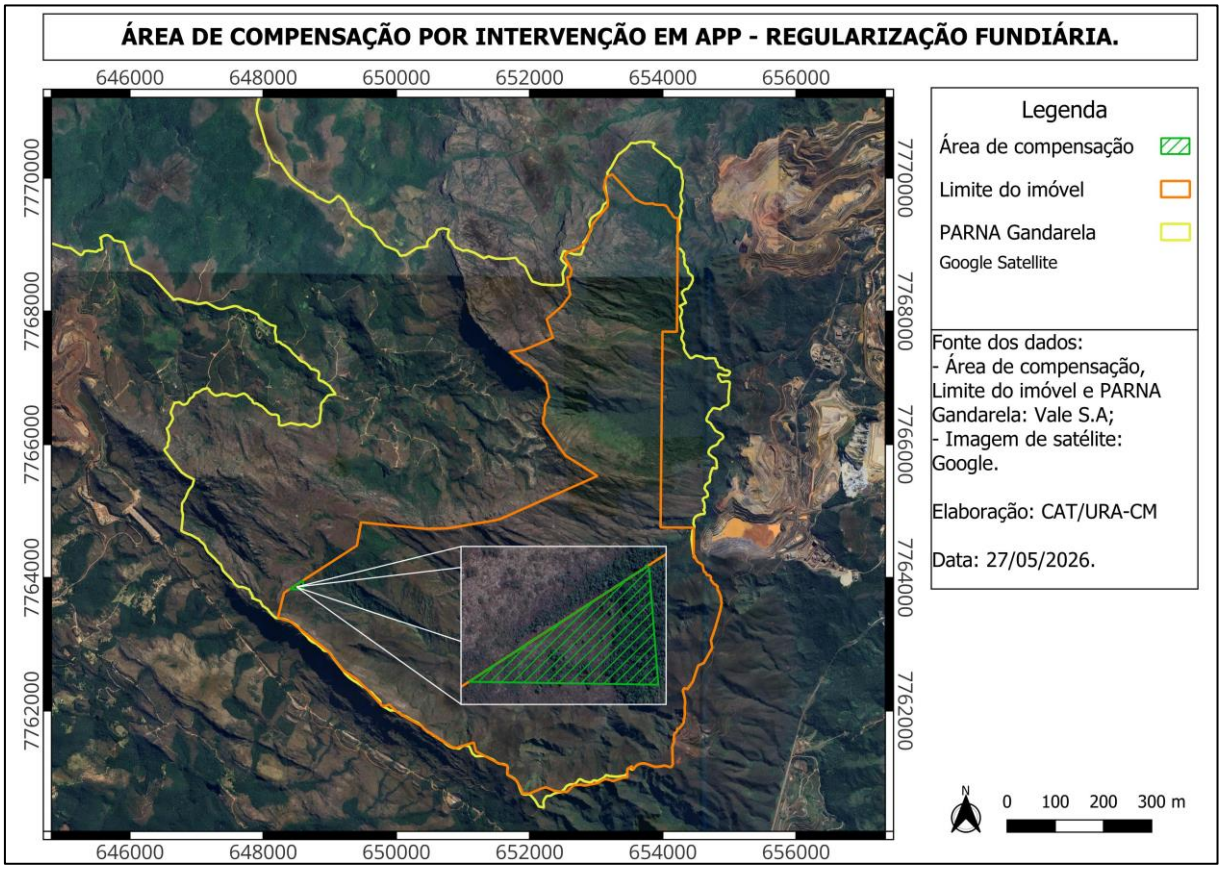


Figura 4.2 - Área de compensação por intervenção em APP (doação).

Fonte: CAT/URA-CM, 2026.

4.2 Compensação por Corte de Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes de Corte

Na área de intervenção associada ao empreendimento foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA n° 148/2022 e espécies imunes de corte, conforme Lei 20.308/2012 (Tabela 4.2).

Tabela 4.2 – Quantitativo de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte encontradas na ADA do empreendimento.

Espécie	Grau de vulnerabilidade	Ni
Dalbergia nigra	VU (MMA 148/2022)	27
Ocotea odorifera	EN (MMA 148/2022)	4
Handroanthus chrysotrichus	Protegido (Lei 20.308/2012)	147
Handroanthus ochraceus	Protegido (Lei 20.308/2012)	1

Em que: VU = vulnerável; EN = em perigo; Ni = número de indivíduos.

Para a compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção será utilizado como base o previsto no § 1º do Art. 73 do Decreto 47.749/2019, a saber:

> *Art. 73.*
>
> *§ 1º – A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural."*

A proporção de mudas a serem plantadas em decorrência da supressão de espécies ameaçadas de extinção observará o disposto na legislação vigente, adotando-se a razão de 10 (dez) mudas para cada exemplar autorizado enquadrado na categoria "Vulnerável (VU)" e de 20 (vinte) mudas para cada exemplar autorizado enquadrado na categoria "Em Perigo (EN)".

Neste sentido, o empreendedor propõe o plantio de 350 mudas, sendo 270 mudas de *Dalbergia nigra* e 80 mudas de *Ocotea odorifera*, em consórcio com outras espécies nativas características da Mata Atlântica.

Para a compensação por supressão de espécies imunes de corte será utilizado como base o previsto no art. 3 da Lei 20.308/2012 que altera os arts. 1 e 2 da Lei Estadual 9.743/1988 a saber:

> *Art. 3°.*
>
> *§ 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou*

menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.

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

No que se refere às espécies imunes de corte, a proporção de plantio de mudas observará o disposto na legislação supracitada, adotando-se a razão de cinco mudas para cada exemplar autorizado para supressão.

Neste sentido, o empreendedor propõe o plantio de 740 mudas, sendo 735 mudas da espécies *Handroanthus chrysotrichus* e cinco mudas da espécies *Handroanthus ochraceus* em consórcio com outras espécies nativa da Mata Atlântica.

Tabela 4.3 – Quantitativo de indivíduos que serão suprimidos e proporção de compensação.

Espécie	Grau de vulnerabilidade	Ni	Proporção	Tota
Dalbergia nigra	Vulnerável	27	10:1	270
Ocotea odorifera	Em perigo	4	20:1	80
Handroanthus chrysotrichus	Protegido	147	5:1	735
Handroanthus ochraceus	Protegido	1	5:1	5
Total Geral		**179**		**1.090**

Em que: VU = vulnerável; EN = em perigo; Ni = número de indivíduos.

A compensação ocorrerá na fazenda Fidalgo (mat. 8.562) em uma área total de 2,63 ha em APP degradada (Figura 4.3). Ressalta-se que conforme informações prestadas pelo empreendedor, tanto a compensação decorrente da intervenção em APP quanto aquela relativa à supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte será realizada por meio do plantio de um mix de espécies nativas, incluindo espécies ameaçadas e imunes de corte sem sobreposição das compensações.

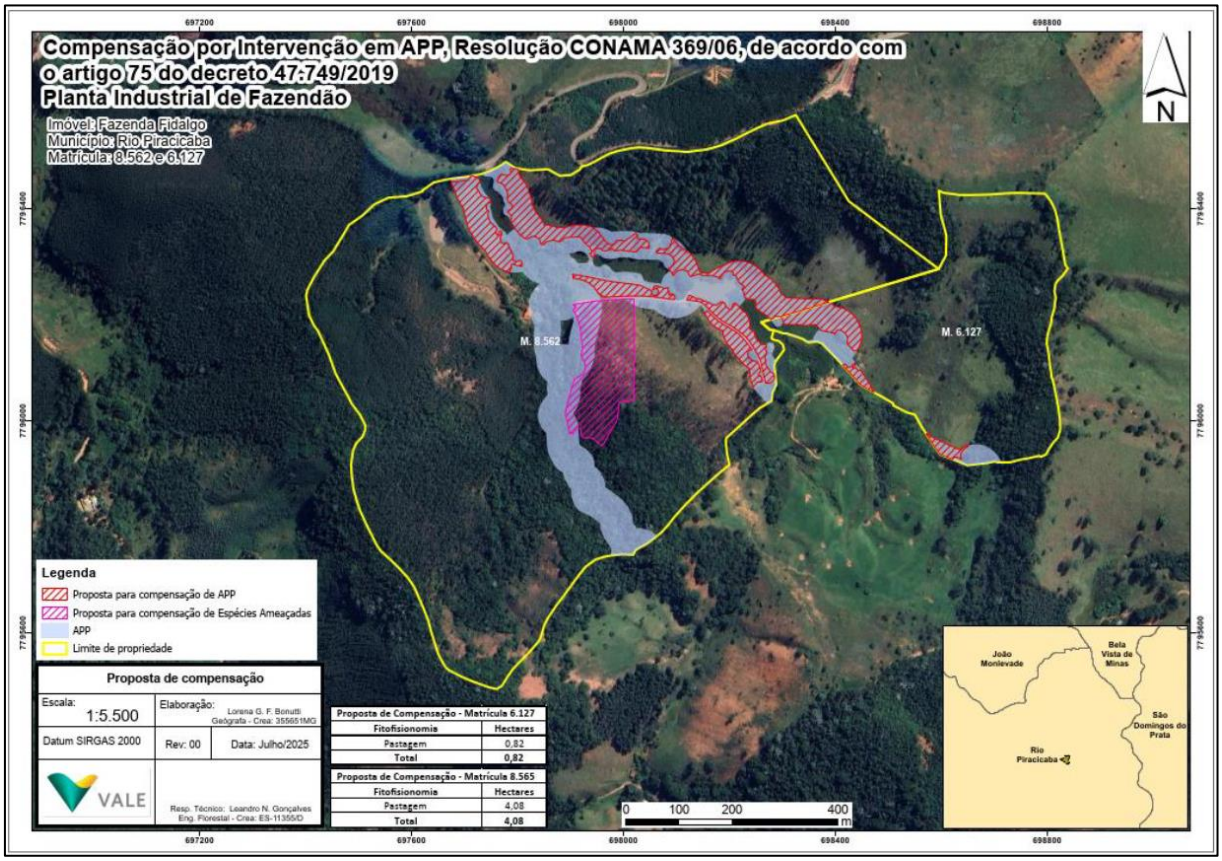


Figura 4.3 – Local de execução da compensação pelo corte de espécies ameaçadas e imunes de corte.

Fonte: PRADA, 2025.

Por fim, considerando a análise dos estudos ambientais, documentos técnicos e informações constantes dos autos do processo, verifica-se que as propostas de compensação ambiental apresentadas atendem aos requisitos técnicos e legais aplicáveis. Diante do exposto, a equipe técnica manifesta-se favoravelmente à aprovação das medidas compensatórias propostas, por entendê-las compatíveis com a legislação ambiental vigente e apta a promover a compensação dos impactos decorrentes das intervenções ambientais.

5. Avaliação de impactos, medidas de controle, mitigação e de compensação

Neste capítulo será abordada a avaliação dos impactos ambientais das atividades vinculadas ao SLA 34164/2025 e de seus potenciais efeitos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico. A espeleologia foi tratada conjuntamente com o diagnóstico espeleológico, em razão de suas particularidades e com o objetivo de favorecer a fluidez e a compreensão do conteúdo.

5.1 Fase de Implantação

5.1.1 Emissões atmosféricas

Durante as obras, poderá ocorrer a geração de poeira, principalmente, na fase inicial, nas atividades de infraestrutura/civil, movimentação de veículos, operação de máquinas e equipamentos, manuseio e transporte de materiais.

Para o controle e minimização das emissões de material particulado está previsto a umectação das vias de acesso e das frentes de serviço por meio de aspersão de água por caminhões pipa com uso de polímeros para uma maior eficácia na supressão de poeiras, além do controle de velocidade dos veículos por meio de sinalização com indicação da velocidade instalada ao longo das vias de acesso e orientação aos trabalhadores envolvidos no transporte de cargas.

Para o controle das emissões de gases à combustão durante as obras, está prevista a manutenção preventiva nos veículos e equipamentos em oficinas externas ao site da VALE e o monitoramento por testes de fumaça utilizando-se a Escala Ringelmann.

5.1.2 Resíduos Sólidos

Durante a fase de obras está prevista a geração dos seguintes resíduos: resto de alimentos, sucata de madeira resíduo de embalagem, sucata de plástico, sucata de papel e papelão, lixo comum/resíduos não reciclável, sucata de ferro e aço, resíduos contendo substância perigosa não oleosa, resíduo contaminado com óleo e graxa, sucata de fio-cabo de cobre encapado, sucata de componente eletroeletrônico, lâmpadas, sucata de cartucho/tonner, sucata de alumínio, óleo lubrificante usado, sucata de borracha em manta e tira, sucata de fio-cabo de alumínio encapado, borra oleosa, sucata de cobre, sucata de pneu de veículos diversos, resíduos de saúde Classe A – agente biológico, resíduos de demolição e resíduos sólidos de concreto.

A disposição final dos resíduos orgânicos e inorgânicos não recicláveis e não perigosos gerados no empreendimento (resíduos oriundos das instalações sanitárias, restos de alimentos etc.) será feita em aterro sanitário, sob responsabilidade das empreiteiras contratadas para a execução das obras. Os resíduos recicláveis (sucatas ferrosas e não ferrosas, vidros, plásticos, papel/papelão, borrachas) serão armazenados na Central de Materiais Descartados (CMD) localizada na Mina de Timbopeba, até sua destinação final para a comercialização ou doação. Os resíduos de demolição e os resíduos sólidos de concreto serão destinados para locais devidamente licenciados.

5.1.3 Efluentes sanitários

Os efluentes sanitários gerados nos canteiros de obra serão coletados e tratados por 3 ETEs compactas que serão implementadas nos canteiros de Infraestrutura, Obras Civis e Montagem Eletromecânica. Destas ETEs duas serão desmobilizadas após a implantação da Planta Fazendão e uma permanecerá para a operação.

Após tratamento, o efluente será direcionado para o sistema de drenagem provisório e, posteriormente, encaminhado para sistemas de controle com sumps, antes do lançamento final no córrego São Luís, à jusante da área do projeto.

Eventualmente, banheiros químicos serão utilizados nas frentes de serviço / obra. A limpeza desses banheiros químicos e a coleta do efluente gerado será responsabilidade da contratada, assim como a correta destinação para tratamento em Estação de Tratamento de Efluente (ETE), externa ao site da VALE, devidamente licenciada e homologada.

5.1.4 Efluentes oleosos e da lavagem do caminhão betoneira

A manutenção de veículos, máquinas e equipamentos utilizados nas obras será realizada em oficina externa ao site da Vale sob responsabilidade da empreiteira.

A água de lavagem e os resíduos dos caminhões betoneira serão direcionados para uma bacia de contenção que será construída para esse fim. A limpeza dessa bacia será realizada periodicamente, sendo os resíduos destinados para a área da ADME (PDE São Luiz) e o efluente reutilizado na produção do concreto ou na aspersão das vias.

5.1.5 Ruídos

As fontes de ruídos serão em sua maioria móveis, devido ao tráfego e operação de veículos e equipamentos, e oriundas das frentes de obra/serviço.

Para mitigar esse impacto serão realizadas manutenção e regulagem adequada dos veículos, máquinas e equipamentos. As obras serão realizadas exclusivamente no período diurno.

5.1.6 Controle de sedimentos

Durante a etapa de implantação das estruturas do projeto, as atividades de movimentação de terra promoverão a exposição do solo às intempéries, o que, aliado à ação das chuvas, poderão iniciar e intensificar o desenvolvimento de processos erosivos e resultar em carreamento de sedimentos para as drenagens naturais do terreno.

As ações de controle da geração de sedimentos incluirão a priorização de execução de obras potencialmente geradoras de maior quantidade de sedimentos durante o período de seca, bem como a implantação de sistema de canais de drenagem, que serão direcionados para dispositivos de contenção de sedimentos, tais como sumps (bacias de sedimentação).

5.1.7 Alteração da acessibilidade local e das condições de tráfego

Durante a etapa de implantação das estruturas do projeto, haverá o acréscimo de ônibus e veículos leves para transporte de funcionários. Na caracterização do empreendimento estimou-se que haveria, durante a fase de implantação, acréscimo de viagens diárias de aproximadamente 129 ônibus destinados ao transporte dos funcionários que que estarão envolvidos na terraplanagem, nas obras civis e na etapa de montagem eletromecânica.

Esse impacto apresenta natureza negativa, ao passo que haverá incômodos aos usuários da MG-129, em função do incremento do tráfego tendo em vista que se trata dos momentos de pico da implantação.

As ações de controle referente à alteração da acessibilidade local e das condições de tráfego incluirão treinamentos de direção defensiva aos motoristas responsáveis por

dirigir os ônibus que transportarão os funcionários; implantação de informativos que indiquem à população o aumento do tráfego, monitorar o quantitativo de ônibus que estão trafegando. Tais ações estão incluídas nos Programas Socioambientais, como Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta, Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade; e Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.1.8 Alteração dos níveis de emprego, negócios e renda

Durante a etapa de implantação do empreendimento, haverá aumento dos níveis de emprego, pois mobilizará uma ampla gama de profissionais, sobretudo em atividades de construção civil, montagem, serviços de apoio e logística, com destaque para empregos de curta duração e exigência técnica variada. O empreendimento demandará 3.786 trabalhadores no pico para a primeira etapa e 3.858 trabalhadores no pico das obras para segunda etapa.

A dinâmica produtiva vinculada à atividade minerária — sobretudo em sua etapa industrial — impulsiona um ciclo econômico que vai além dos postos de trabalho gerados diretamente pela planta. Esse processo abrange também os empregos indiretos ao longo da cadeia de suprimentos, como os relacionados a insumos, alimentação, manutenção, transporte e segurança, além dos empregos induzidos, resultantes do aumento do consumo das famílias.

Como forma de controlar e monitorar o impacto propõe-se medidas de gestão socioambiental por meio do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.1.9 Alteração da demanda habitacional e da demanda por leitos de estadia

Devido a criação de postos de trabalho direitos e indiretos, ocorrerá a atração populacional temporária e/ou permanente. Essa atração ocorrerá também pelo incremento de serviços e atividades econômicas de apoio ao empreendimento, como transporte, alimentação, comércio e hospedagem.

A partir da atração populacional ocasionará a lotação de imóveis existentes, no aumento do número de aluguéis, na elevação de preços e eventual conversão de domicílios de uso residencial para fins comerciais ou de hospedagem. Também haverá aumento na demanda por leitos de estadia, especialmente para trabalhadores e prestadores de serviços em regime de revezamento, empresas terceirizadas e visitantes técnicos.

Como forma de controlar e monitorar o impacto propõe-se medidas de gestão socioambiental por meio do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.1.10 Alteração da dinâmica territorial

A alteração da dinâmica territorial constitui um impacto decorrente do contingente de trabalhadores demandado na fase de implantação. Esse processo resulta na reconfiguração das formas de convivência, solidariedade e interação entre os moradores locais, impulsionada pela chegada de novos grupos sociais, por mudanças na organização do território e pela reorientação das dinâmicas econômicas e culturais.

Em comunidades como Santa Rita Durão e Morro D'Água Quente, historicamente caracterizadas por relações de vizinhança estáveis e por estruturas comunitárias informais consolidadas, a chegada de um contingente expressivo de trabalhadores temporários, fornecedores e outros agentes externos pode gerar tensões entre os moradores antigos e os recém-chegados. Essas tensões se expressam por meio de sentimentos de desconfiança, disputas simbólicas pelo uso de espaços coletivos e alterações nos padrões de sociabilidade cotidiana.

Como forma de controlar e monitorar o impacto propõe-se medidas de gestão socioambiental por meio do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.1.11 Alteração da dinâmica econômica

O impacto resulta de um conjunto de fatores interligados, como a demanda por equipamentos, insumos e serviços — provenientes tanto de fornecedores locais

quanto de outras regiões —, o recrutamento e a contratação de mão de obra temporária e permanente, além da geração de tributos, encargos sociais e do aumento da massa salarial. Em conjunto, esses elementos têm potencial para dinamizar os setores produtivos locais, especialmente a construção civil, o comércio, os serviços gerais e o transporte.

Para a fase de implantação, torna-se necessária a aquisição de diversos insumos, bem como de ferramentas, máquinas e equipamentos. Também se faz indispensável a contratação de variados serviços, como alimentação, transporte de pessoas e cargas, vigilância e manutenção. A execução de cada atividade ou tarefa do empreendimento implica a geração de postos de trabalho temporários e permanentes, além da incidência de tributos.

Sob a ótica da arrecadação, durante a fase de implantação, o aumento ocorre principalmente em função do crescimento do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), pago majoritariamente nesse período, e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). A elevação dessas receitas cria condições para que a administração pública impulsione o desenvolvimento socioeconômico de forma sustentada. O planejamento e a adequada alocação desses recursos são fundamentais para potencializar o ciclo virtuoso gerado pelo projeto e preparar a economia local para a etapa de encerramento das atividades.

Como forma de controlar e monitorar o impacto propõe-se medidas de gestão socioambiental por meio do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.2 Fase de Operação

5.2.1 Emissões atmosféricas

Durante a operação das atividades haverá emissões de material particulado nas vias de acesso e nas frentes de serviços. Para controle e mitigação desse impacto está prevista a umectação desses locais por meio de aspersão de água com polímeros a ser realizada por caminhões pipa e o controle de velocidade nas vias de acesso.

Haverá também aspersão de taludes e da pilha de homogeneização.

Para controle e monitoramento das emissões provenientes da combustão de motores movidos a óleo diesel será realizada a manutenção preventiva desses equipamentos e o acompanhamento das emissões utilizando opacímetro ou Escala Ringelmann.

5.2.2 Resíduos Sólidos

A gestão de resíduos sólidos durante a fase de operação do empreendimento ocorrerá conforme realizado atualmente na Mina Fazendão. Serão instalados Depósitos Intermediários de Resíduos (DIR's) distribuídos nas principais áreas operacionais da Planta Industrial Fazendão, de maneira a armazenar os resíduos gerados nos agrupamentos de prédios e áreas contíguas de forma temporária. Periodicamente, será efetuada a sua coleta e encaminhamento para a Central de Materiais Descartados (CMD) de Timbopeba. A disposição final dos resíduos orgânicos e inorgânicos não recicláveis e não perigosos gerados no empreendimento (resíduos oriundos das instalações sanitárias, restos de alimentos etc.) também deverá ser feita em aterro sanitário, sob gerenciamento da CMD de Timbopeba. Os resíduos recicláveis (sucatas ferrosas e não ferrosas, vidros, plásticos, papel/papelão, borrachas) serão armazenados na CMD até sua destinação final para a comercialização ou doação.

Estima-se que serão geradas 31,58 toneladas de resíduos por ano, nas instalações administrativas, durante a fase de operação.

5.2.3 Efluentes sanitários

Os efluentes sanitários durante a operação da planta serão direcionados para uma ETE que será instalada próximo aos prédios administrativos com capacidade de tratamento de 100 m³/dia. A ETE contará com caixa de gordura, calha Parshall e reator biológico de aeração.

A vazão total de esgoto sanitário que será gerada durante a operação é estimada em, no máximo, 56,9 m³/dia (6,89 m3 /h) considerando o efetivo total de 711 funcionários por dia.

5.2.4 Efluentes oleosos

Os efluentes oleosos que serão gerados na oficina de manutenção durante a operação do empreendimento serão direcionados para uma caixa SAO. O piso da

oficina será construído com material impermeável, garantindo a contenção de contaminantes e evitando a percolação para o solo. O efluente tratado será reutilizado nos processos de pré-lavagem de equipamentos. Além disso, os concentradores tipo WHIMs deverão ser fornecidos com bacias de contenção embarcadas para contenção de óleo de resfriamento das bobinas, em caso de vazamento acidental.

5.2.5 Ruídos

O ruído na fase de operação do empreendimento será proveniente da operação dos equipamentos do processo de beneficiamento. Para as britagens e moagem está previsto o fechamento dessas estruturas. A realização de manutenção corretiva dos equipamentos ocorrerá visando minimizar a emissão de ruído ambiental.

5.2.6 Alteração da acessibilidade local e das condições de tráfego

De acordo com o RCA, na fase de operação haverá acréscimo de aproximadamente 14 ônibus destinados ao transporte dos funcionários. Essa quantidade é menor, quando comparada com a fase de implantação, entretanto, a circulação contínua de trabalhadores, veículos de apoio e transporte de produtos pode manter a pressão sobre a infraestrutura rodoviária.

As ações de controle socioambiental estão previstas nos seguintes programas, sendo: Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade, Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos e Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta.

5.2.7 Alteração dos níveis de emprego, negócios e renda

Na fase de operação, o empreendimento irá ofertar no máximo 597 vagas, quantidade esta referente à cerca de 15,47% das vagas ofertadas no período de implantação. O impacto que ocorrerá nesta fase é a diminuição das vagas, tendo em vista do quantitativo que será ofertado durante a fase de implantação. Entretanto, há também a natureza positiva, ao passo que ainda terão 597 vagas.

Visando minimizar os impactos que podem ocorrer da diminuição da oferta de trabalho, destaca-se que deverão ser realizadas ações que divulguem e mantenham a comunidade informada sobre a previsão de mão de obra; e também, gestão e

controle de expectativas durante a contratação e desmobilização da mão de obra. Essas medidas de gestão serão realizadas através do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.2.8 Alteração da demanda habitacional e da demanda por leitos de estadia

Com a criação de postos de trabalho diretos e indiretos (3.858 postos de trabalho no momento de pico de obra), durante a fase de implantação ocorrerá atração populacional temporária e/ou permanente, podendo ocasionar a lotação de imóveis existentes, aumento do número de aluguéis e na elevação de preços. Diante desse cenário, analisa-se os impactos que ocorrerão na fase de operação do empreendimento.

Como dito anteriormente, na fase de operação haverá 597 postos de trabalho, tendo como consequência um esvaziamento significativo populacional das áreas do entorno do empreendimento. O tempo previsto para a fase de operação do empreendimento refere-se a 36 anos, nesse contexto como o prazo de ocorrência do impacto é maior, o próprio mercado imobiliário tem a capacidade de se ajustar e criar alternativas de novas áreas de expansão, arrefecendo assim os efeitos do impacto.

Nessa etapa talvez o aspecto associado mais relevante esteja mais relacionado ao preço dos imóveis que tende à inflação do que necessariamente a disponibilidade de vagas.

Como forma de controlar e monitorar o impacto propõe-se medidas de gestão socioambiental por meio do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.2.9 Alteração da dinâmica territorial

Na operação, a mudança do perfil do emprego, de temporários para permanentes e um maior vínculo desses profissionais com um território acostumado à dinâmica de operação tornam os efeitos desse impacto irrelevantes para a etapa, assim como para a fechamento.

Como forma de controlar e monitorar o impacto propõe-se medidas de gestão socioambiental por meio do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

5.2.10 Alteração da dinâmica econômica

Durante a fase de implantação do empreendimento, faz-se necessária a aquisição de diversos insumos para permitir o desenvolvimento das obras. Essa lógica diminui na fase de operação, ao passo que a maior demanda está relacionada ao período de obras. Sendo assim, há um efeito negativo e uma diminuição na circulação econômica daqueles serviços que se faziam necessários na fase de implantação do empreendimento, mas que na fase de operação já são dispensáveis.

Do ponto de vista tributário, a operação da Planta Industrial tem importância para arrecadação do ICMS, garantindo também a viabilidade do recebimento, de maneira indireta, da CFEM tendo em vista que o minério lavrado em Mariana e Catas Altas será beneficiado na estrutura.

Visando minimizar e controlar os impactos socioambientais, faz-se necessária a implementação de ações que acompanhem os indicadores econômicos das áreas de influência do empreendimento, e que também sejam realizadas ações pelo empreendedor que conscientizem a população, e em especial, seus fornecedores quanto à temporalidade do serviço. Essas ações estarão previstas nos seguintes programas: Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade e o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

6. Programas e ações

6.1 Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar

O objetivo do programa é gerir e monitorar a qualidade do ar e propor medidas de controle das emissões atmosféricas decorrentes do empreendimento, com mecanismos de contínua verificação da eficiência das mesmas durante as etapas de implantação, operação e desativação do Projeto da Planta Industrial.

Na Mina Fazendão já há um programa que abrange o monitoramento da qualidade do ar nas comunidades do entorno e ações de controle das emissões atmosféricas. Esse programa será mantido para garantir o acompanhamento da qualidade do ar e a aplicação de medidas de mitigação quando necessário.

6.2 Programa de Controle e Monitoramento de Ruído

O objetivo deste programa é fornecer diretrizes para orientar o controle e o monitoramento de níveis sonoros nos locais considerados como de possível incômodo à população.

Para cumprir o objetivo do programa serão realizadas medições regulares e sistemáticas dos níveis sonoros nas comunidades adjacentes ao empreendimento, serão propostas medidas de mitigação adequadas para reduzir os níveis de ruído sempre que necessário e será estabelecido um canal de comunicação entre a empresa e as comunidades alvo de monitoramento.

6.3 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS visa implementar as diretrizes que regem as ações voltadas para o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Espera-se que com a implementação do PGRS a geração de resíduos seja minimizada, que haja maximização da reutilização de resíduos, que seja feito o controle quantitativo e qualitativo dos resíduos gerados no empreendimento e que cada tipo de resíduo tenha destinação final ambientalmente adequada.

6.4 Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Este programa engloba dois outros programas: Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos.

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial tem como objetivo monitorar a qualidade das águas na área de influência direta do empreendimento, mais especificamente monitorar os padrões de qualidade de água, avaliar a efetividade dos sistemas de controle de drenagem pluvial, identificar possíveis

alterações na qualidade das águas superficiais decorrentes da atividade de mineração e subsidiar a tomada de decisões para gestão ambiental do empreendimento.

O Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos visa monitorar os parâmetros físico-químicos dos efluentes gerados pelos Sistemas Separadores de Água e Óleo, pela ETE e pelos processos de beneficiamento do minério de ferro. Com o monitoramento será possível verificar a eficiência dos sistemas de tratamento implantados e a partir disso determinar se haverá a necessidade de adoção de medidas para a minimização de eventuais problemas ambientais.

6.5 Programa de Controle de Sedimentos e Processos Erosivos

O Programa de Controle de Sedimentos e Processos Erosivos objetiva evitar a perda de solo e o assoreamento de corpos hídricos, garantir o funciomento eficaz dos sistemas de drenagem e contenção de sedimentos, monitorar áreas críticas e dispositivos de controle para ações tempestivas, integrar ações de engenharia e revegetação às práticas de controle ambiental e subsidiar tecnicamente o PRAD e o Plano de Fechamento de Mina.

6.6 Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Flora

O Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Flora apresentado, contempla medidas técnicas voltadas à mitigação dos impactos ambientais decorrentes das atividades de supressão da vegetação necessárias à implantação do empreendimento. O programa descreve procedimentos operacionais relacionados à limpeza de área, corte, remoção, transporte e estocagem do material lenhoso, associando tais atividades aos princípios de manejo de impacto reduzido, segurança operacional e minimização dos impactos sobre a flora e fauna locais.

Verifica-se que o programa reconhece a ocorrência de indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção e protegidas por legislação específica na ADA, prevendo medidas destinadas à proteção do patrimônio genético local e ao adequado direcionamento das atividades de resgate de flora. Nesse sentido, são propostas ações voltadas à coleta de sementes, propágulos, plântulas e indivíduos epifíticos, visando subsidiar futuras ações de recuperação ambiental e enriquecimento vegetal no âmbito do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Os objetivos gerais e específicos apresentados mostram-se compatíveis com os impactos ambientais associados à supressão vegetal, contemplando medidas relacionadas ao ordenamento das atividades, delimitação prévia das áreas autorizadas para intervenção, aproveitamento adequado do material lenhoso, redução de riscos de acidentes e minimização dos impactos sobre a fauna silvestre.

Quanto às metas e indicadores, observa-se a proposição de parâmetros voltados ao acompanhamento da efetividade das ações de resgate de flora e controle das atividades de supressão vegetal, incluindo taxa de sobrevivência das mudas resgatadas, quantidade de propágulos coletados, área efetivamente suprimida e destinação do material lenhoso gerado. Tais indicadores são pertinentes para o acompanhamento e avaliação da eficiência das medidas mitigadoras propostas.

Em relação à metodologia executiva, o programa apresenta as etapas operacionais, contemplando planejamento prévio das atividades, definição de áreas de estocagem, delimitação das áreas autorizadas para supressão, seleção de espécies passíveis de resgate e procedimentos técnicos para coleta, acondicionamento e transporte do material botânico resgatado. Destaca-se positivamente a previsão de priorização de espécies ameaçadas de extinção, protegidas por legislação específica, típicas de campo rupestre e espécies atrativas para a fauna.

Adicionalmente, verifica-se que o programa estabelece diretrizes relacionadas à segurança operacional, capacitação das equipes, utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva, além de prever compatibilização entre as atividades de supressão vegetal e o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, medida tecnicamente necessária para redução dos impactos sobre a fauna associada aos remanescentes vegetacionais.

Dessa forma, sob o ponto de vista técnico, considera-se que o Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Flora apresenta medidas ambientalmente adequadas e compatíveis com os impactos decorrentes da implantação do empreendimento, contemplando ações preventivas, mitigadoras e de monitoramento capazes de minimizar os impactos sobre a flora nativa, desde que executadas conforme metodologia proposta e acompanhadas por equipe técnica habilitada.

6.7 Programa de Compensação Florestal

O Programa de Compensação Florestal apresentado tem como objetivo estabelecer as diretrizes técnicas e legais para cumprimento das compensações ambientais decorrentes das intervenções propostas pelo empreendimento, especialmente relacionadas à intervenção em APP e à supressão de indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção e protegidas por legislação específica.

O programa contextualiza adequadamente as intervenções ambientais associadas ao empreendimento, reconhecendo a necessidade de supressão de indivíduos arbóreos isolados, incluindo espécies ameaçadas de extinção, bem como a intervenção em 6,40 hectares de APP. Verifica-se que as compensações propostas foram fundamentadas na legislação ambiental vigente, contemplando dispositivos previstos na Resolução CONAMA nº 369/2006, no Decreto Estadual nº 47.749/2019, na Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e na Lei Estadual nº 20.308/2012.

Os objetivos gerais e específicos mostram-se compatíveis com os impactos ambientais identificados, prevendo medidas destinadas à recuperação de APPs degradadas, incremento da conectividade ecológica e atendimento às exigências legais relacionadas à compensação por supressão de espécies ameaçadas e protegidas.

Em relação às metas e indicadores, o programa apresenta parâmetros pertinentes para acompanhamento da efetividade das ações compensatórias, incluindo sobrevivência das mudas implantadas e recuperação da cobertura vegetal em APPs. Tais indicadores são tecnicamente adequados para avaliação do desempenho das medidas de compensação propostas.

No que se refere à compensação por intervenção em APP, verifica-se que foi proposta a recuperação de 4,92 hectares de APP antropizada localizada na mesma sub-bacia hidrográfica do empreendimento, além da destinação ao Poder Público de 1,48 hectare inserido em Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária, totalizando a compensação integral da área intervinda. A proposta apresentada encontra respaldo no artigo 75 do Decreto Estadual nº

47.749/2019, demonstrando compatibilidade com as modalidades compensatórias previstas na legislação ambiental vigente.

Quanto à compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e protegidas por legislação específica, o programa prevê a recuperação de área degradada mediante plantio de espécies nativas típicas da região, priorizando espécies do mesmo grupo ecológico das espécies suprimidas, em conformidade com os critérios estabelecidos no artigo 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021. Verifica-se ainda que o programa contempla a compensação específica aplicável às espécies protegidas pela Lei Estadual nº 20.308/2012.

6.8 Programa de Afugentamento

O Programa de Afugentamento apresentado foi elaborado em atendimento às disposições da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.162, considerando que a área objeto de intervenção ambiental possui extensão compatível com a obrigatoriedade de apresentação do referido programa. O documento contempla diretrizes técnicas voltadas ao acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate, manejo e destinação adequada da fauna silvestre eventualmente presente na ADA do empreendimento.

O programa apresenta contextualização satisfatória das características ambientais da ADA, constatando que a área se encontra significativamente antropizada em decorrência de intervenções minerárias pretéritas, com baixa conectividade ecológica e reduzida disponibilidade de habitats adequados à fauna silvestre. Nesse contexto, o diagnóstico ambiental apresentado considera adequadamente a provável predominância de espécies generalistas e de maior plasticidade ecológica, compatíveis com ambientes alterados.

Os objetivos gerais e específicos mostram-se adequados aos impactos ambientais associados às atividades de supressão vegetal, contemplando medidas destinadas à prevenção de acidentes com a fauna, busca ativa de espécimes, manejo de ninhos ativos, captura, resgate, triagem, atendimento veterinário, soltura controlada e

destinação científica de indivíduos eventualmente encontrados mortos durante as atividades.

Em relação à metodologia proposta, verifica-se detalhamento técnico das etapas operacionais do programa, incluindo planejamento prévio das atividades, obtenção das autorizações necessárias junto ao órgão ambiental competente, definição de instituições receptoras para material biológico, reconhecimento prévio das áreas de intervenção e treinamento das equipes executoras. Destaca-se a previsão de integração entre as equipes de supressão vegetal e manejo de fauna, medida essencial para redução dos impactos sobre a fauna silvestre.

O programa contempla procedimentos específicos para diferentes grupos faunísticos, incluindo mastofauna, avifauna, herpetofauna e insetos sociais, prevendo utilização de equipamentos e técnicas adequadas para captura, contenção, transporte e soltura dos indivíduos resgatados. Também são previstas medidas específicas para manejo de ninhos ativos de aves ameaçadas de extinção se existentes, bem como procedimentos para resgate de colônias de abelhas nativas, o que demonstra compatibilidade técnica com as boas práticas de manejo de fauna silvestre.

6.9 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) apresentado estabelece diretrizes técnicas voltadas à reabilitação das áreas degradadas associadas à implantação e operação do empreendimento, contemplando medidas de estabilização física, controle erosivo e revegetação das áreas impactadas.

O documento apresenta fundamentação conceitual adequada acerca dos processos de recuperação, restauração e reabilitação ambiental, adotando o conceito de reabilitação como diretriz principal, considerando as características das áreas diretamente afetadas pelo empreendimento minerário e o elevado grau de antropização existente.

Verifica-se que o PRAD contempla metodologias compatíveis com os impactos ambientais previstos, incluindo procedimentos para regularização de taludes, controle de processos erosivos, controle de formigas cortadeiras, hidrossemeadura, utilização

de telas vegetais, revegetação de áreas planas, descompactação do solo, implantação de sistemas de drenagem pluvial e controle de sedimentos.

Destaca-se positivamente a adoção de técnicas de bioengenharia associadas à hidrossemeadura, bem como a priorização do uso de espécies leguminosas com potencial de rápida cobertura vegetal e contribuição para melhoria das condições edáficas. Destaca-se também a previsão de manutenção e monitoramento contínuo das áreas em recuperação, incluindo inspeções periódicas para avaliação do recobrimento vegetal e identificação de processos erosivos.

Adicionalmente, recomenda-se que, à medida que as áreas forem sendo liberadas para recuperação, sejam apresentados projetos executivos específicos contendo detalhamento das técnicas aplicáveis, definição das espécies utilizadas, quantitativos de sementes e insumos, cronogramas físicos de execução e metodologia de monitoramento da evolução das áreas reabilitadas.

Quanto às medidas de controle erosivo e drenagem pluvial, considera-se adequada a previsão de implantação de dispositivos de contenção de sedimentos e priorização das atividades de maior movimentação de solo durante o período seco, contribuindo para redução do carreamento de sedimentos e mitigação de impactos sobre os recursos hídricos.

6.10 Programa de Gestão de Mão de Obra

O programa tem como objetivo estabelecer diretrizes, responsabilidades e procedimentos para o gerenciamento dos trabalhadores contratados durante a fase de implantação e de operação do empreendimento. Para a implantação, estima-se a contratação de 3.786 profissionais, em sua primeira fase; e 3.858 na sua segunda fase. Já na fase de operação a expectativa é de contratar 597 profissionais.

Sendo assim, o Programa de Gestão de Mão de Obra apresenta um escopo que abrange desde as orientações fundamentais de saúde, segurança e convivência social para os trabalhadores ingressantes até a gestão da infraestrutura de hospedagem e alojamentos. Será responsável por definir mecanismos para uma inserção social responsável do contingente de trabalhadores, ao detalhar as normas de conduta, as políticas de saúde e segurança e o modelo de gestão de alojamentos.

Entretanto, ao realizar a análise do Programa verificou-se a necessidade de solicitar ajustes, através de Informação Complementar (227254), com o objetivo de deixá-lo mais executivo e detalhado, sendo que foram solicitados:

- Apresentação do detalhamento metodológico das ações propostas;
- Readequar as metas e indicadores do Programa;
- Mapear possíveis locais que serão utilizados como alojamento, com a finalidade de verificar inclusive os impactos locais que poderão ocorrer;
- Apresentação do cronograma executivo do programa, juntamente com as ações a serem desenvolvidas.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227254, a Vale S.A. informou que os municípios prioritários, em ordem, para hospedagem dos trabalhadores temporários durante a fase de implantação são: Mariana, Santa Bárbara, Ouro Preto, Barão de Cocais e Catas Altas. Informa-se que foi realizado levantamento da oferta turística dos municípios supracitados, havendo destaque para o município de Ouro Preto; responsável pela maior estrutura de hospedagem da região, seguido de Mariana, Santa Bárbara, Catas Altas e Barão de Cocais.

A estrutura regional está altamente concentrada nos municípios de Ouro Preto e Mariana, enquanto os demais municípios apresentam as limitações importantes em termos de escala e diversificação da oferta. Esse padrão indica que durante o cenário de implantação do empreendimento, haverá uma tendência de concentração da ocupação nos principais polos regionais, com possível saturação de oferta nos municípios de pequeno porte. Destaca-se que este item também será acompanhado no âmbito do Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

As metas definidas dentro do âmbito do Programa de Gestão de Mão de Obra, foram:

- Garantir que 100% dos trabalhadores ativos (próprios ou terceiros), ao longo de todo o período de obra, estejam devidamente capacitados no Treinamento Introdutório de Saúde, Meio Ambiente e Segurança antes do início de suas atividades, com verificação e reporte mensal;

- Garantir que 100% dos trabalhadores ativos (próprios ou terceiros), ao longo de todo o período de obra, tenham recebido o Manual de Conduta e assinado o respectivo termo de ciência e comprometimento, com verificação e reporte mensal;
- Garantir a sistematização de reclamações do Alô Vale, recebidas por e-mail, contato com RC ou outro canal de comunicação;
- Garantir resposta formal a 100% das manifestações de natureza socio-laboral (conduta de trabalhadores, uso de uniformes/ crachás fora do ambiente de trabalho, comportamento em alojamentos etc.) em até 10 dias úteis.

O Programa será executado durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

6.11 Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local

O programa tem como finalidade a priorização da contratação de mão de obra dos municípios que estão inseridos na Área de Influência do empreendimento. Frente a esta priorização, será estabelecido também uma hierarquia para recrutamento e seleção a ser seguida pelo empreendedor e por empresas contratadas. Serão priorizados, em primeira instância, os trabalhadores de Mariana e Catas Altas e, em um segundo nível, os de Santa Bárbara, Barão de Cocais e Ouro Preto; considerando critérios como naturalidade e tempo de residência.

Ao analisar o Programa verificou-se a necessidade de solicitar ajustes, através de Informação Complementar (227245), com o objetivo de deixá-lo mais executivo e detalhado, sendo que foram solicitados:

- Apresentação do detalhamento metodológico das ações propostas;
- Readequar as metas e indicadores do Programa;
- Apresentação de capacitações obrigatórias que serão realizadas para os funcionários, detalhando temáticas a serem abordadas e carga horária despendida;
- Apresentação do cronograma executivo do programa, juntamente com as ações a serem desenvolvidas.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227245, a Vale S.A. apresentou a relação de cursos de capacitação que serão ofertados para a população local e regional, sendo: Operador de Pá Carregadeira, Operador de Empilhadeira, Operador de Equipamento Pesado, Qualificação na NR-10, Qualificação na NR-11, Oficial de Construção Civil, Assistente Administrativo, Qualificação na NR-35, Eletricista Industrial, Auxiliar de Controle e Qualidade de Almoxarifado, Operador de Escavadeira, Montador de Estrutura Metálica, Técnico em Administração e Técnico em Meio Ambiente. Destaca-se que toda a mobilização de divulgação dos cursos deverá ser comprovada através de evidências nos relatórios anuais de cumprimento do Programa; bem como, devem ser apresentadas as comprovações que esses cursos foram realizados (apresentando minimamente registros fotográficos e lista de presença).

As capacitações para os funcionários serão acompanhadas no âmbito do Programa de Gestão de Mão de Obra.

As metas definidas dentro do âmbito do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra, foram:

- Executar integralmente o cronograma anual de cursos de capacitação técnica e cursos de qualificação profissional planejado para o empreendimento;
- Alcançar um índice de conclusão de, no mínimo, 60% entre os alunos residentes na região que ingressarem nos cursos oferecidos;
- Para 100% dos trabalhadores contratados ministrar treinamentos para os temas de Primeiros Socorros, Direção Defensiva e Procedimentos em caso de atropelamento de fauna, garantindo que o treinamento ocorra antes do início das atividades em campo;
- Plataforma de divulgação com alcance pelo menos 10.000 acessos dos residentes dos municípios de Mariana, Catas Altas, Santa Bárbara, Barão de Cocais e Ouro Preto.

O Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra deverá ser cumprido durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

6.12 Programa de Gestão de Tráfego, Segurança e Alerta

O programa tem como objetivo geral a implementação de medidas de segurança na MG-129 e demais vias de acesso ao empreendimento e orientar posturas de direção defensivas nos trabalhadores e contratados, em todos os níveis de responsabilidades com vistas a fomentar, no curso das etapas de implantação do projeto, adequadas condições de uso e trafegabilidade e que possam mitigar impactos negativos sobre o trânsito, a segurança e o conforto dos usuários da MG 129 e demais vias de acesso, que decorrerão do aumento de fluxo de veículos.

Ao analisar o Programa verificou-se a necessidade de solicitar ajustes, através de Informação Complementar (227246), sendo:

- Apresentação do ciclo educativo que será realizado junto ao público-alvo do programa, detalhando o conteúdo que será abordado, carga horária, periodicidade e a metodologia das ações;
- Inserção de indicadores vinculados às temáticas de quase acidentes e acidentes;
- Apresentação do cronograma executivo do programa, juntamente com as ações a serem desenvolvidas.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227246, a Vale S.A. apresentou o Ciclo Educativo que será realizado junto ao público alvo do programa, sendo o Treinamento Introdutório (Normas do CTB e velocidade permitidas na MG-129; Direção Defensiva e prevenção de acidentes em áreas de mineração; Protocolos de proteção à fauna - identificação de trechos críticos e conduta em atropelamento; Respeito às comunidades lindeiras – controle de ruído e poeira; Procedimentos de emergência) e a Reciclagem Anual e Sensibilização (Revisão de pontos de atenção; Análise de acidentes e quase acidentes no período; Reforço sobre proteção à fauna e riscos sazonais – ex: neblina/chuva).

As metas que serão acompanhadas durante o desenvolvimento do Programa, são:

- Garantir que 100% dos motoristas e operadores (próprios e terceiros) concluam o treinamento de segurança e direção defensiva do programa antes de iniciarem suas atividades no empreendimento;
- Realizar, no mínimo, 01 (uma) campanha anual de reciclagem e sensibilização voltada à proteção da fauna e segurança viária para o público interno;
- Instalar 100% da sinalização vertical e de advertência planejada para o trecho, de maneira síncrona aos picos de mão de obra, período de maior fluxo de caminhões;
- Realizar inspeções trimestrais de integridade para garantir 100% dos dispositivos de sinalização permaneçam em condições adequadas de visibilidade e conservação;
- Registrar e analisar 100% das ocorrências de acidentes, quase acidentes e atropelamentos de fauna vinculados ao fluxo do empreendimento, visando a identificação de causas e proposição de medidas corretivas;
- Veicular, por meio dos canais e ferramentas do Programa Comunicação Social e Relacionamento com Comunidade, 100% dos alertas e informativos do tráfego considerados relevantes para as comunidades lindeiras e público externo (ex.: interrupções pontuais, trechos com sistema pare e siga, aumento de fluxo em turnos ou movimentação de cargas especiais).

Foi inserido um item específico no programa que descreve a metodologia de como será realizado o monitoramento de acidentes e quase acidentes.

O Programa será executado durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

6.13 Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

O Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE) tem como finalidade analisar e atuar sobre os impactos que os projetos e operações do empreendimento podem gerar nas áreas de influência. A execução do PMISE fornecerá uma visão bem fundamentada das transformações sociais e econômicas que ocorrem no entorno das áreas de operação da Vale.

Os dados a serem analisados estão dispostos em eixos temáticos, sendo:

1) Eixo 1 - Dinâmica Populacional;
2) Eixo 2 - Dinâmica Econômica;
3) Eixo 3 – Perfil da mão de obra dos municípios;
4) Eixo 4 – Capacidade de absorção da demanda gerada pelo empreendimento por parte dos Serviços Públicos (Saúde, Educação, Segurança Pública, Saneamento, e Assistência Social); e
5) Eixo 5 - Organização do Território, Expansão Urbana e Atividades Turísticas.

Ao analisar o Programa verificou-se a necessidade de solicitar ajustes, através de Informação Complementar (227247). Os reajustes solicitados foram:

- Considerar que a coleta de informações com as lideranças e com a comunidade seja realizada, no mínimo, anualmente, durante a fase de implantação do empreendimento;
- Apresentação do mapeamento prévio das lideranças e dos representantes de instituições que serão consideradas nas pesquisas qualitativas;
- Apresentação do questionário que será utilizado para coleta de informações primárias;
- Apresentação do cronograma executivo do programa, juntamente com as ações a serem desenvolvidas.

Informa-se que a abrangência dos dados secundários remete aos municípios de Mariana, Catas Altas, as comunidades de Morro D'água Quente e Santa Rita Durão, mas também à Santa Bárbara, Barão de Cocais e Ouro Preto para as temáticas relacionadas ao emprego e renda, habitação e demanda do setor hoteleiro. E o monitoramento com levantamento de dados primários em Mariana e Catas Altas em questões que dizem respeito à pressão nos serviços públicos.

Para os municípios de Ouro Preto, Mariana e Catas Altas, juntamente com os distritos que fazem parte da AID do empreendimento, deverá ser incorporado um item específico no PMISE que será responsável por avaliar os impactos da atividade

minerária sobre o custo de vida local, especialmente quanto à elevação de despesas com alimentação, moradia, transporte, serviços essenciais e demais itens de consumos das famílias.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227247, a Vale S.A. apresentou o PMISE com as adequações solicitadas pelo órgão ambiental, diante disso, apresentam-se as seguintes definições que devem ser incorporadas no Programa:

- Os levantamentos de dados a serem realizados tanto com a comunidade, com as lideranças comunitárias e com os gestores municipais deverão ser realizados anualmente na fase de implantação do empreendimento. Este levantamento também deverá ser realizado no primeiro ano de operação do empreendimento. Após o primeiro ano de operação, o levantamento deverá ocorrer a cada dois anos;
- O primeiro levantamento de dados a serem realizados tanto com a comunidade, com as lideranças comunitárias e com os gestores municipais deverão o ocorrer em até 120 dias de vigência da licença;
- A pesquisa com a população deverá ter, minimamente, a aplicação de 250 questionários por família, considerando distribuição homogênea entre as comunidades da AID do meio socioeconômico (distrito de Santa Rita Durão, distrito de Morro D'Agua Quente e Catas Altas – sede);
- O empreendedor apresentou dentro do escopo do Programa, a Tabela 1-6 com o mapeamento prévio de stakeholders; entretanto, não havia lideranças comunitárias dos distritos de Santa Rita Durão e do Morro D'Água Quente. Sendo assim, até 120 dias da vigência da licença, o empreendedor deverá apresentar o mapeamento dos stakeholders, considerando ambos os distritos;
- Ainda na Tabela 1-6 foram apresentados stakeholders do distrito de Antônio Pereira, entretanto, entende-se que decorre de um erro material visto a distância existente da comunidade com a área do empreendimento, não devendo ser considerado no âmbito do monitoramento;
- Os questionários apresentados no PMISE possuem caráter de caracterização. Dessa forma, ambos podem ser utilizados para subsidiar a definição do

primeiro cenário geral. Entretanto, deverão ser elaborados novos questionários, específicos para o monitoramento, os quais deverão subsidiar a avaliação dos resultados e a evolução dos indicadores ao longo da execução do programa. Os questionários de monitoramento devem ser apresentados em 180 dias da vigência para o órgão ambiental.

O Programa será executado durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

6.14 Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidade

O Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidade tem por objetivo a facilitação da circulação de informações e o diálogo com os públicos envolvidos, tanto interno quanto externo, de conteúdos relacionados ao empreendimento. Além disso, o programa tem como objetivo mediar o relacionamento do empreendedor com as comunidades do entorno, principalmente os municípios de Mariana e Catas Altas, e os distritos de Santa Rita Durão (Mariana) e Morro d'Água Quente (Catas Altas).

Ao analisar o Programa verificou-se a necessidade de solicitar ajustes, através da Informação Complementar (227248). Os reajustes solicitados foram:

- Atribuir metas relacionadas à veiculação de informativos, indicando quantidade, público-alvo e periodicidade;
- Atribuir como meta o tempo de resposta para as solicitações da comunidade;
- Considerar a necessidade de classificação das temáticas das solicitações no banco de dados;
- Apresentação do cronograma executivo do programa, juntamente com as ações a serem desenvolvidas.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227248, a Vale S.A. apresentou o Plano de Relacionamento com Comunidade com os reajustes conforme solicitado pelo órgão ambiental. Sendo assim, foram inseridas as seguintes metas:

- Produzir e disponibilizar, no mínimo, 01 (um) informativo trimestral, em meio físico e/ou digital, destinado às comunidades da AID, lideranças comunitárias

e autoridades locais, contendo informações atualizadas sobre o andamento das obras, cronograma de atividades, medidas de controle ambiental e ações de mitigação;

- Divulgar previamente informações relevantes relacionadas ao Programa de Gestão de Tráfego, intervenções operacionais, alterações de acesso e emissão de alertas preventivos às comunidades lindeiras e demais públicos potencialmente afetados pelas atividades do empreendimento;
- Garantir que 100% das manifestações recebidas pelos canais oficiais de escuta e relacionamento sejam registrados no SDI, conforme diretrizes do mecanismo de escuta e resposta;
- Garantir que as manifestações recebidas obtenham resposta em prazo máximo de até 10 (dez) dias corridos, salvo casos que demandem plano de ação específico ou repactuação formal de prazo junto ao manifestante;
- Registrar e classificar 100% das manifestações recebidas conforme eixos temáticos padronizados, tais como: Meio Ambiente, Obras, Investimento Social, Saúde e Segurança e outros aplicáveis.

Informa-se que todas as solicitações/ demandas recebidas pelos canais de escuta deverão ser sistematizadas e organizadas por temas, contemplando, especificamente, uma categoria destinada às reclamações e às solicitações de informações relacionadas às atividades desenvolvidas na Planta Industrial Fazendão.

O Programa será executado durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

6.15 Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental consiste em um conjunto de projetos de educação ambiental que se articulam, dando surgência a uma proposta educativa coerente considerando processos de ensino-aprendizagem que contemplem as populações afetadas e os trabalhadores envolvidos. O objetivo do Programa é que o seu público-alvo seja capacitado, proporcionando assim, condições para que esses

possam compreender sua realidade e as potencialidades locais, seus problemas socioambientais e melhorias.

O Programa de Educação Ambiental deve seguir as diretrizes estipuladas na DN COPAM nº 214/2017 e DN COPAM nº 238/2020.

Ao analisar os documentos apresentados pelo empreendedor, verificou-se que o Programa de Educação Ambiental para o público interno que fora apresentado referia-se ao ano de 2020. Sendo assim, tendo em vista o art. 4º, § 6º da DN 238/2020, através da Informação Complementar nº 227255 foi solicitada a apresentação do novo Diagnóstico Socioambiental Participativo, tendo em vista que o mesmo deve ser realizado a cada cinco (5) anos, com o objetivo de redefinir as ações e projetos executados, através de um processo participativo.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227255, a Vale S.A. apresentou o documento titulado como “Relatório Final: Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Projeto de Educação Ambiental e Patrimonial (PEAP) - Público Interno (2026-2030)”. O documento citado, apresenta informações do DSP e do PEA realizados para o Corredor Sudeste da Vale de Minas Gerais, não se restringindo à Área de Abrangência de Educação Ambiental (Abea) do empreendimento Planta Industrial Fazendão; disponibilizando informações referente ao Complexo Itabira (Mina Cauê, Mina Conceição, Mina Periquito), Complexo Brucutu/ Água Limpa (Mina Água Limpa, Mina Brucutu), Complexo Minas Paralisadas (Mina Gongo Soco) e Complexo Mariana (Mina Alegria, Mina Fábrica Nova, Mina Fazendão, Mina Timbopeba e Mina Capanema).

No âmbito da Planta Industrial Fazendão, foram analisados o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Programa de Educação Ambiental (PEA) elaborados para o Complexo Mariana, considerando que a Planta Industrial Fazendão se encontra vinculada a esse complexo.

Ressalta-se que a análise técnica do DSP e do PEA ainda se encontra em andamento, não tendo sido concluída até o momento. Contudo, a não finalização dessas análises não acarreta prejuízos ao presente processo, uma vez que o acompanhamento e os eventuais desdobramentos relacionados ao PEA estão sendo realizados no âmbito de

outros processos SEI (1370.01.0008010/2021-19, 1370.01.0011617/2021-18 e 1370.01.0017280/2021-86), vinculados a diferentes processos de licenciamento que compartilham a mesma Área de Abrangência da Educação Ambiental (ABEA).

Dessa forma, os desdobramentos decorrentes da análise do PEA serão conduzidos no âmbito dos respectivos processos, e o empreendedor será formalmente comunicado acerca da necessidade de eventuais ajustes, complementações ou alterações, caso sejam identificados durante a análise técnica.

No que se refere ao Programa para o público externo, foi feita a análise dos documentos fornecidos pelo empreendedor, sendo possível constatar a realização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) em Santa Rita Durão, Antônio Pereira e em Morro D'Água Quente. Entretanto, em Catas Altas não foi possível a realização do DSP, pois de acordo com os representantes que estiveram presentes na reunião ocorrida no dia 01 de fevereiro de 2022, seria necessário realizar o DSP em outra data. Os representantes comunitários apresentaram em suas falas descontentamento com as ações do empreendedor, demonstrando falta de confiança nas atividades propostas do PEA.

Sendo assim, foi solicitado através da Informação Complementar nº 227269, que o empreendedor apresente:

- As ações que foram realizadas com o objetivo de sanar as dúvidas e reclamações que foram apresentadas pelos moradores participantes da reunião ocorrida no dia 01/02/2022;
- As ações que foram realizadas para possibilitar aproximação da comunidade de Catas Altas, além das ações que foram apresentadas no Relatório de Repactuação.

De acordo com as informações apresentadas pela Vale S.A., o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) junto à comunidade de Catas Altas foi realizado em 31 de outubro de 2022, contando com a participação de seis (6) pessoas. Durante a atividade, os participantes foram convidados a contribuir para a elaboração da Matriz FOFA, instrumento utilizado para sistematizar e analisar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças identificadas no contexto socioambiental da comunidade.

A partir das informações apresentadas, evidencia-se baixa adesão da comunidade de Catas Altas ao processo participativo realizado, o que sinaliza a necessidade de adoção de estratégias específicas de mobilização e engajamento social, de modo a ampliar a participação da população e fortalecer o relacionamento entre o empreendimento e a comunidade.

Embora o empreendedor tenha apresentado ações desenvolvidas em Catas Altas ao longo de 2022, verifica-se que as atividades relatadas foram direcionadas, predominantemente, ao público escolar, não sendo caracterizadas como ações destinadas ao público externo da comunidade. Ressalta-se que, para o desenvolvimento de ações de Educação Ambiental junto ao público escolar, faz-se necessária a realização de diagnóstico participativo específico com esse segmento, considerando suas particularidades, demandas e percepções, o que não foi identificado na documentação apresentada.

Nesse sentido, as questões relacionadas à participação social, ao diagnóstico das demandas e à efetividade das ações desenvolvidas junto à comunidade de Catas Altas deverão ser consideradas no âmbito da análise do Programa de Educação Ambiental (PEA) repactuado, com previsão de execução para o período de 2027 a 2031.

Adicionalmente, o Programa de Relacionamento com a Comunidade constitui instrumento relevante para o acompanhamento contínuo da relação estabelecida entre a Vale S.A. e a comunidade de Catas Altas, devendo contemplar mecanismos capazes de identificar demandas, percepções, manifestações e eventuais conflitos, bem como subsidiar a avaliação da efetividade das estratégias de comunicação, participação e relacionamento implementadas pelo empreendedor.

Referente ao projeto executivo apresentado para o PEA, foram solicitados reajustes sendo:

- Apresentar relatório das atividades que já foram desenvolvidas de todos os eixos previstos no programa (Projetos Educativos Recursos Hídricos, Projetos Educativos sobre Questões Sociais, Projetos Educativos sobre Resíduos, Projetos Educativos sobre o empreendimento Vale); tendo em

vista que o documento informa que serão executadas atividades até o ano de 2026, sendo assim: apresentar as ações descritas, juntamente com sua abordagem metodológica, datas previstas e temáticas a serem abordadas;

- Apresentar o mapa da ABEA, tendo como referência a localização do empreendimento, informando a distância do empreendimento em relação às comunidades/ localidades.

Além dos itens supracitados, solicitou-se a apresentação da ART ou CTF dos profissionais responsáveis pela elaboração do Programa de Educação Ambiental.

Em atendimento à Informação Complementar Id. 227269 foi apresentado o Relatório de Atividades previstas do Programa de Educação Ambiental e Patrimonial Vale – Corredor Sudeste. As ações estão previstas somente para o ano de 2026, tendo em vista que foi protocolado a repactuação do Programa de Educação Ambiental, considerando o período de 2027 a 2031.

Para os meses de janeiro a junho de 2026, estavam previstas realizações de atividades vinculadas ao Projeto Recursos Hídricos e ao Projeto Resíduos Sólidos, considerando todas as comunidades da Abea (Catas Altas, Santa Rita Durão e Morro D'Água Quente). No planejamento da Vale S.A. foram consideradas três atividades atreladas ao Projeto Recursos Hídricos, sendo:

- Atividade 1: O Caminho das Águas. Objetivo: sensibilizar os participantes para a preservação dos recursos hídricos e de sua importância ecossistêmica local;
- Atividade 2: Trilha Guiada "Observação dos Corpos D'Água". Objetivo: construir, a partir da experienciação dos participantes, a maneira como a água se faz presente no meio ambiente e quais elementos interagem com ela.
- Atividade 3: Pinturas em aquarela "Protetores da Água". Objetivo: desenvolver de forma lúdica os aprendizados adquiridos nas atividades anteriores em relação à proteção dos corpos hídricos.

As atividades previstas no âmbito do Projeto Resíduos Sólidos, são:

- Atividade 1 – Oficina de Sensibilização sobre Resíduos Sólidos. Objetivo: evidenciar os tempos de decomposição de diferentes materiais e sua

desproporção em relação ao período de existência da humanidade, provocando senso de urgência e responsabilidade no descarte;

- Atividade 2 – Visita a uma cooperativa ou outra instituição referente a materiais reciclados. Objetivo: promover uma experiência prática de aprendizagem sobre a gestão e a reciclagem de resíduos, permitindo que a comunidade compreenda, por meio do trabalho de uma cooperativa, instituição ou lócus pedagógico equivalente, os processos envolvidos no tratamento de materiais, os resultados socioambientais da reciclagem e a corresponsabilidade da comunidade no descarte adequado;
- Atividade 3: Elaboração de mosaico “Árvore da Vida” com resíduos sólidos. Objetivo: consolidar os aprendizados do Projeto por meio da criação coletiva de um mosaico artístico feito com os resíduos sólidos, estimulando a reflexão sobre reaproveitamento, sustentabilidade e o engajamento comunitário na valorização do território.

As atividades previstas para o período de julho a dezembro de 2026 se referem aos Projeto Empreendimento Vale e Projeto Questões Sociais. O Projeto “Empreendimento Vale” tem como objetivo a realização de visitas guiadas da população ao empreendimento, momento em que serão abordadas temáticas sobre os aspectos, impactos e controles socioambientais realizados na comunidade em consequência das atividades e operações da empresa.

Por fim, as atividades previstas para o Projeto Questões Sociais, são:

- Atividade 1 – Cores e Raízes. Objetivo: conhecer conceitos fundamentais de Patrimônio Cultural, articulando noções como memória, cultura e bens culturais por meio do uso de materiais impressos que estimulem a reflexão sobre os usos sociais desses bens;
- Atividade 2 – Oficina de Fotografia Lugares e Memórias. Objetivo: promover a leitura crítica da paisagem por meio de uma caminhada guiada e registros fotográficos, identificando intervenções humanas e patrimônios locais (materiais e imateriais), além de discutir e sensibilizar sobre os impactos ambientais, sociais e culturais associados;

- Atividade 3 - Exposição Cantinho do Saber. Objetivo: memorar e tornar visíveis os patrimônios locais (culturais e naturais) através de uma exposição participativa e criada em parte pelos artefatos desenvolvidos durante o Projeto, conectando memórias, práticas e paisagens para fortalecer o sentimento de pertencimento e valorização da região, assim como fomentar o cuidado sistêmico dos aspectos territoriais.

O acompanhamento das ações do Programa de Educação Ambiental (PEA) já é realizado no âmbito de outros processos SEI cujas Áreas de Abrangência da Educação Ambiental (ABEA) coincidem com a ABEA da Planta Industrial Fazendão. As ações do PEA vêm sendo acompanhadas por meio dos Formulários Semestrais e dos Relatórios Anuais, conforme preconizado pela DN COPAM nº 214/2017.

Além disso, informa-se foi apresentado Cadastro Técnico Federal (CTF) da engenheira ambiental Eliana Lage da Silva como a profissional responsável pela elaboração e acompanhamento das ações do Programa de Educação Ambiental.

Será realizada a avaliação da repactuação do Programa de Educação Ambiental (PEA) para o público externo, contemplando a previsão de ações para o período de 2027 a 2031. Contudo, ao final da análise do presente processo, a avaliação da repactuação do PEA ainda não havia sido concluída.

Ressalta-se, entretanto, que a não conclusão da análise do PEA não acarretará prejuízos ao prosseguimento do processo e ao seu eventual deferimento, considerando que as ações vinculadas ao Programa de Educação Ambiental já são acompanhadas no âmbito dos respectivos processos SEI (1370.01.0008010/2021-19, 1370.01.0011617/2021-18 e 1370.01.0017280/2021-86). Esse acompanhamento possibilita a rastreabilidade das ações executadas pelo empreendedor, bem como a solicitação de esclarecimentos, complementações e eventuais ajustes, quando necessários, no decorrer do acompanhamento do Programa.

O Programa será executado durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

7. Controle Processual

7.1. Introdução

O licenciamento ambiental constitui importante instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente em estrita observância às normas federais e estaduais de proteção ao meio ambiente, visando assegurar a efetiva preservação e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico em consonância com o desenvolvimento socioeconômico, nos termos da Lei Federal nº 6.938/1981.

Nesse aspecto o controle processual tem como objetivo a avaliação sistêmica do processo de licenciamento ambiental verificando a conformidade legal, sob os aspectos formais e materiais dos documentos apresentados, bem como das intervenções requeridas e propostas de compensações constantes no processo, além de abordar todas as questões jurídicas e legais inerentes a análise do caso concreto, nos termos do art. 20, inciso II, do Decreto Estadual nº 48.707/2023.

7.2. Síntese do processo

O presente processo administrativo, formalizado pelo empreendedor VALE S.A., PA SLA 34164/2025, visa analisar o requerimento de Licença na modalidade LAC1 (LP+LI+LO), para ampliação de empreendimento no município de Mariana, nos termos da DN COPAM nº 217/2017. O projeto prevê a ampliação da Planta Industrial Fazendão, destinada ao beneficiamento de minério de ferro por meio de Unidade de Tratamento de Minerais – UTM com tratamento a úmido (código A-05-02-0), bem como das estruturas acessórias necessárias à sua operação, incluindo canalização de curso d'água, estação de tratamento de esgoto sanitário e central de concreto.

7.3. Competência para análise e decisão do processo

Verifica-se que o empreendimento é de grande potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 6, com fator locacional 1, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017.

O Decreto Estadual nº 48.706/2023 e o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM - Decreto Estadual nº 48.707/2023, estabelece que a competência para análise dos processos de licenciamento é das Unidades Regionais de

regularização Ambiental, nos termos do inciso I do art. 22 do Decreto Estadual nº 48.707/2023.

Já quanto à decisão, nos termos do art. 14 da Lei Estadual nº 21.972/2016, c/c art. 3º do Decreto Estadual nº 46.953/2016, a competência para decisão dos processos de licenciamento ambiental é das Câmaras Técnicas do COPAM. Considerando o enquadramento da atividade, porte e potencial poluidor, a competência para deliberação do presente processo é da Câmara de Atividades Minerárias – CMI/COPAM.

7.4. Documentação Apresentada

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA e instruído com a documentação exigida, constando nos autos, dentre outros, os seguintes documentos:

a) Documentos do empreendedor: CNPJ; Estatuto Social Consolidado, Procurações, documentos pessoais do procurador e CTF nº 81122;

b) DAE referentes à indenização pelos custos de análise do licenciamento com comprovantes de pagamento no valor de R$160.233,08;

c) Publicação do requerimento de licença em jornal de grande circulação e no Diário Oficial;

d) Certidões das matrículas nº 18938 (SEI nº 119456733), 18815 (SEI nº 119456731), 18810 (SEI nº119456727), 19275 (SEI nº 119456725), 19272 (SEI nº 119456724);

e) Requerimento para Intervenção Ambiental (SEI nº 19456711);

f) Cadastro SINAFLOR nº 23138385 (SEI nº 119456737).

7.5. Estudos Apresentados, com ARTs e CTFs das equipes responsáveis:

a) Estudo de critério locacional (Relatório de Prospecção Espeleológica) com a respectiva ART;

b) Estudo de critério locacional (Reserva da Biosfera) acompanhado da respectiva ART;

c) Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA;

d) Relatório de Controle Ambiental – RCA (SLA)

e) Plano de Controle Ambiental – PCA (SLA);

7.6. Publicidade do requerimento de licença

Em atendimento ao princípio da publicidade, bem como ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/017, houve a publicação da solicitação da Licença. O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 02 de setembro de 2025, pg. 13 do Diário do Executivo.

A Publicação também ocorreu, pelo empreendedor, em periódico de grande circulação regional, no jornal O Tempo, com circulação no dia 20 de agosto de 2025, alcançando-se, portanto, a divulgação devida e necessária.

7.7. Declaração de Conformidade Municipal

O processo em tela trata de ampliação do empreendimento Planta Industrial Fazendão, destinada ao beneficiamento de minério de ferro por meio de Unidade de Tratamento de Minerais – UTM com tratamento a úmido (código A-05-02-0), bem como das estruturas acessórias necessárias à sua operação, incluindo canalização de curso d'água, estação de tratamento de esgoto sanitário e central de concreto, sem aumento de ADA e inclusão de novas atividades.

Nesse sentido, é dispensada a apresentação de nova certidão municipal, tendo em vista que o empreendimento já exerce as atividades, objeto de ampliação, tendo sido apresentada a certidão de conformidade do Município de Mariana, no âmbito do PA SIAM nº 03121/1996/045/2015, atestando que a atividade está em conformidade com as leis municipais de uso e ocupação do solo, nos termos do §1º do art. 10 da Resolução do CONAMA nº 237/1997 e do art. 18 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

7.8. Manifestação dos órgãos intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 estabelece a obrigatoriedade de apresentação de anuência dos órgãos competentes quando o empreendimento implicar em impacto, dentre outros, em terra indígena ou quilombola e em bem cultural acautelado.

Conforme declaração do empreendedor, na caracterização do SLA, no item fatores de restrição ou vedação, o empreendimento não causará impacto em terra indígena ou quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, nem em área de proteção ambiental municipal e não haverá necessidade de remoção de população. Também não é atrativo de avifauna em área de segurança aeroportuária.

Dessa forma, considerando que a presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público está prevista expressamente no inciso II do art. 2º da Lei Estadual nº 23.959/2021 (Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica) e no inciso II do art. 2º, II da lei Federal 13.874/2019 (Declaração de Direitos de Liberdade Econômica), esta declaração é suficiente para instrução do processo, e a manifestação dos referidos órgãos não é exigida. No mesmo sentido a Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 113/2020 aprovada pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (Promoção 18687149/2020/CJ/AGE-AGE).

7.9. Reserva Legal

Considera-se RL a área localizada no interior de uma propriedade rural com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, bem como abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa, nos termos do art. 24 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

No caso em análise, o empreendimento encontra-se localizado em área rural, aplicando-se o disposto no art. 12, inciso II, da Lei Federal nº 12.651/2012, c/c o art. 25 da Lei Estadual nº 20.922/2013, que determina a manutenção de RL em percentual mínimo de 20% da área total do imóvel.

Assim, conforme disposto no parecer em tela, a RL dos imóveis que abrangem a ADA da ampliação em análise se encontra regularizadas, atendendo o percentual mínimo de 20% da área total do imóvel.

7.10 Da Intervenção Ambiental e das Compensações Ambientais

Para a implantação do empreendimento, foi formalizado o Processo de Intervenção Ambiental SEI nº 2090.01.0008490/2025-43, que contempla intervenções ambientais em área total de 84,98 ha, consistentes em intervenção em APP sem supressão de

vegetação nativa (6,40 ha), corte de 340 árvores isoladas nativas vivas em área de 78,58 ha e supressão de 133 indivíduos exóticos, sujeitando-se o pedido às disposições da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

O Requerimento para Intervenção Ambiental foi apresentado nos autos (SEI nº 119456711), acompanhado da documentação pertinente, incluindo comprovante de inscrição no CAR (SEI nº 119456735), certidões de matrícula dos imóveis envolvidos (SEI nº 119456724, 119456725, 119456727, 119456731 e 119456733), Projeto de Compensação por Intervenção Ambiental – PCIA (SEI nº 119462200), Projeto de Recuperação de Área Degradada e Alterada – PRADA (SEI nº 119462201), publicação do requerimento de intervenção ambiental (SEI nº 121849817) e cadastro no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – Sinaflor (SEI nº 119456737).

O rendimento lenhoso estimado para a intervenção corresponde a 12,935 m³ de lenha de floresta nativa e 1,806 m³ de madeira de floresta nativa, além de 3,521 m³ de lenha de espécies exóticas e 0,153 m³ de madeira de espécies exóticas. A destinação do material lenhoso deverá observar as normas aplicáveis, especialmente o Decreto Estadual nº 47.749/2019 e a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021.

Tendo em vista a geração de material lenhoso, são devidas, quando aplicáveis, a taxa florestal e a reposição florestal, nos termos do art. 58 da Lei Estadual nº 4.747/1968, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 47.580/2018, bem como dos arts. 70, § 2º, e 78 da Lei Estadual nº 20.922/2013, devendo o empreendedor comprovar o respectivo recolhimento nos autos, conforme exigências legais.

No que se refere à intervenção em APP, tratando-se de empreendimento minerário, atividade considerada de utilidade pública, aplica-se o art. 12 da Lei Estadual nº 20.922/2013, que admite a intervenção em Área de Preservação Permanente, desde que observados os requisitos legais e adotada a correspondente compensação ambiental, nos termos do art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e do art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006.

Foi apresentado Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional (SEI nº 119462157), conforme exigido pelo art. 17 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e pelo art. 6º, § 4º, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021. Conforme análise técnica, as intervenções se justificam por critérios técnico-operacionais, especialmente a continuidade das operações existentes, proximidade da infraestrutura já implantada, viabilidade logística e otimização do processo produtivo.

7.11. Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente

A intervenção em APP totaliza 6,40 ha, sem supressão de vegetação nativa. Para compensação, o empreendedor apresentou proposta com fundamento nos incisos I e IV do art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

A compensação será realizada por meio da recuperação de 4,92 ha de APP degradada na Fazenda Fidalgo, matrículas nº 8.562 e nº 6.127, bem como pela destinação ao Poder Público de área de 1,48 ha localizada na Fazenda Horto Alegria – Gleba 01, matrícula nº 21.860, inserida no Parque Nacional da Serra do Gandarela, Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária.

Em relação à recuperação da APP degradada, o empreendedor propôs o plantio de 12.300 mudas de espécies nativas. Quanto à doação de área ao Poder Público, consta declaração do órgão gestor do Parque Nacional da Serra do Gandarela (SEI nº (140023824) atestando que a área proposta está inserida na Unidade de Conservação e é passível de regularização fundiária.

A proposta foi considerada tecnicamente adequada, devendo sua execução ser acompanhada por meio das condicionantes estabelecidas no presente parecer.

7.12 Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte

Na área de intervenção associada ao empreendimento foram identificados indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção, conforme a Portaria MMA nº 148/2022, bem como espécies protegidas pela Lei Estadual nº 20.308/2012, cuja supressão demanda a adoção das respectivas medidas compensatórias previstas na legislação ambiental vigente.

7.12.1 Espécies imunes de corte

Os estudos ambientais identificaram a ocorrência de 147 indivíduos de *Handroanthus chrysotrichus* e 1 indivíduo de *Handroanthus ochraceus*, espécies protegidas pela Lei Estadual nº 20.308/2012.

Nos termos do art. 2º da referida norma, a supressão dessas espécies poderá ser autorizada, excepcionalmente, quando necessária à implantação de atividade considerada de utilidade pública, hipótese aplicável ao presente caso.

Para compensação da supressão dos indivíduos protegidos, o empreendedor propôs o plantio de mudas na proporção prevista na legislação vigente, totalizando 740 mudas, sendo 735 mudas de *Handroanthus chrysotrichus* e 5 mudas de *Handroanthus ochraceus*, a serem implantadas em Área de Preservação Permanente degradada localizada na Fazenda Fidalgo, matrícula nº 8.562.

A proposta foi considerada tecnicamente satisfatória pela equipe interdisciplinar, estando sua execução vinculada às condicionantes do licenciamento ambiental.

7.12.2 Espécies arbóreas ameaçadas de extinção

Foram identificados 27 indivíduos de *Dalbergia nigra*, classificada na categoria Vulnerável (VU), e 4 indivíduos de *Ocotea odorifera*, classificada na categoria Em Perigo (EN), nos termos da Portaria MMA nº 148/2022.

A supressão de espécies ameaçadas de extinção poderá ser autorizada, em caráter excepcional, nos termos do art. 26 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, desde que demonstrada sua essencialidade para a implantação do empreendimento, inexistência de alternativa técnica e locacional viável e ausência de risco à conservação das populações remanescentes.

Conforme consignado no parecer técnico, as espécies *Dalbergia nigra* e *Ocotea odorifera* apresentam ampla distribuição no Estado de Minas Gerais, inclusive em Unidades de Conservação, não se restringindo à ADA pelo empreendimento. Ademais, foi apresentado estudo demonstrando a inexistência de alternativa técnica e locacional para a implantação das estruturas projetadas.

A compensação proposta observa o disposto no art. 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, adotando-se a proporção de 10 mudas para cada exemplar autorizado enquadrado na categoria Vulnerável (VU) e de 20 mudas para cada exemplar enquadrado na categoria Em Perigo (EN).

Dessa forma, o empreendedor propõe o plantio de 350 mudas, sendo 270 mudas de *Dalbergia nigra* e 80 mudas de *Ocotea odorifera*, em consórcio com outras espécies nativas da Mata Atlântica, em área de APP degradada localizada na Fazenda Fidalgo.

Considerando os estudos apresentados e a proposta compensatória formulada, a equipe técnica concluiu pela viabilidade da supressão dos indivíduos identificados, condicionada à execução integral das medidas compensatórias previstas.

As propostas de compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e espécies protegidas foram consideradas adequadas pela equipe técnica, devendo sua implementação ser comprovada nos autos mediante apresentação dos relatórios técnicos e documentos exigidos nas condicionantes da licença ambiental.

7.13 Compensação Minerária

A Lei 20.922/2013 prevê em seu art. 75 que os empreendimentos minerários que realizem supressão vegetal devem adotar medida compensatória que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações legais. No caso em análise, é necessário que o empreendedor firme, junto ao IEF, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária- TCCFM, conforme estabelece o art. 2º da Portaria IEF nº 27/2017. O termo de compromisso está inserido como condicionante à licença ambiental, conforme determina o § 2º do artigo 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

7.14 Considerações Finais

Salienta-se que os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

> Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor. Parágrafo único - O

empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

8. Conclusão

A equipe multidisciplinar da URA CM/FEAM sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental para ampliação do empreendimento, nas fases de licença prévia concomitante com licença de instalação e de Operação (LP+LI+LO), para o empreendimento Planta Industrial Fazendão, para as atividades de “Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido” código A-05-02-0, “Canalização e/ou retificação de curso d’água” código E-03-02-6, “Estação de tratamento de esgoto sanitário” código E-03-06-9 e “Usinas de produção de concreto comum” código C-10-01-4, com validade de 10 anos, no município de Mariana-MG, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

A intervenção ambiental objeto da análise consiste em intervenção em área de preservação permanente sem supressão de cobertura vegetal nativa, em uma área total de 6,40 ha, e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, em uma área de 78,58 ha com 340 indivíduos, localizado nos imóvel rural MARIANA – BLOCO 01, inscrito no CAR sob o nº MG-3140001-A45957440D194D4E8A21323F62DDF01A, no município de Mariana/MG, conforme delimitados nos estudos e documentos apresentados pelo empreendedor.

Assim, considerando que foram atendidos os requisitos técnicos e legais pertinentes, a equipe multidisciplinar da URA CM/FEAM manifesta-se favoravelmente ao **deferimento** da autorização para intervenção ambiental, nos limites, áreas, modalidades e quantitativos analisados neste parecer, condicionado sua execução ao cumprimento das medidas, condicionantes e obrigações ambientais estabelecidas no processo e na autorização a ser emitida.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação à

URA CM/FEAM, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Unidade Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Observações:

- A observação acima deverá constar do certificado de licenciamento a ser emitido.

9. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais Avaliadas no Presente Parecer

9.1 Informações Gerais

Município	Mariana
Imóvel	Fazendão - Gleba 01 (mat. 19.272)
	Fazendão - Gleba 04 (mat. 19.275)
	MRDF – 0004 (mat. 18.810)
	MRDF – 0006 (mat. 18.938)
	MRDF – 0002 (mat. 18.815)
Responsável pela intervenção	Vale S.A
CPF/CNPJ	33.592.510/0235-29
Modalidade principal	LAC 1
Fase do licenciamento	LP + LI + LO
Protocolo	2090.01.0008490/2025-43
Bioma	Mata Atlântica
Área Total Autorizada (ha)	84,98 hectares
Coordenada plana - Datum, Fuso, Longitude e Latitude	20° 8'43.62"S; 43°24'57.05"O
Data de entrada (formalização)	31/07/2025
Decisão	Aprovado com condicionantes

9.2 Informações Gerais - Intervenção Ambiental

Modalidade de Intervenção	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas
Área ou Quantidade Autorizada	340 indivíduos em 78,58 ha.
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Área antropizada
Rendimento Lenhoso (m³)	Lenha de floresta nativa – 12,935 m^3 Madeira de floresta nativa – 1,806 m^3
Coordenada plana - Datum, Fuso, Longitude e Latitude	20° 8'43.62"S; 43°24'57.05"O
Validade/Prazo para Execução	A mesma da licença ambiental

Modalidade de Intervenção	Intervenção em área de preservação permanente – APP – SEM supressão de vegetação nativa
Área ou Quantidade Autorizada	6,40 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Área antropizada
Rendimento Lenhoso (m³)	Não se aplica
Coordenada plana - Datum, Fuso, Longitude e Latitude	20° 8'43.62"S; 43°24'57.05"O
Validade/Prazo para Execução	A mesma da licença ambiental

Anexos.

Anexo I - Condicionantes para Licença de ampliação do empreendimento Planta Industrial Fazendão.

Anexo II - Programa de automonitoramento;

ANEXO I

Condicionantes para Licença de ampliação do empreendimento Planta Industrial Fazendão.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o programa de Automonitoramento conforme exposto no Anexo II.	Durante a vigência da licença.
02	Informar o início das operações das atividades do empreendimento	10 dias após o início da operação das atividades.
03	Apresentar projeto técnico, com ART do responsável técnico, dos Depósitos Intermediários de Resíduos que serão implantados no empreendimento.	Antes do início da operação das atividades.
04	Informar as coordenadas da(s) caixa SAO que será(ão) implantada(s) no empreendimento.	Antes do início da operação das atividades.
05	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a instalação da nova oficina de acordo com o apresentando em resposta à informação complementar id 227216 no processo SLA nº 34164/2025.	Antes do início da operação das atividades.
06	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a instalação da nova ETE de acordo com o apresentando em resposta à informação complementar id 227200 no processo SLA nº 34164/2025.	Antes do início da operação das atividades.
07	Executar a Compensação por Intervenção em APP com ou sem supressão de vegetação nativa, a que se refere o art. 75, inciso I do Decreto Estadual 47.749/2019, conforme aprovado neste Parecer Único.	Antes de iniciar as intervenções.

08	Firmar junto a URA CM/FEAM, termo de compromisso de compensação florestal - TCCF para fins de viabilizar a compensação por intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa, mediante a doação de 1,48 ha pendente de regularização fundiária.	60 dias após a concessão da licença.
09	Apresentar à URA Central Metropolitana, relatório técnico e fotográfico (com data e coordenadas nas fotos) comprovando a execução do Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alterada - PRADA na Fazenda Fidalgo, matrícula nº 8.562, de compensação florestal pela supressão dos indivíduos ameaçados e protegidos, incluindo as variáveis dendrométricas = CAP, altura, e % de sobrevivência, com emissão de ART.	Anualmente, durante a vigência da licença.
10	Apresentar anualmente à URA Central Metropolitana, relatório técnico e fotográfico (com data e coordenadas nas fotos), comprovando a execução do Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alterada - PRADA na Fazenda Fidalgo, matrícula nº 8.562, de compensação florestal pela intervenção em APP, incluindo as variáveis dendrométricas = CAP, altura, e % de sobrevivência, com emissão de ART.	Anualmente, durante a vigência da licença.
11	Executar o programa de resgate de flora na área de intervenção, apresentar à URA Central Metropolitana, relatório descritivo/fotográfico, com ART, das ações realizadas, com fotos datadas e georreferenciadas.	Anualmente, até a conclusão do resgate.
12	Executar o programa de supressão vegetal na área de intervenção, apresentar à URA Central Metropolitana, relatório descritivo/fotográfico, com ART, das ações realizadas, com fotos datadas e georreferenciadas.	Anualmente, até a conclusão da supressão vegetal.
13	Executar o programa de afugentamento de fauna na área de intervenção, apresentar à URA Central Metropolitana, relatório descritivo/fotográfico, com ART, das ações realizadas, com fotos datadas e georreferenciadas.	Anualmente, até a conclusão da supressão vegetal.

14	Inserir na plataforma do Sicar todos os arquivos vetoriais correspondentes à propriedade do CAR n° MG-3140001-A459.5744.0D19.4D4E.8A21.323F.62DD.F01A, conforme legislação vigente.	180 dias após concessão da licença.
15	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF processo de compensação minerária, de acordo com artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27/2017.	60 dias a contar da concessão da licença.
16	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Mineraria - TCCM celebrado junto ao IEF, referente ao Art. 75 da Lei 20.922/2013.	90 (noventa) dias após a aprovação da proposta de compensação pela CPB/Copam.
17	Apresentar a aprovação do Plano de Trabalho pelo IEF (se a proposta de compensação minerária for implantação e manutenção de UC) ou apresentar o comprovante de pagamento do(s) DAE(s), se a proposta for obrigação de pagar.	30 (trinta) após aprovação do Plano de Trabalho pelo IEF ou quitação do(s) DAE(s).
18	Executar o Programa de Gestão de Mão de Obra e apresentar relatório das atividades executadas pelo Programa de Gestão de Mão de Obra, considerando todas as ações propostas dentro do programa, considerando as capacitações dos funcionários, assuntos vinculados ao Canal de Escuta, Gestão de alojamentos.	Durante a fase de implantação do empreendimento os relatórios devem ser protocolados semestralmente. Na fase de operação, os relatórios deverão ser protocolados anualmente.
19	Executar o Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra. Apresentar relatório das atividades executadas pelo Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra.	Os relatórios comprobatórios devem ser protocolados anualmente (durante a vigência da licença), considerando todas as ações, metas e

		indicadores do Programa.
20	Executar o Programa de Gestão e Tráfego, Segurança e Alerta e apresentar o relatório comprobatório das ações desenvolvidas no âmbito do programa.	Os relatórios comprobatórios devem ser protocolados anualmente (durante a vigência da licença), considerando todas as ações, metas e indicadores do Programa.
21	Executar o Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMISE) durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento. Apresentar os relatórios comprobatórios.	Os relatórios comprobatórios devem ser protocolados anualmente (durante a vigência da licença), considerando todas as ações, metas e indicadores do Programa.
22	Apresentação do mapeamento de stakeholders, considerando Catas Altas sede, distrito de Santa Rita Durão e o distrito do Morro D'Água Quente. - PMISE	Até 120 dias após a concessão da licença.
23	Apresentação do questionário utilizado para monitoramento dos indicadores socioeconômicos, que será utilizado para a comunidade, lideranças comunitárias e gestores municipais. - PMISE**.**	Até 180 dias após a concessão da licença.
24	Apresentação do primeiro levantamento de dados primários a ser realizado com a comunidade, lideranças comunitárias e gestores municipais. - PMISE**.**	Até 120 dias após a concessão da licença.
25	Executar o Programa e Relacionamento com a Comunidade.	Os relatórios comprobatórios devem ser protocolados anualmente (durante a vigência da licença), considerando todas

		as ações, metas e indicadores do Programa.
26	Apresentar comprovação da execução das atividades previstas no Programa de Educação Ambiental: I - Formulário de Acompanhamento Semestral, apresentando as ações previstas e realizadas, conforme modelo disposto no Anexo II da DN 214/2017; II - Relatório de Acompanhamento Anual, detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.	Anualmente, durante a vigência da licença.
27	Elaborar e executar Programa de Monitoramento da Área de Influência da cavidade FZ_0063, com periodicidade semestral, devendo ser apresentado relatório anual consolidado a cada dois anos de monitoramento. O programa deverá contemplar metodologia adequada ao monitoramento da área de influência da cavidade, incluindo, no mínimo, registros fotográficos sistemáticos e fotografias aéreas obtidas por drone, de modo a possibilitar o acompanhamento de eventuais alterações na área de influência da cavidade FZ_0063. Os relatórios deverão ser acompanhados da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e do Certificado de Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF do responsável técnico. Na hipótese de identificação de qualquer alteração negativa na área de influência da cavidade FZ_0063, o fato deverá ser imediatamente comunicado ao órgão ambiental responsável, acompanhado de laudo de vistoria da cavidade, com o objetivo de verificar a ocorrência de impactos negativos e avaliar sua eventual irreversibilidade. Deverão ser suspensas as atividades que tenham ocasionado ou possam estar relacionadas à alteração identificada, até a manifestação do órgão ambiental responsável.	Durante a vigência da licença.

28	Apresentar estudo arqueológico e espeleológico da feição BR-0029, com o objetivo de caracterizá-la e determinar sua origem, devendo o estudo demonstrar, mediante fundamentação técnica, se a feição corresponde integralmente a uma estrutura escavada pela ação antrópica ou se constitui ambiente subterrâneo natural que tenha sofrido posterior intervenção ou escavação antrópica. O documento deverá ter Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e do Certificado de Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF dos responsáveis técnicos de equipe multidisciplinar.	365 dias após a concessão da licença ambiental.
29	Executar o programa de monitoramento e resgate de fauna, apresentar à URA Central Metropolitana, relatório descritivo/fotográfico, com ART, das ações realizadas, com fotos datadas e georreferenciadas.	Anualmente, durante a vigência da licença.

***** Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

ANEXO II – Programa de Automonitoramento

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada e Saída do sistema de tratamento de esgoto sanitário	pH, DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos **em suspensão, óleos e graxas, ABS, vazão.**	**Semestral** **1ª medição:** 60 (sessenta) dias após a o início das atividades
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes oleosos	pH, DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos **em suspensão, óleos e graxas, ABS, vazão.**	**Semestral** **1ª medição:** 60 (sessenta) dias após o início das atividades

Relatórios: Enviar semestralmente à URA CM, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises além da produção industrial, número de funcionários, produção no período, e informações sobre o ponto de coleta das amostras. Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater APHA – AWWA, última edição.

Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na DN no 165/2011.

2. Resíduos sólidos e rejeitos

2.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

2.2 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

TRANSPORTADOR				**DESTINAÇÃO FINAL**			**QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)**			**OBS.**
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade de Armazenada	
					Razão social	Endereço completo				

(*)1- Reutilização 4 - Aterro industrial 7 - Aplicação no solo

2 – Reciclagem 5 - Incineração 8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

3 - Aterro sanitário 6 - Co-processamento 9 - Outras (especificar)

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.
-

3. Ruído

Local de amostragem	**Parâmetros**	**Frequência**
No entorno do empreendimento, baseando-se na Norma da ABNT, NBR 10151/2000	Nível de pressão sonora (ruído)	**Semestral**

Enviar relatório Semestralmente de medições de pressão sonora, à SUPRAM CM, até 45 dias após a data de realização da amostragem. Sendo que o primeiro deverá ser enviado até 60 (sessenta) dias após a concessão da licença. O relatório deverá conter

a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento aos limites estabelecidos na Lei Estadual Nº 10.100 de 17 de janeiro de 1990 e NBR 10.151/2000, apresentando, obrigatoriamente no relatório, os valores de ruído de fundo, sem influência do tráfego.

O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 89/05 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica - ART.

Observação: Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA CM, face ao desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.

Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na DN nº 165/2011.