

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Fundação Estadual do Meio Ambiente

Unidade Regional de Regularização Ambiental Leste de Minas - Coordenação de Análise Técnica

Parecer nº 1/FEAM/URA LM - CAT/2025

PROCESSO Nº 1370.01.0042014/2023-10

PARECER ÚNICO VINCULADO AO SEI: 104896832			
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA SLA: 2296/2023	SITUAÇÃO: Sugestão de Deferimento	
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO)		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	
EMPREENDEDOR: MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA		CNPJ: 08.863.872/0002-76	
EMPREENDIMENTO: MSA-MINA DOIS IRMÃOS		CNPJ: 08.863.872/0002-76	
MUNICÍPIO: Barão de Cocais	ZONA: Rural		
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): Latitude 19°53'25.6"S e Longitude 43°27'35.95"O SIRGAS 2000			
AIA VINCULADA: SEI 1370.01.0042014/2023-10			
Incidência de Critérios Locacionais: - Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas – Peso 1; - Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio – Peso 1; - Localização em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial Peso 1; - Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas - Peso 2			
BACIA FEDERAL: Rio Doce		BACIA ESTADUAL: Rio Piracicaba	
CURSO D'ÁGUA LOCAL: Diversos		CH: DO2	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN 217 de 2017):	PARÂMETRO	CLASSE
A-02-03-8	Lavra a céu aberto - Minério de ferro.	1.500.000 t/ano	3
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco.	1.500.000 t/ano	
A-05-04-7	Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro	5,901 ha	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: CERN- Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda.		REGISTRO: CNPJ:26.026.799/001-89	
Relatório de Vistoria: Auto de Fiscalização FEAM/URA LM - CAT nº. 03/2024		Data: 31/01/2024	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRÍCULA	

Mary Aparecida Alves de Almeida – Gestora Ambiental*	806.457-8
João Paulo Braga Rodrigues - Gestor Ambiental*	1.365.717-6
Patrícia Batista de Oliveira – Gestora Ambiental*	1.364.196-4
Urialisson Matos Queiroz – Gestor Ambiental	1.366.773-8
De acordo: Carlos Augusto Fiorio Zanon – Coordenador de Análise Técnica	1.368.449-3
De acordo: Adriana Spagnol de Faria – Coordenadora de Controle Processual	1.303.455-8

*Servidores em período de férias regulamentares ou de folga compensativa quando da assinatura do parecer (3/1/2025).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Augusto Fiorio Zanon, Diretor (a)**, em 03/01/2025, às 13:29, 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 **Adriana Spagnol de Faria, Diretor (a)**, em 03/01/2025, às 13:45, 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 **Urialisson Matos Queiroz, Servidor(a) Público(a)**, em 03/01/2025, às 13:55, 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 **104865684** e o código CRC **6EB7F4F4**.



1. Resumo

O empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA – MSA MINA DOIS IRMÃOS pretende exercer as atividades de “Lavra a céu aberto - Minério de ferro”, “Unidade de Tratamento de Minerais – UTM com tratamento a seco” e “Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro” em imóvel rural localizado no município de Barão de Cocais - MG.

Em 06/10/2023 o empreendedor formalizou, via Sistema de Licenciamento Ambiental-SLA, o processo administrativo de licenciamento ambiental n.º 2296/2023 na modalidade Licenciamento Ambiental Concomitante-LAC 1 (LP + LI + LO), critério locacional peso 2 (dois), Classe 3 (três), conforme definições e parâmetros da Deliberação Normativa COPAM n.º 217/2017.

O processo de licenciamento objeto deste parecer pleiteia as seguintes atividades: Lavra a céu aberto - Minério de ferro”, código A-02-03-8, para uma produção bruta de 1.500.000 t/ano; “Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco”, código A-05-01-0, para uma capacidade instalada de 1.500.000 t/ano, e “Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro”, código A-05-04-7, em uma área útil 5,901 ha. Considerando a DN 217/2017 o empreendimento obteve enquadramento Classe 3, com porte e potencial poluidor médio.

Vinculado ao PA de Licenciamento Ambiental foi formalizado o Processo SEI 1370.01.0042014/2023-10 no qual foi requerida Autorização para Intervenção Ambiental – AIA em domínios do Bioma Mata Atlântica em área total de 60,8182 ha, sendo a área de 58,6231 ha para supressão de vegetação nativa classificada como Campo Rupestre em estágio médio de regeneração, Campo Rupestre em estágio avançado de regeneração, Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Encosta e Talvegue), Intervenção com supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente – APP 0,1179 ha, corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, sendo 112 indivíduos em 2,077 ha.

Em 31/01/2024 a equipe técnica da URA-LM realizou vistoria a fim de aferir as parcelas do inventário florestal, validar o caminhamento espeleológico e verificar a área pra as futuras instalações do empreendimento, a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental conforme descrito no Auto de Fiscalização FEAM/URA LM - CAT n.º. 3/2024.

O projeto do empreendimento minerário ocupará uma Área Diretamente Afetada – ADA de 61,46 ha, sendo a área das atividades minerárias de, aproximadamente, 50,64 ha e de 10,82 ha para as demais infraestruturas de apoio.

Como possíveis impactos negativos inerentes às atividades a serem licenciadas nestas fases, podemos citar: a alteração da morfologia do relevo, alteração da paisagem, perda de biodiversidade em virtude da supressão de vegetação nativa, alteração da qualidade



das águas superficiais e subterrâneas, geração de resíduos sólidos, alteração da qualidade do ar pela geração de emissões atmosféricas, alteração do nível da pressão sonora e vibração, afugentamento/perda de espécies da fauna, interferências na utilização da estrada para expedição do minério e perda do patrimônio espeleológico. Como impactos positivos têm-se os socioambientais, com a ampliação da oferta de emprego local e regional e o incremento na renda do município.

Os impactos ambientais relacionados à operação do empreendimento serão mitigados/minimizados com os programas propostos no Plano de Controle ambiental – PCA, e, ainda, com as compensações previstas na legislação.

Pontua-se que empreendimento fará uso de recursos hídricos para fins de abastecimento de suas estruturas por meio de duas captações devidamente regularizadas por meio certidões de uso insignificante.

A partir da análise do pleito, a equipe interdisciplinar da URA/LM sugere o deferimento do presente processo, com apreciação do Parecer Único pela Chefia da Unidade Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro, conforme disposto no inciso VII do art. 8º da Lei Estadual n. 21.972/2016, inciso II do art. 3º do Decreto Estadual n. 47.383/2018 e no inciso VII do art. 3º c/c art. 23 do Decreto Estadual n. 48.707/2023.

2. Contexto Histórico

O empreendimento pretende realizar a extração e o beneficiamento de minério de ferro, sendo que a atividade tem a finalidade de abastecer as siderurgias que utilizam o minério de ferro para produção de suas matérias primas, como também, contribuir para o desenvolvimento econômico.

A área pretensa para instalação/operação das atividades minerárias está localizada em dois imóveis rurais (Gleba A – Fazenda Repuxo ou Córrego Dois Irmãos e Serra de Cocais ou Mindá, Lobo-Lobo, Alvarenga, Pires e Mesquita) inseridos no complexo Brucutu-Bloco 01 zona rural do município de Barão de Cocais- MG.

Em 27/12/2013 foi formalizado, na então SUPRAM LM, o processo de licenciamento Processo Administrativo PA n. 33199/2013/001/2013, o qual foi arquivado em 29/05/2020 por resistência injustificada ao atendimento de informações complementares ou não pagamento de custos de análises, conforme folha de decisão (SIAM 215827/2020).

Em 07/07/2022, o empreendedor MSA-MINERACAO SERRA AZUL formalizou, no órgão ambiental, o Processo Administrativo n. 2621/2022, via Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA – (ECOSISTEMAS) na modalidade Licença Ambiental Concomitante (LAC-1), para as atividades descritas como “Lavra a céu aberto - Minério de ferro”, produção bruta de 1.500.000 t/ano (código A-02-03-8), “Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro”, área útil de 5,0 ha (código A-05-04-7), “Unidade de Tratamento de Minerais –



UTM, com tratamento a seco”, capacidade instalada de 1.500.000 t/ano (código A-05-01-0), “Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários”, extensão de 4,0 km (código A-05-05-3), e “Linhas de transmissão de energia elétrica”, extensão de 10 km (código E-02-03-8), conforme parâmetros e definições da Deliberação Normativa COPAM n. 217/2017.

Assim, subsidiado pelo Despacho nº 79/2023/SEMAD/SUPRAM LESTE-DRRA (Doc. SEI n. 62739664), em que constam falhas nas informações que instruem o processo administrativo de licenciamento ambiental, em 24/03/2023, o Superintendente Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro – SUPRAM/LM, no exercício da competência estabelecida pelos art. 51 do Decreto Estadual nº47. 787/2019 e art. 33, parágrafo único do Decreto Estadual nº47.383/2018, emitiu decisão sobre o arquivamento PA n. 2621/2022, sendo este publicado no Jornal "Minas Gerais" de 25/03/2023.

Em 24/04/2023 o empreendedor apresentou Recurso Administrativo (64717648) conforme o protocolo (64717664), porém, posteriormente, protocolou a Petição de Desistência do Recurso Administrativo (94343167).

Em 06/10/2023, o empreendedor formalizou, na Unidade Regional de Regularização Ambiental - URA Leste Mineiro (FEAM), mediante SLA, o Processo Administrativo - PA de licenciamento ambiental de n. 2296/2023, na modalidade de Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO), objeto desse parecer, para as atividades e parâmetros estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM 217/2017, e seus códigos correspondentes: “Lavra a céu aberto - Minério de ferro”, código A-02-03-8, para uma produção bruta de 1.500.000 t/ano ; “Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco”, código A-05-01-0, para uma capacidade instalada de 1.500.000 t/ano; e “Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro”, código A-05-04-7, em uma área útil de 5,901 ha com enquadramento Classe 3, com porte médio e potencial poluidor médio.

De forma vinculada, o que conferiu peso 2 na conjugação da modalidade de licenciamento, foi instruído processo para Autorização de Intervenção Ambiental – AIA, junto SEI 1370.01.0042014/2023-10 no qual foi requerida Autorização para Intervenção Ambiental – AIA para intervenção no Bioma Mata Atlântica em área total de 60,8182 ha, sendo a área de 58,7410 ha para supressão de vegetação nativa classificada como Campo Rupestre em estágio médio de regeneração, Campo Rupestre em estágio avançado de regeneração, Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Encosta e Talvegue), Intervenção com supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente – APP 0,1179 ha, corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas sendo 112 indivíduos em 2,077 ha.

Registra-se que na caracterização no SLA (cód-11010), o empreendedor solicitou a concomitância de LI + LO, tendo em vista que a instalação implicará na operação do empreendimento, conforme justificativa técnica apresentada para atender ao dispositivo legal. Desse modo, a equipe técnica da URA/LM não faz objeção à modalidade atual do



licenciamento ambiental do empreendimento (Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC1 (LP+LI+LO)).

Em 31/01/2024, a equipe interdisciplinar realizou vistoria técnica na área proposta implantação do empreendimento a fim de subsidiar a análise do processo de licenciamento, sendo gerado o Auto de Fiscalização FEAM/URA LM - CAT nº. 3/2024 (Doc. 82018511).

Considerando que o empreendimento em tela é considerado de significativo impacto ambiental, cujo processo de LAC1 é instruído com EIA/RIMA, nos termos da DN COPAM nº 225/2018, em 10/10/2023 foi publicado o edital para requerimento de realização da Audiência Pública, no qual, decorrido o prazo previsto na legislação, não houve manifestação de interessados.

Registra-se que o órgão ambiental promoveu a publicação do pedido de licença ambiental, originalmente, na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais (IO/MG), na edição de 10/10/2023, Diário do Executivo, pg. 14.

Por meio do SLA, para a continuidade da análise do processo de licenciamento, em 13/09/2024, foram solicitadas informações complementares. O empreendedor protocolizou em 11/11/2024, conforme recibo eletrônico (101500892), a solicitação de dilação do prazo, sendo que o órgão manifestou favoravelmente mediante Ofício FEAM/URA LM - CAT nº. 188/2024 (103427849). Na data de 09/12/2024 foram entregues tempestivamente os documentos referentes às informações complementares solicitadas.

Em 23/12/2024, o processo fora ineptado correção do parâmetro da Pilha de rejeito/estéril em conformidade com os estudos apresentados (Solicitação n. 2024.12.04.003.0002535).

A análise técnica discutida deste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor (Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, Plano de Controle Ambiental – PCA, Estudos de Critérios locais, Plano de intervenção Ambiental-PIA, consultas à plataforma de Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) e demais sistemas de informações, em vistoria técnica realizada pela equipe técnica do órgão licenciador na área do empreendimento e nas informações complementares solicitadas. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs juntadas ao processo de licenciamento, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais descritos no quadro abaixo:

Quadro 01: Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
20210789710 20243485410	Nívio Tadeu Lasmar Pereira	Geólogo	Coordenação Geral; Estudo de Alternativa Locacional



20232300229	Mariana Gomide Pereira	Geóloga	Coordenação do Meio Físico
20231000110618 20221000105503 2024100014812	Elisa Monteiro Marcos	Bióloga	Coordenação do Meio Biótico, Desenhos e Figuras; Elaboração do Plano de Cortinamento Vegetal; Elaboração do PIA; Relatório de Avaliação de Critério Locacional; Elaboração de Planta Planimétrica; Relatório de Análise de APP.
14201900000005 329500	Jussara Aparecida de Sousa	Espeleóloga	Estudos Espeleológico
MG20232304547	Luciano Estavanato Cortes	Geógrafo	Coordenação do Meio Socioeconômico
20221000105742	José Augusto de Miranda Scalzo	Biólogo	Levantamento de Fauna
20231000110825	Bárbara Leão Correia Bióloga	Bióloga	Elaboração e atualização dos estudos ambientais
20243526840	Diogenes Guilherme Pampolini Amaral	Engenheiro Geólogo	Acompanhamento técnico de testes de vida em instrumentos de monitoramento de nível d'água subterrâneo
20243492793	Alexsander Gomide Barbosa	Geógrafo	Elaboração de estudo de APP de topo de morro e declividade.
20232317722	Alexandre Magalhães Pirani	Engenheiro Florestal	Elaboração de estudo de inventário florestal para composição de Projeto de Intervenção Ambiental (PIA).
20221000106275	João Carlos Lopes Amado	Biólogo	Levantamento dos dados em campo e caracterização da Flora para elaboração dos estudos ambientais.
20221000106015	Sabrina Marinho de Mello	Bióloga	Elaboração do PIA, Elaboração do laudo das espécies ameaçadas de extinção e Elaboração do Programa de Resgate de Flora.

Fonte: Elaboração URA/LM. Informações dos autos do P. A. SLA nº. 2296/2023.

3. Caracterização do empreendimento

O empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA –MINA DOIS IRMÃOS, tem como objetivo a regularização ambiental de atividades minerárias em área de 61,48ha, a ser instalado no imóvel rural Brucutu- Bloco 01, região denominada Dois Irmãos, Zona rural do município de Barão de Cocais, no estado de Minas Gerais.

A Área Diretamente Afetada-ADA do projeto em questão tem como referência o ponto de coordenadas geográficas Latitude 19°53'25.6"S e Longitude 43°27'35.95"O. Conforme verificado no IDE-SISEMA na camada Limites – Municípios, a ADA do empreendimento está totalmente inserida dos limites geográficos do município de Barão de Cocais.



O acesso ao empreendimento segue-se em direção ao município de Barão de Cocais, em seguida toma-se a rodovia MG 436 e percorre, aproximadamente, 8 km, sentido Cocais, até o trevo da rodovia MG 129. A Mina Dois Irmãos fica à direita do trevo (Belo Horizonte/Barão de Cocais).



Figura 01. Localização do empreendimento. MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA –MINA DOIS IRMÃOS **Fonte:** IDE-Sisema.2024.

O objeto deste processo de licenciamento é a implantação/operação das atividades extração minério de ferro - “lavra a céu aberto - minério de ferro (Código A-02-03-8), com produção bruta de 1.500.000 t/ano”; beneficiamento a seco-Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco”, código A-05-01-0, para uma capacidade instalada de 1.500.000 t/ano; e “Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro”, código A-05-04-7, em uma área útil de 5,901 ha.

A Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento está distribuída conforme quadro abaixo:

Quadro 02 – Áreas da MSA – Mineração Serra Azul.

Área	PA n. 2296/2023
Área de Apoio	1,98 ha
Pilha de Estéril*	5,90 ha
Vias de Acessos	8,81 ha
Área de Lavra	34,14ha
Área de pilha de estoque	5,139 ha
UTM	5,487 ha
Total (ha)	61,48ha



Fonte: Autos do processo SLA 2296/2023. Adaptado por URA LM.

O arranjo do empreendimento contemplará áreas de lavra, unidade de beneficiamento, pilha de estéril, pátios e estruturas de apoio operacional (escritórios, oficinas, portaria, pátios de insumos e resíduos), bem como as estradas de acessos internos.

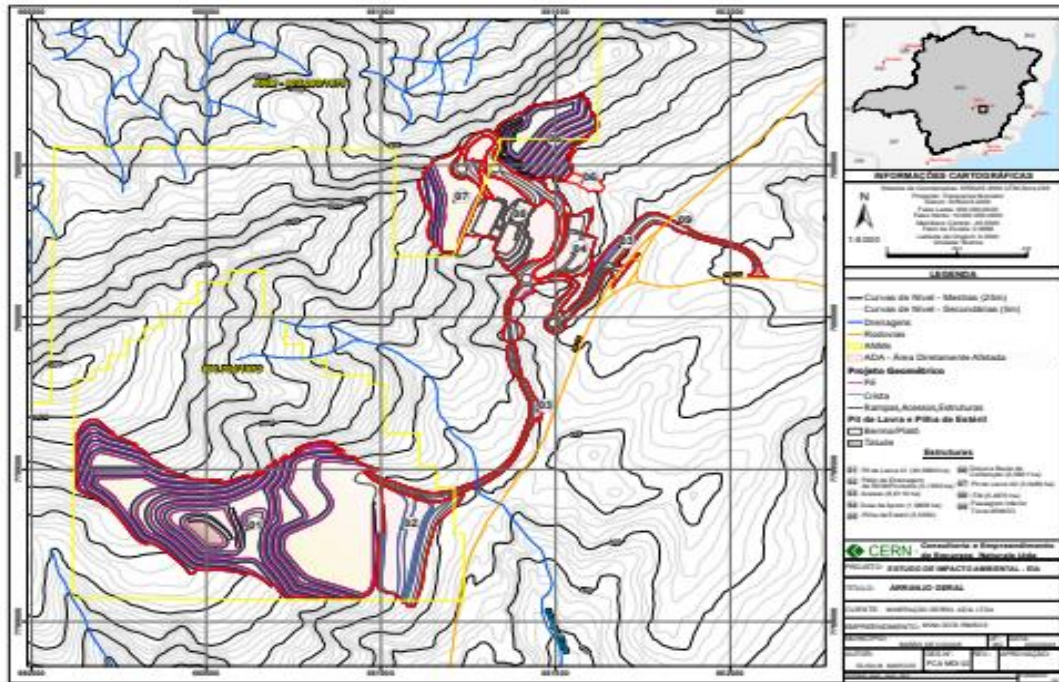


Figura 02. Arranjo Geral empreendimento MSA Mineração Serra Azul Ltda. **Fonte:** Autos do processo SLA 2296/2023. Adaptado por URA LM.

No empreendimento em questão, devido às características topográficas e geológicas, a jazida será lavrada pelo método das bancadas sucessivas a céu aberto, parcialmente em cava confinada, sendo previstas duas cavas. O minério ocorre em diferentes condições de compactidade ao longo da jazida, apresentando-se friável em algumas porções sendo desmontado mecanicamente e compacto em outras necessitando ser desmontados com o auxílio de explosivos.

Em relação a planta de beneficiamento, o minério será submetido a operações de britagem e peneiramento, totalmente a seco, gerando produtos granulados e finos naturais, recuperando 100% do total alimentado.

Para a operação da mina estão previstos 124 funcionários distribuídos na área de lavra, planta de beneficiamento, as áreas administrativa, manutenção, suprimentos e Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente.

O regime de operação do empreendimento será de 02 turnos de 08 h por dia, operando, em média, 323 dias por ano. Para as operações de lavra, especificamente de perfuração



e desmante, o regime será de apenas 1 turno, operando em segundo turno apenas em períodos de maior demanda.

Para o desenvolvimento das atividades minerárias será necessário a utilização dos veículos/máquinas: perfuratrizes, escavadeiras do porte da Caterpillar 345D, com caçamba de 3,20 m³, carregadeiras do porte da Caterpillar 966H, caminhões basculantes Scania P420 6 x 4, com capacidade máxima para 33t, carregadeiras Volvo L90, motoniveladoras 140H e retroescavadeira 580-L. Ainda, serão utilizados para apoio caminhões pipa, caminhões auxiliares, caminhões lubrificantes, caminhão de explosivos e caminhão munck.

Nas instalações administrativas e de apoio (escritório, refeitório, vestiário, almoxarifado, portaria, balança rodoviária, oficina geral de manutenção, pátio de sucatas, galpão de resíduos e laboratório) irão ocupar uma área de 2,5 ha, serão utilizados "containers" e/ou em caso de necessidade será realizado a construção das edificações de alvenaria.

Também haverá Oficina Geral de Manutenção Edificação com boxes para veículos, borracharia, áreas para solda, reparos de equipamentos e serviços mecânicos e elétricos, depósito de gases e de materiais de uso geral.

Sobre a utilização de recurso hídrico, a água a ser utilizada será obtida através das captações superficiais regularizadas por meio de uso insignificantes, em conformidade com as certidões de uso insignificante n. 0000326087/2022 e n. 0000331863/2022, disponibilizando até 172,8 m³/dia.

A energia elétrica para operação do empreendimento será fornecida pela CEMIG, disponibilizada na tensão de 13,8 kV da subestação mais próxima, sendo que para a distribuição interna da energia terá um sistema composto de duas cabines de medição e três subestações unitárias.

Em relação aos acessos internos, estes terão uma extensão total de 4 km, destinados ao transporte de ROM, estéril, itabiritos. Os acessos internos, aqueles que ligam a mina à UTM e de interligação entre a mina e a Pilha de Estéril, são as estradas de tráfego constante de caminhões provenientes das áreas de lavra, deverão ter largura mínima de 12 m e declividade longitudinal máxima de 10%. As demais estradas internas deverão ser largura mínima de 10 m e declividade longitudinal máxima de 12%.

O escoamento do minério será realizado por estrada externa ao empreendimento objeto deste licenciamento, por estradas de domínio público, a MG 436 e a BR-381, e ainda, será realizado a expedição do minério utilizando-se o terminal ferroviário da mina do Brucutu.

O sistema de drenagem do empreendimento será composto de valetas de proteção de corte e aterro, sarjetas de corte e aterro, caixas coletoras, descidas d'água, bacias de contenção de sedimentos e dissipadores de energia. Nas travessias sobre talvegues, serão implantadas manilhas de concreto (bueiros).



O empreendimento terá edificação de oficina e manutenção de veículos/máquinas que contemplará com boxes para veículos, borracharia, áreas para solda, reparos de equipamentos e serviços mecânicos e elétricos, depósito de gases e de materiais de uso geral e sistema de drenagem direcionado para Caixa Separado de água e óleo (SAO).

O empreendimento não prevê a instalação e operação de postos de abastecimento de combustíveis; devido à proximidade do empreendimento com o município de Barão de Cocais o abastecimento de veículos leves serão realizados nos postos de abastecimento da região e caminhões de carga e equipamentos de mineração (Carregadeiras, Tratores, etc.) serão abastecidos no empreendimento por meio de caminhões comboios em área de abastecimento a ser implantada com respectivos sistemas de controle.

Conforme cronograma apresentado, a implantação deve ocorrer em 18 meses a partir da obtenção da licença ambiental, sendo que as atividades minerárias para a Fase 01 proposta inicialmente, deve ocorrer durante 09 anos.

3.1. Limites da Poligonal do Direito Minerário

A área proposta para a lavra está inserida nos limites a Poligonal dos processos minerário Processos ANM 800.704/1972 e 805.280/1975 de titularidade da empresa VALE S/A, localizados no município de Barão de Cocais.

Consta no sitio ANM que Vale S/A arrendou os direitos relativos aos processos minerários supracitados, para a empresa MSA Mineração Serra Azul Ltda., por um prazo de 10 anos, com vencimento em 01/03/2026.

Dessa forma, verificou-se o vínculo do responsável pelo empreendimento com o respectivo processo de licenciamento, atendendo a determinação da Instrução de Serviço SISEMA n.º 01/2018, assim considerando a legislação vigente, a empresa postulante possui a legitimidade para requerer a regularização ambiental do empreendimento por ser a atual detentora do direito minerário.

As áreas propostas estão inseridas nos limites da poligonal do direito minerário n. 800.704/1972 em fase de concessão de lavra, com extensão de 87,66 ha para a substância mineral ferro, e, nos limites da poligonal do direito minerário n. 805.280/1975 também em fase concessão de lavra, com extensão de 466,22 ha para a substância mineral ferro, sendo que ambas se encontram ativas.



Figura 03: Localização da Ada do empreendimento e poligonal do Processo de Direito Minerário n. 800.704/1972 n. 805.280/1975 **Fonte:** IDE-Sisema,2024.

Pontua-se que parte da ADA do Projeto Mina Dois Irmãos abrange os limites dos direitos minerários ANM n 006.474/1948 e n. 810.123/1975, cujos direitos minerários pertencem à empresa VALE S/A. A referida área é ocupada por infraestruturas que correspondem aos acessos, área de apoio, SUMP (bacia de contenção escavada), Pilha de Estéril e UTM, conforme os arquivos vetoriais anexados e planta de detalhe apresentada nos autos do processo. Portanto, especificamente para parte da área de pilha de rejeito/estéril inserida no processo n. 810.123/1975, há necessidade de observância da instituição de servidão minerária regulamentada conforme as disposições do art. 6º, alínea “b”, e art. 59, parágrafo único, do Código de Mineração (Decreto-lei nº 227/1967) e no Decreto nº 9.406/2014, sendo facultada a solicitação de requerimento junto à ANM. Contudo compete à empresa, a decisão de solicitar ou não a área de servidão.

Neste contexto, o empreendedor informou que, referente aos direitos minerários 006.474/1948 e 810.123/1975, fora realizada a averbação de arrendamento e devidamente concedida à MSA pela VALE S.A e aprovada pela Agência Nacional de Mineração – ANM, conforme publicação no Diário Oficial da União de 18/12/2012 pg. 80 concedendo o arredamento por 13 anos.

Nos autos do processo consta a Declaração de Ciência assinada pelo representante da Vale S/A (Ivo Lima Brasil Junior – Matrícula 01 742478) informando ter ciência da localização da Pilha de Estéril referente ao projeto mencionado e incluso no Plano de



Aproveitamento Econômico - PAE apresentado à Agência Nacional de Mineração – ANM nos autos do Processo Minerário ANM nº. 805.280/1975 e 800.704/1972.

3.2. Processo Produtivo da Extração

O processo produtivo da lavra de minério de ferro será através do método das bancadas sucessivas a céu aberto, parcialmente em cava confinada, sendo previstas duas cavas, denominadas cava 01 (Pit de lavra 01) e Cava 02 (Pit de lavra 02).

A altura média dos bancos será de 15 metros, será respeitada uma praça mínima de 15 metros, ou seja, um novo banco só será iniciado após esse avanço sobrejacente. As bermas de encosto terão, no mínimo, 6 metros de largura, e, em média, 10 metros de altura. Os taludes individuais deverão ficar com inclinação da ordem de 52° (1,00 H:1,30 V), enquanto os taludes gerais terão inclinação máxima de 42° (1,10 H :1,00 V) e média de 38° (1,25 H: 1,00 V).

De acordo com o plano de produção, a mina irá requerer uma movimentação diária média total de 9.800 t/dia e máxima de 14.700 t/dia, sendo necessário maquinário/veículos para realizar as atividades de lavra que garantam a alimentação horária da UTM, atingir as metas de qualidade do ROM e realizar a adequada movimentação de estéril e de itabirito (estoque).

O estéril, o itabirito e o minério (hematitas e cangas) ocorrem em diferentes condições de compacidade ao longo da jazida, apresentando-se friável em algumas porções e compacto em outras, dessa forma o desmonte será mecanicamente ou com o auxílio de explosivos.

Primeiramente, será realizado o decapeamento na instalação da Mina de Dois Irmãos, considerando a cobertura generalizada de canga, a camada superficial de solo (topsoil) é pouco espessa, contudo, rica em espécies vegetais, dessa forma nas áreas de campo rupestre, está previsto o resgate da flora, com ênfase às espécies ameaçadas de extinção e de interesse conservacionistas, considerando a coleta de germoplasmas e também de espécimes adultos herbáceas/arbustivos. Nas demais áreas de intervenção de Floresta Estacional Semidecidual, após supressão da vegetação e o programa de resgate de flora, haverá raspagem da camada de topsoil visando posteriormente seu reaproveitamento no processo de recuperação de taludes das áreas degradadas.

O topsoil será enleirado no entorno das áreas intervindas, em seguida será encaminhado para armazenamento temporário em área específica de 1,90 ha nas coordenadas geográficas 661112.41 7799232.09. A área de armazenamento foi dimensionada considerando a supressão de 37,92 ha de FESD, gerando um volume médio de topsoil de cerca de 38.000 m³.

No desmonte será realizada a perfuração com a utilização de perfuratrizes. Os furos de mina terão como carga de fundo explosivo Hidrogel encartuchado, com densidade de



carga 1,15 g/cm³, e ANFO industrial como carga de coluna, com densidade de carga de 0,80 g/cm³. A previsão de desmonte com explosivos é de uma vez a cada 2 dias.

As detonações para o desmonte de minério e estéril serão atividades executadas através de contratação de empresas especializadas, que realizarão todos os procedimentos, não havendo a necessidade de construção de paióis de explosivos na área da mina.

Registra-se que será condicionado a apresentação da Autorização do Exército Brasileiro para fins de aquisição, transporte, depósito e uso de produtos controlados (explosivos), bem como, Carteira do Blaster do profissional responsável pela utilização de explosivos.

Após o desmonte o minério será transportado até o pátio de alimentação da UTM, o estéril até a pilha de estéril e o itabirito a ser estocado no pátio localizado na base da cava Pit 01, para futura comercialização. Ressalta-se que no Projeto Dois Irmãos – Fase I considerou-se como minério as formações ferríferas com teores superiores a 54% de Fe, os quais são classificados como hematitas, cangas e itabiritos ricos e friáveis.

Os itabiritos com teores intermediários, com teores entre 20% e 54% de Fe, serão estocados, como já mencionado, no pátio localizado na base da cava Pit 01.

Os minérios transportados até a UTM serão alimentados diretamente no shut de alimentação ou, alternativamente, armazenados no pátio de alimentação, sendo posteriormente alimentados por carregadeira na planta de beneficiamento.

Sequência de Lavra

O plano de lavra foi elaborado mediante estudos de sequenciamento desenvolvidos com o uso do software Minesight, tendo estabelecido como meta a produção anual de 1,5 Mtpa.

Quadro 03: Massa de ROM e de estéril de lavra

PLANO DE LAVRA		
Período	Minério - ROM	Estéril
	Massa(t)	Massa(t)
Ano 1	975.000	103.604
Ano 2	1.350.000	49.886
Ano 3	1.425.000	139.338
Ano 4	1.500.000	104.730
Ano 5	1.500.000	121.688



Ano 6	1.500.000	834.735
Ano 7	1.500.000	843,843
Ano 8	1.500.000	633.248
Ano 9	1.500.000	423.051

Fonte: Autos do P. A. SLA nº. 2296/2023/EIA.

A extração de minério deverá garantir a quantidade necessário à UTM, bem como este ROM deverá atender a qualidade para geração de produtos, sendo este critério relevante, uma vez que não haverá concentração de minérios, sendo recuperada toda a massa alimentada na instalação de beneficiamento, portanto não haverá rejeitos. Os teores dos produtos são os mesmos teores da alimentação, nos estudos da evolução da qualidade do ROM, verifica-se que o Fe se mantém em torno de 62% Fe na vida útil da lavra, adequado à comercialização.

Com relação à perspectiva de avanço da lavra durante 09 anos de operação, considerando o sequenciamento proposto para o licenciamento em questão, a evolução dos avanços espaciais na área de lavra -Pit 1 estima-se em média aproximadamente 3,79 hectares por ano acumulando um total de 30,5889 ha, enquanto toda a área de lavra do Pit 02, com cerca de 3,54 hectares, está prevista para ser avançada no sétimo ano de operação do empreendimento.

3.3. Processo Produtivo do Beneficiamento

A Unidade de Tratamento de Minério-UTM contempla planta de beneficiamento, no qual o minério será submetido a operações de britagem e peneiramento a seco, gerando produtos granulados e finos naturais.

O minério extraído da mina será descarregado pelos caminhões diretamente em moega de alimentação ou, alternativamente, no pátio de ROM, de onde será retomado por carregadeira.

Em seguida da moega, o minério será extraído por alimentador vibratório, com tremonha básica, seguindo para peneira. O material retido nesta peneira irá alimentar o britador primário, o material britado se juntará ao passante do peneiramento, seguindo para correia TC1.

A correia TC1 irá descarregar na correia TC2, alimentando finalmente a Peneira Vibratória 1, 8' x 28 2D. O material retido será descarregado no Transportador de Correia TC3, alimentando a Britagem Secundária. A Britagem Secundária utilizará um britador cônico. O produto da britagem secundária irá alimentar a correia TC4, retornando a



peneira PV1, fechando o circuito. O passante na peneira PV1 seguirá para a correia TC5, que por sua vez fará a transferência para a peneira PV2, 8' x 28 2D

Na peneira PV2, o retido no primeiro deck será descarregado na correia TC6, formando pilha de granulados, o retido no segundo deck será descarregado na correia TC7, formando pilha de Hematitinha e, finalmente, o passante seguirá pela correia TC8 para formar a pilha de finos naturais.

Como a alimentação será totalmente composta por materiais de elevados conteúdos metálicos, cangas e hematitas, a UTM foi concebida para uma recuperação de 100%, não havendo geração de rejeitos.

O empreendimento possui estimativa de produzir 20% de granulados, 15% de hematitinha e 65% de finos. Os produtos gerados serão carregados em caminhões para transporte até os clientes.

A produção do minério terá como principal destino a Mina do Brucutu, sendo que o escoamento será realizado por estrada a ser implantada para interligar com a via de acesso à Mina de Brucutu. Para a expedição do produto pela MG 436, será acessado o trevo da Mina do Brucutu, sendo que deste ponto será possível escoar o minério sentido BR-381 ou sentido Barão de Cocais e Santa Bárbara.

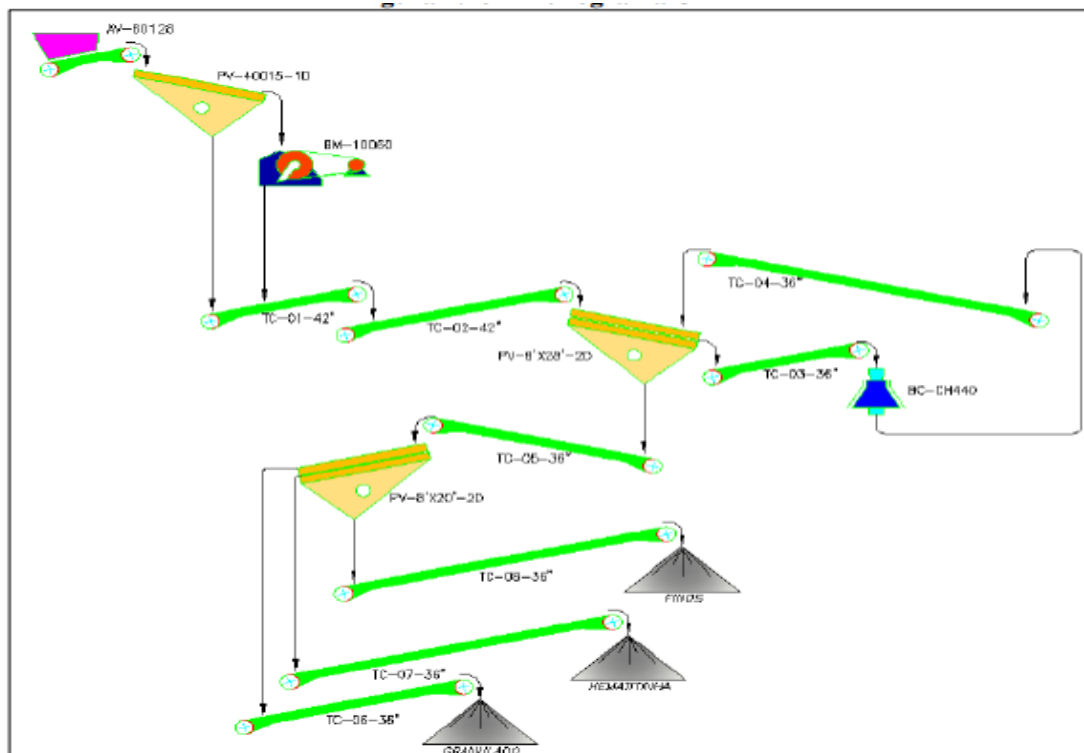


Figura 04: Fluxograma do beneficiamento. **Fonte:** autos do processo PA n.2296/2023.

Pontua-se que, para a expedição do minério através do terminal ferroviário da mina do Brucutu, utilizará a rodovia MG 129, no qual será construída por medida de segurança,



uma passagem inferior sob a MG 436 de forma a minimizar o tráfego na referida estrada de ligação Barão de Cocais a BR-381.

A passagem terá uma extensão de 600 m, os quais serão capeados com materiais de base lateríticos, extraídos das áreas de lavra e uma estrutura de transposição sob a rodovia MG-436 verificar se precisa de licença.

Registra-se que, a MSA – Mineração Serra Azul Ltda obteve parecer nº69/15 (SIGED 01002632300/2015-7) de viabilidade junto ao DER para implantação da passagem inferior sob a rodovia MG-129. Assim, o escoamento do minério até o terminal da Mina Brucutu poderá ser realizado pela MG-129, considerando a passagem inferior sob a MG-436, ou escoamento direto na MG-436.

3.4. Disposição de Estéril e Estoque de Itabirito

O projeto da MSA Mineração Serra Azul Ltda. requer a atividade de pilha de rejeito/estéril, conforme o sequenciamento da lavra será gerado um volume considerável, sendo necessário a movimentação de 3,2 milhões de toneladas de estéril e aproximadamente 11,7 milhões de toneladas de itabiritos.

Na vida útil do empreendimento, ou seja, 09 (nove) anos conforme estudos apresentados, serão gerados $3254,1 \times 10^3$ t, determinando um volume de estéril acumulado de $1479,1 \times 10^3$ m³ para a disposição em pilha. A área total da pilha, incluindo as estruturas de contenção e drenagem, será de 5,9017 ha.

Na formação de pilha de estéril, a metodologia adotada será a de formação ascendente dos bancos. Para a garantia das condições de estabilidade e segurança, a geometria dos taludes pilha deverá obedecer aos parâmetros técnicos estabelecidos.

Na área da pilha será implantado sistema de drenagem (canaletas, Escada Hidráulica e bacias de decantação) de acordo com o Projeto de Drenagem de Águas Superficiais, ainda a jusante da área terá um dique e bacia de contenção 0,36 há.

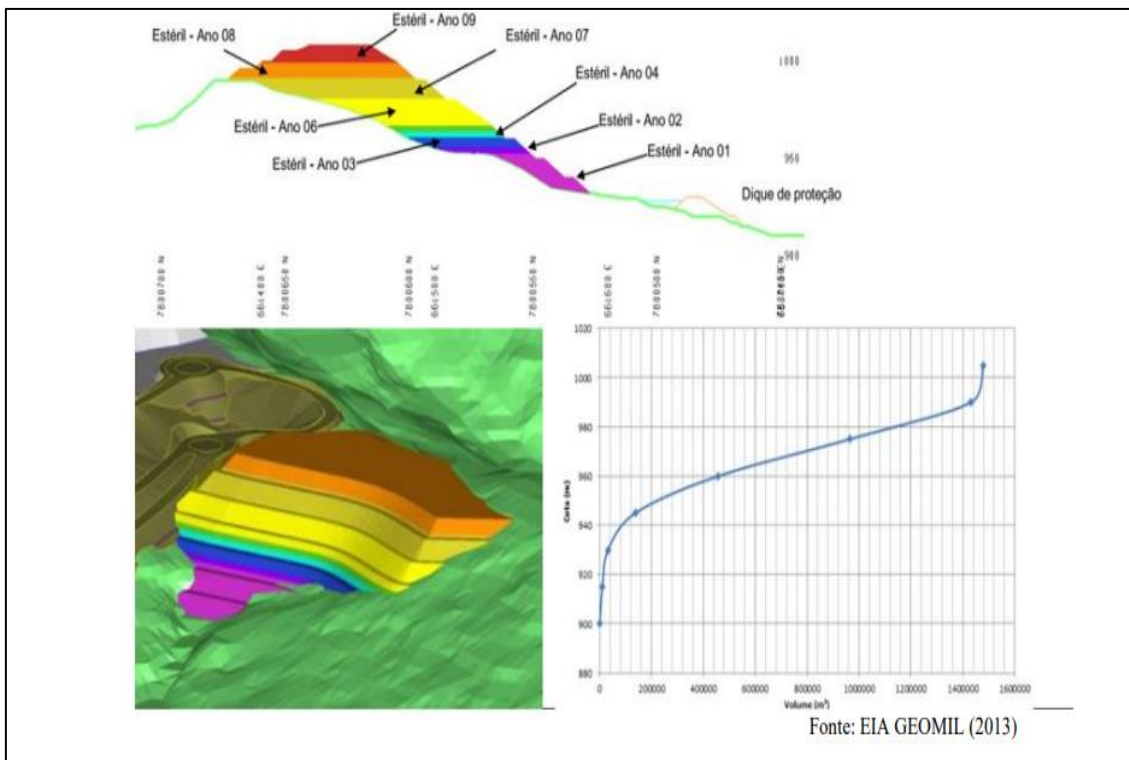


Figura 05: Vista tridimensional da pilha de estéril. **Fonte:** autos do processo PA2296/2023

O projeto de drenagem de águas superficiais abrange a área da pilha, será implantando sistema de drenagem e a jusante da área terá um dique e uma bacia de contenção 0,36 ha.

Projeto conceitual para implantação da pilha de rejeito/minério deverá atender as disposições da norma NBR 13.029 da ABNT, “Elaboração e Apresentação de Projeto de Disposição de Rejeito de Pilha, em Mineração”, e a NRM-19.

A Mina Dois Irmãos – Fase I tem como objetivo o aproveitamento de minérios ricos (canga e hematita), contudo também irá produzir Itabirito (material pobre) minério gerado ao longo da vida útil desta fase I do projeto. O itabirito constitui um material com perspectiva de ser comercializado para empreendimentos que utilizem processos de concentração de finos, considerando que estes itabiritos pobres e friáveis atendem atualmente uma porção importante da produção de minério de ferro em Minas Gerais.

Em relação ao volume de itabiritos silicosos, está previsto $11660,9 \times 10^3$ t, determinando um volume de $6551,11 \times 10^3$ m³, iniciando no terceiro ano com geração reduzida, crescente até o nono ano do empreendimento. A partir do terceiro ano de operação serão realizados estudos tecnológicos e teste industriais para o aproveitamento econômico do Itabirito; sendo que a partir do quarto ano de operação, com as rotas de processo definidas, esses materiais serão comercializados com empresas de mineração que possuam infraestrutura de beneficiamento de finos e licença ambiental para essa finalidade.



Considerando o potencial de comercialização do Itabirito e o grande volume gerado, o material será depositado no pátio de estoque na base da cava Pit 01 para destinação posterior, portanto o volume de Itabirito dispensa a necessidade de pilhas definitivas para esse material.

Cabe informar que, devido ao grande volume de Itabirito a ser estocado, mediante informação complementar foi apresentado o estudo de alternativas locacionais relacionado ao Pátio de Estocagem ROM e Produtos. No estudo em questão foram apresentadas 3 (três) alternativas de áreas, cuja análise utilizou a metodologia de comparação de acordo 13 (treze) atributos socioambientais que conforme a matriz comparativa apresenta a melhor em termos operacionais, e que comprometa menos recursos naturais.

Dessa forma, após análise dos fatores socioambientais e considerando que a alternativa 02 e 03 sobrepõem em área de proteção preventiva da cavidade cadastrada no CECAV, verificou-se que a Alternativa 01, área de 5,1390 ha, formada por vegetação sobre canga e vegetação arbórea nativa do bioma mata atlântica em estágio médio de regeneração, localizada na base da Cava Pit 01, apresenta maior viabilidade, principalmente sob os aspectos ambientais, considerando, sua localização junto à área lavra onde serão gerados as maiores quantidades de itabiritos, obteve menor fator de impacto socioambiental, não haverá intervenção em APP e demais áreas protegidas, ainda a distância de transporte do material a ser estocado sendo uma área contígua a área operacional da mina.

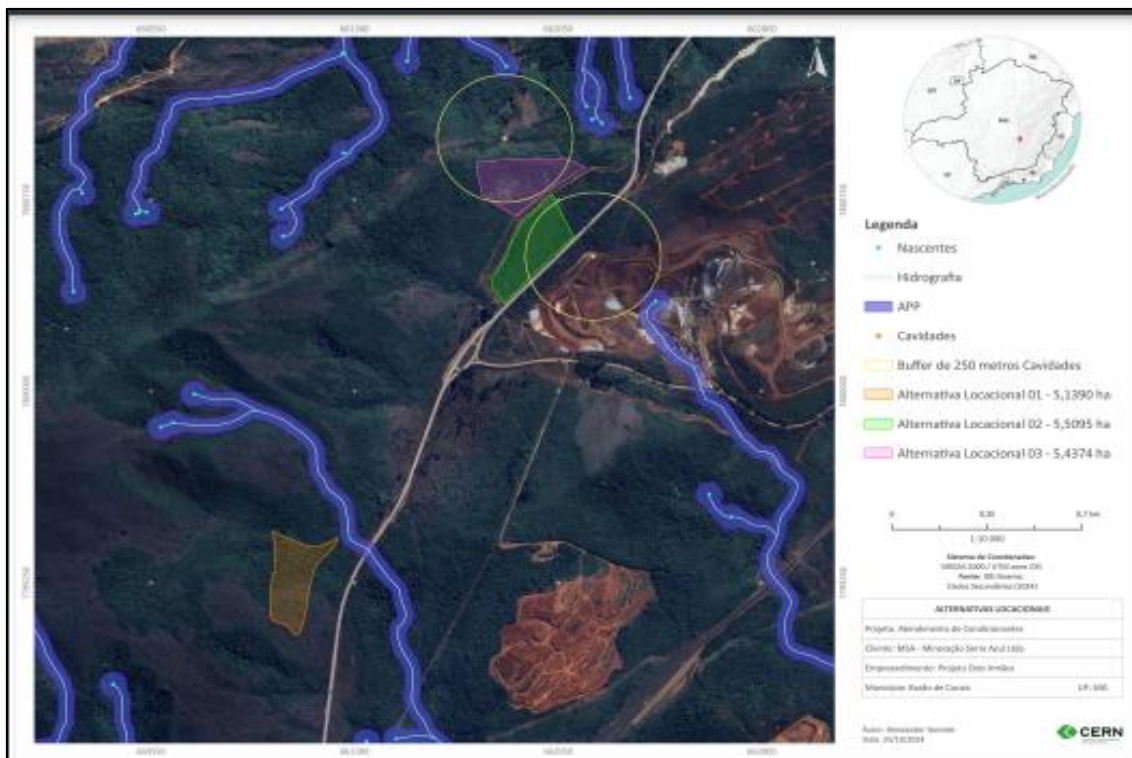


Figura 06 Mapa de Localização das Alternativas locacionais- Pilha de estoque. **Fonte:** Autos do Processo n. 2296/2023 – Adaptado por URA-LM.



4. Diagnóstico Ambiental

4.1. Definições das áreas de influência

Área Diretamente Afetada – ADA

A ADA do empreendimento corresponde à área onde ocorrerão os impactos diretos e efetivos decorrentes da implantação e operação das estruturas necessárias ao empreendimento, constituindo a porção territorial de intervenção das atividades de mineração. A área diretamente afetada (ADA) do projeto Mina Dois Irmãos compreenderá aproximadamente 61,4685 ha. As áreas serão destinadas à instalação da infraestrutura, incluindo uma faixa de contorno de 5 metros de largura.

Área de Influência Direta – AID para o meio físico, biótico e socioeconômico

Nesta área, a abrangência dos impactos incide diretamente, seja como impacto de primeira ordem ou de segunda ordem, sobre os recursos ambientais e antrópicos.

Para delimitação da Área de Influência Direta (AID) da Mina Dois Irmãos sobre o meio biótico foi considerado o efeito potencial do assoreamento e da poluição das águas sobre a biota, a alteração do relevo, o processo de supressão de vegetação, bem como a interferência em cursos d'água nascentes.

A área do empreendimento em questão está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, sub bacia do Rio Piracicaba. Neste contexto foi delimitada a mesma área da AID dos meios físico e biótico, sendo a porção à montante da bacia hidrográfica do córrego Dois Irmãos, córrego Mindá, córrego Renê Ventura e do Córrego da Pedra Pintada, uma vez que estes cursos d'água representam a rede de drenagem da área localizada no entorno do local a ser diretamente afetado pela implantação do empreendimento minerário.

Em relação à AID do meio socioeconômico, considerou-se os bairros Dois Irmãos, Garcia I e II e o distrito Cocais, visto que o empreendimento será desenvolvido em seu entorno com o potencial para gerar impactos socioeconômicos diretos.

Área de Influência Indireta – AII para o meio físico, biótico e socioeconômico

A Área de Influência Indireta (AII) sobre Meio Físico e Biótico foi delimitada em função das extensões dos impactos indiretos que poderão incidir, principalmente, no que tange a qualidade das águas na região de inserção do empreendimento, assim a AII abrange os limites da AID e estende-se à bacia do ribeirão Cocais e da represa de Peti, visto que esta tem como alguns de seus afluentes os córregos Dois Irmãos e Benê Ventura os quais foram utilizados como delimitação da área de influência direta do empreendimento.

Em relação ao meio socioeconômico AII compreenderá o município de Barão de Cocais, considerando que o município receberá impactos indiretos decorrentes do empreendimento.



4.2. Sobre a Alternativa Locacional

Frentes de Lavra

Os recursos minerários impõem certa rigidez locacional, com a sua extração condicionada à localização da jazida. Entretanto, no projeto em questão existem recursos minerais suficientes para a operação do empreendimento por muitos anos, dessa maneira haveria alternativa locacional para o posicionamento da área de frente de lavra.

Considerando a necessidade de minimização dos impactos ambientais e restrições, conforme descrito no estudo apresentado, foram adotadas as seguintes restrições no traçado das cavas (cava 1 e cava 2):

- Foi respeitado o limite de 250 m no entorno das cavidades identificadas. Como as cavidades da região estão associadas a áreas de canga, houve uma grande restrição das áreas efetivamente disponíveis para lavra;

- Foram consideradas apenas as áreas dos títulos minerários em fase de concessão de lavra ou em fase de requerimento de lavra. Para estas áreas a pesquisa já foi concluída e devidamente aprovada junto a ANM, além de já ter sido elaborado o Plano de Aproveitamento Econômico – PAE;

- A cota inferior das cavas não poderá atingir o nível d'água subterrâneo local, evitando-se impactos decorrentes de rebaixamento do nível freático.

Neste contexto foi possível traçar duas cavas com 12,75 Mt, suficiente para a vida útil de 09 anos do empreendimento. Ademais, como o minério ocorre exatamente no local projetado, considerando que as restrições pontuadas e a perspectiva de um empreendimento mais sustentável, concluiu-se que não existe alternativa locacional para esta atividade, senão as áreas propostas no projeto.

UTM – Unidade de Tratamento Mineral

Em relação à área para instalação da usina de beneficiamento foram avaliadas 03(três) alternativas. As alternativas foram selecionadas considerando-se a seguintes premissas: a UTM deve estar localizada nas proximidades da jazida, favorecendo uma redução na Distância Média de Transporte – DMT; Evitar ao máximo interferência sobre o patrimônio espeleológico da região, permanecendo-se, idealmente, a 250 m de quaisquer cavidades.

Dessa forma, verificou-se que para a alternativa 01, de maior proximidade com as frentes de lavra, não foi possível traçar os platôs sobre esta premissa, optando-se por limitar a necessidade de supressão de cavidades, avançando, entretanto por sua área de proteção.

No caso das alternativas 2 e 3 avaliou-se que em relação às intervenções em cavidades estas alternativas estão adequadas. O estudo projetou imagens de satélite, com as informações sobre as demais utilidades do empreendimento, bem como posição das



nascentes identificadas e das cavidades inventariadas. Ressalta-se que para cada traçado de UTM foi necessário o ajuste dos acessos de interligação entre as áreas de apoio do empreendimento, sendo este ajuste de acessos considerado na análise.

A avaliação das alternativas considerou critérios de engenharia, físicos, bióticos, socioeconômicos e legais. A análise conjunta destes parâmetros permitiu uma avaliação crítica dos aspectos positivos de cada alternativa

Após análise dos critérios das alternativas, do ponto de vista físico, as estruturas apresentam características similares, entretanto, no caso da alternativa I será necessário drenar pequenas nascentes, bem como intervir na área de proteção de cavidades, o que não acontece com a alternativa II e III, sendo estas as melhores opções para este critério. Em relação ao critério Biótico, verificou-se a impossibilidade de ocupação de áreas já antropizadas, sendo necessário a ocupação de áreas de vegetação nativa. A alternativa III incidiria maiores impactos sobre florestas estacionais .

Para avaliação da melhor alternativa considerou-se um sistema de pontuação, baseado na média ponderada por pesos dos diferentes critérios. Na análise verificou-se que as alternativas I e II apresentam características similares, como a alternativa II representa a melhor opção do ponto de vista de engenharia e físico, optou-se pela Alternativa II.

Registra-se que, considerando os aspectos ambientais em relação às intervenções em recursos hídricos e às cavidades, a equipe URA LM não faz objeção à alternativa locacional proposta para a implantação da UTM.

Pilha de Estéril

A implantação de pilhas de estéril também conta com certa rigidez locacional, considerando o Decreto Lei 227/67. Ainda, o método de transporte do minério exige que sejam dispostos a uma distância razoável da mina, buscando a viabilidade das operações da mina.

Assim, buscou-se traçar todas as alternativas fora dos raios de proteção das cavidades (250 m) e adotou como premissa a previsão de acessos em área externa a este limite de proteção.

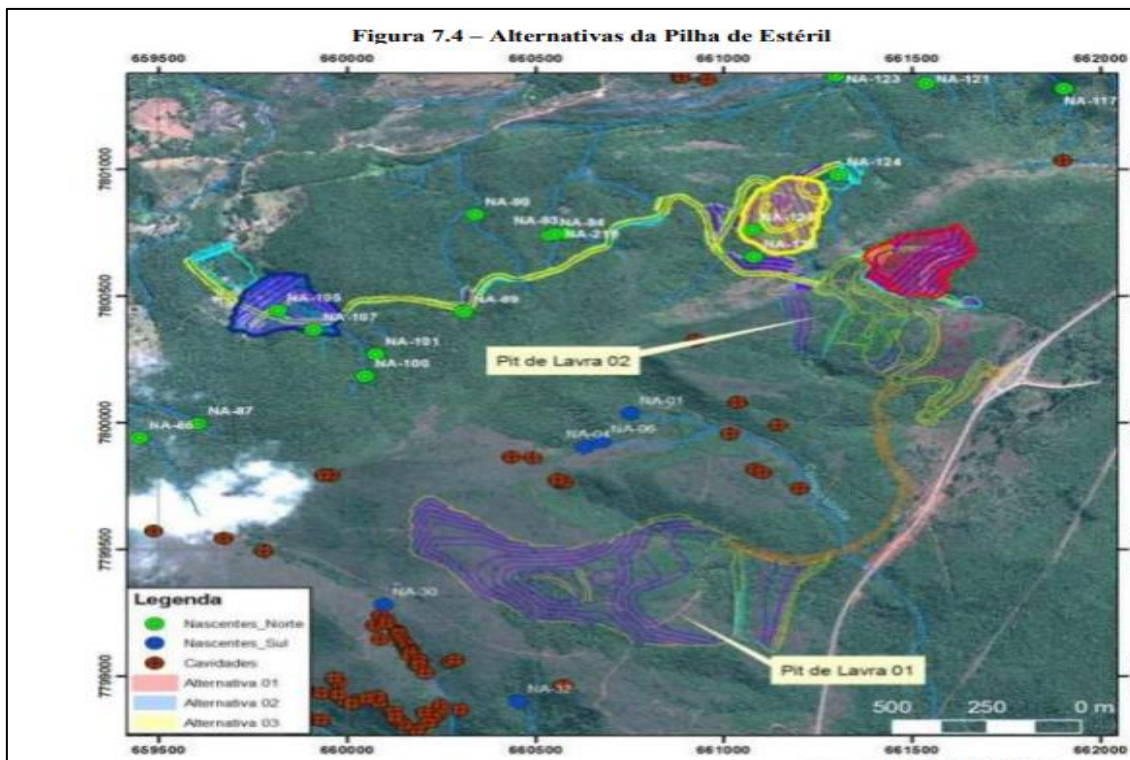


Figura 07: Alternativas locais- Pilha de estoque. **Fonte:** Autos do Processo n. 2296/2023 – Adaptado por URA-LM.

Dessa forma, foram avaliados critérios de engenharia, físicos, bióticos, socioeconômicos e legais. Considerando os fatores da engenharia, as três alternativas apresentam características similares. No que se refere ao critério físico, somente a alternativa I não apresenta interferência em recursos hídricos, sendo que a alternativa II requer intervenções em 4 nascentes e a alternativa III requer intervenções em 3 nascentes.

Em relação aos critérios bióticos, a alternativa II teria menor intervenção, uma vez que as demais são integralmente ocupadas por florestas estacionais semidecíduais. Entretanto, haveria a necessidade de construção de acesso a estas pilhas, bem como a implantação de diques de proteção a sua jusante. Assim, a alternativa II é mais distante das demais utilidades do empreendimento, portanto teria maiores intervenções em formações vegetais nativas.

Do ponto de vista socioeconômico, todas as estruturas encontram-se em posições abrigadas, pouco visíveis pelas comunidades de entorno, além de se encontrarem distante de ocupação urbana.

A análise de viabilidade da área para instalação e operação considerou como sendo a alternativa I a melhor opção em todos os critérios, tendo menor pontuação apenas para critérios de engenharia, os quais podem ser equacionados com a adoção de técnicas apropriadas de projeto.

Neste sentido, tendo em vista os aspectos ambientais em relação às intervenções em recursos hídricos, supressão de vegetação e influência em cavidades, a equipe URA LM



não faz objeção à alternativa locacional proposta para a implantação da pilha de rejeito/estéril.

4.3. Caracterização ambiental - IDE SISEMA

O diagnóstico ambiental foi elaborado com base na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos -IDE-Sisema, instituído por meio da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466/2017.

Conforme a IDE-SISEMA, pôde-se observar que o empreendimento está localizado em algumas áreas de susceptibilidade de riscos/restrrição ambiental, sendo parte delas consideradas como fator locacional (critérios locacionais) para enquadramento de licenciamento ambiental conforme definições da Deliberação Normativa nº 217/2017.

A área proposta para a implantação do projeto Mina Dois Irmãos está localizada nos limites do bioma Mata Atlântica definido na Lei Federal nº 11.428/2006, conforme Mapa do IBGE de 2019.

Registra-se que a localização da ADA está em área prioritária para conservação da biodiversidade, considerada de importância biológica “especial” e “extrema” tendo em vista que a implantação do projeto requer supressão de cobertura vegetal nativa, incide critério locacional de enquadramento de peso 02 e fator de restrição ou vedação. Neste sentido, foi apresentado o estudo relativo ao critério com a descrição das medidas mitigadoras e compensatórias conforme Termo de Referência, verificando-se a viabilidade da instalação/operação do empreendimento.

Quanto ao fator de vedação, como trata-se de atividade minerária considerada de utilidade pública, a supressão de vegetação secundária em estágio médio ou avançado de regeneração é passível de autorização. Ressalta-se que foi requerida supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente, a qual é tratada como fator de vedação nos termos da DN n.º 217/2017, sendo, porém, tal intervenção passível de autorização para empreendimentos minerários, desde que comprovada a inexistência de alternativa técnica e locacional, e mediante apresentação das medidas compensatórias estabelecidas na legislação, as quais foram apresentadas junto aos autos.

Em relação aos demais fatores de restrição ambiental, verificou-se que a área do “Projeto Mina Dois Irmãos” não se localiza em terras indígenas e quilombolas, bem como não se encontra nos limites do raio de restrição a terras indígenas e terras quilombolas para empreendimentos minerários de acordo a Portaria Interministerial nº 60/2015.

Não se encontra no interior de áreas de conflitos por uso de recursos hídricos definidas pelo IGAM; não haverá intervenção em Rios de Preservação Permanente e corredores ecológicos legalmente instituídos pelo IEF e Sítios Ramsar, bem como não se localiza em área de Segurança Aeroportuária (Lei Federal nº 12725/2012). Ainda, não está inserido em Área de influência de impacto no Patrimônio Cultural ou em Reserva Particular do Patrimônio Natural.



Considerando as definições da DN 217/2017, a área proposta do empreendimento incide os seguintes os critérios locacionais e/ou fatores de restrições descritos a seguir:

- I- Área de influência inicial de cavidades
- II- Potencialidade alta de ocorrência de cavidades
- III- Áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial
- IV- Nos limites da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (zona de amortecimento).
- V- Áreas Prioritárias para Conservação (Biodiversitas) (especial e extrema)

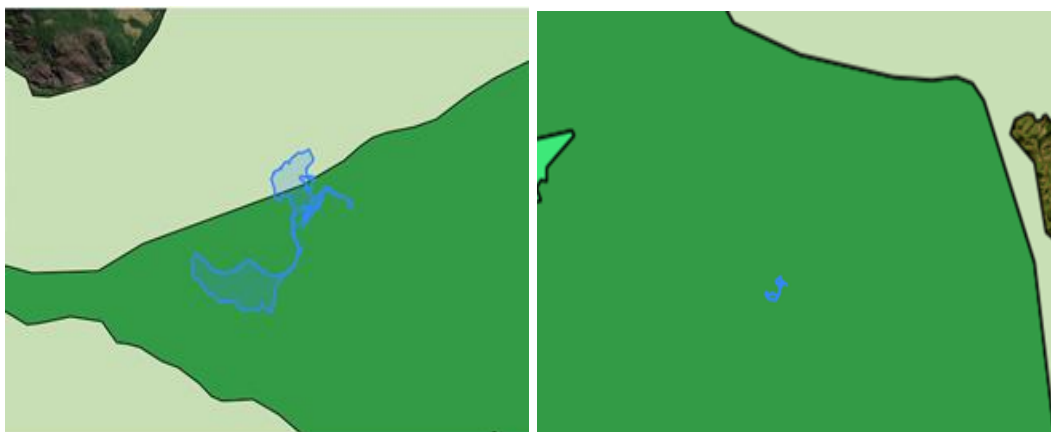
Dessa forma, referente às restrições ambientais pontuadas, conforme IDE/SISEMA, dado a fase do empreendimento, foram apresentados estudos específicos, sendo que em relação a cavidades será abordado no item 5.7 e os demais descritos a seguir:

Localização em área de Reserva da Biosfera.

Considerando as definições da Lei nº 9.985/2000:

Art. 41. A Reserva da Biosfera é um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.

O projeto Mina Dois Irmãos está inserido na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, assim nas zonas de amortecimento das RB's só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo.



RB da Mata Atlântica

RB da Serra do Espinhaço



Figura 08– ADA inserida em Reserva da Biosfera – Fonte: IDE SISEMA, 2024.

Dessa forma, foi apresentado estudo específico conforme Termo de Referência, nos quais foram descritos os principais impactos decorrentes da implantação/operação do empreendimento nas áreas da RB's supracitadas.

Para a implantação da Mina Dois Irmãos haverá supressão de vegetação nativa. Tal supressão poderá causar alterações nas condições naturais, alteração de habitat, modificação do uso do solo, alteração do mosaico paisagístico, perda de biodiversidade vegetal e variabilidade genética, alteração da qualidade das águas em função do carreamento de sólidos, alteração da topografia e afugentamento da fauna.

Em relação à utilização de recurso hídrico, a captação de água proposta não deverá prejudicar a disponibilidade hídrica da região, bem como das áreas protegidas.

A instalação e a operação do projeto acarretarão emissões atmosféricas e/ou de particulados e incremento de emissões sonoras em áreas da RB.

Conforme consulta realizada no Artigo “Identificação de áreas insubstituíveis para conservação da Cadeia do Espinhaço, estados de Minas Gerais e Bahia, Brasil”, Figura 11, publicado em dezembro/2008, retirado do livro “Cadeia do Espinhaço: avaliação do conhecimento científico e prioridades de conservação”, a Mina Dois Irmãos não está inserida em área insubstituível da RBSE.

As operações da Mina Dois Irmãos não preveem impactos em manifestações culturais e/ou atividades turística, uma vez que essas se localizam distantes da área de implantação/operação do projeto.

Pontua-se que foram utilizados os programas definidos na RBMA para os respectivos impactos nas RB's. Os impactos previstos para o projeto Mineração Serra Azul Ltda serão mitigados conforme proposto Plano de Controle Ambiental – PCA a ser executado, destacando-se o Programa de Educação Ambiental que irá realizar ações de sensibilização dos funcionários e terceirizados visando a conservação e preservação ambiental com enfoque na RBMA.

Áreas Prioritárias para Conservação (Biodiversitas)

Consoante com os critérios locacionais estabelecidos na DN 21/2017 verificou-se na plataforma IDE-SISEMA, que a área do presente estudo, está localizada em Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade, considerada extrema/especial de importância biológica, sendo apresentado o estudo ambiental referente a este critério locacional devido à solicitação supressão de vegetação nativa para a implantação da mina.

A Mina Dois Irmãos está inserida área prioritária denominada Florestas da Borda Leste do Quadrilátero, a supressão de vegetação nativa abrange as fisionomias florestais e campestres, incluindo campos rupestres ferruginosos, formações estas de grande



importância e devido a sua alta taxa de endemismo, raridade de ocorrência e pressão de exploração a qual estão sujeitos.

A intervenção da Mina Dois Irmãos prevê a supressão de quatro espécies consideradas como ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria do MMA nº 443 de dezembro de 2014, quais sejam: *Cedrela fissilis* (cedro), *Dalbergia nigra* (jacandá da Bahia), *Melanoxylon brauna* (braúna) e *Aspidosperma parvifolium* (Guatambu). Todas classificadas na categoria "VULNERÁVEL", com exceção da *Aspidosperma parvifolium* que está classificada como "EM PERIGO".

Em relação à fauna, os dados são apresentados na integra no EIA. Dentre os representantes da mastofauna, tem-se os médios e grandes mamíferos ameaçados, sendo registrados o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), considerado como "Vulnerável" nas listas estadual e nacional, assim como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) (COPAM, 2010; MMA, 2014) - "Vulnerável" na lista estadual (COPAM, 2010).

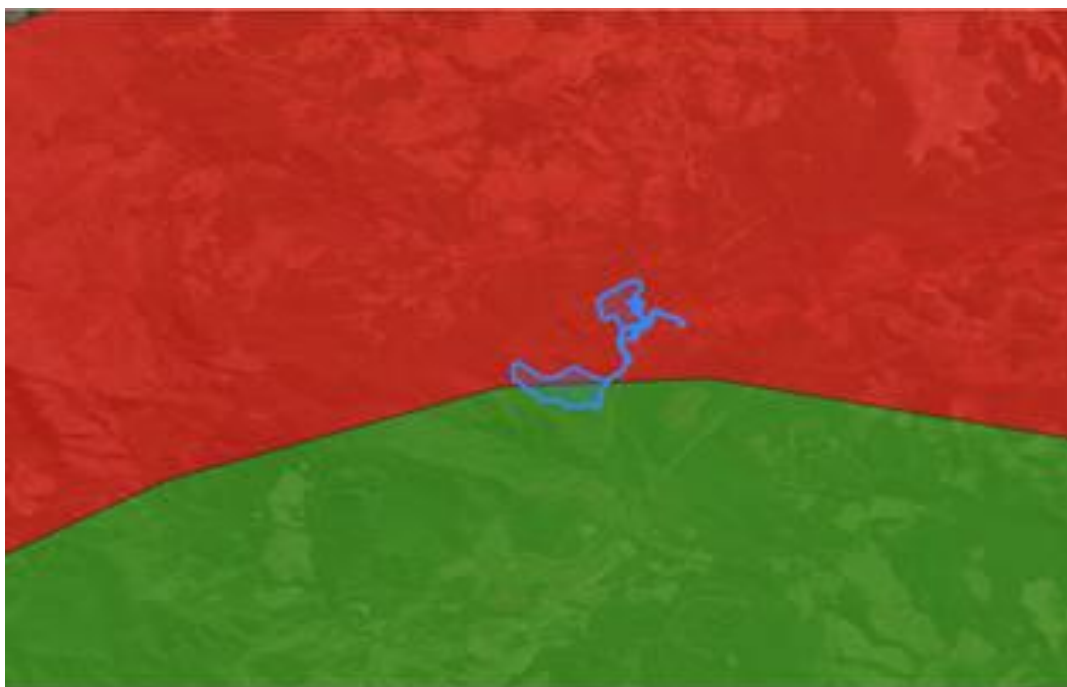


Figura 09: ADA inserida em Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade – **Fonte:** IDE SISEMA, 2024

Com o objetivo de mitigar e compensar os impactos relacionados à supressão e fauna na área Prioritária para Conservação da Biodiversidade serão implantados e executados programas e medidas ambientais com o objetivo de mitigar e compensar os impactos, especificamente o Programa de Resgate e Recomposição Ecológica da Flora, Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD, Programa de Resgate de Fauna e Programa de Monitoramento da Fauna com vistas a auxiliar a recomposição da flora nativa, em áreas próximas relevantes para conservação, tanto no remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, quanto no campo rupestre e garantir a integridade das espécies faunísticas do entorno.



Área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial

O empreendimento Mina Dois Irmãos encontra-se localizado na sub bacia do rio Piracicaba, a qual possui legislação específica para enquadramento das suas águas, a Deliberação Normativa COPAM nº 09/1994. O curso d'água "Córrego Dois Irmãos" sob a influência do empreendimento possui enquadramento Classe Especial (Trecho 37).

Considerando as disposições da DN 217/2017 foi apresentado o estudo específico utilizando o Termo de Referência para o Critério Locacional "Localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial".

Na AID da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba (CH DO2) tem-se que, dentre os usos da água desta bacia predominantes, tem-se o abastecimento industrial, em segundo lugar o abastecimento público e uma pequena porcentagem para demais usos.

Em relação à destinação dos efluentes gerados nas fases (implantação/operação) do empreendimento serão destinados a sistemas de controle ambiental (Caixa Separadora de Água e Óleo – CSAO, Fossa Séptica / Filtro Anaeróbio). Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados seletivamente, acondicionados e armazenados temporariamente até o transporte para a destinação final conforme Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



Figura 10– ADA inserida em Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade. **Fonte:** IDE SISEMA, 2024.

Os programas contidos no PCA, principalmente o Programa de Monitoramento do Uso de Recursos Hídricos da Mina Dois Irmãos, abrange o monitoramento em dois pontos



Córrego Dois Irmãos: P1- a montante do Pit de lavra, UTM e área de apoio e P2 a jusante do Pit de lavra, UTM e área de apoio, com o objetivo de levantar dados sobre a qualidade dos recursos hídricos na região do empreendimento, bem como realizar o acompanhamento da qualidade da água no curso d'água em questão.

Ainda, o Programa de Drenagem Pluvial e o Programa de Controle de Lançamentos de Efluentes Líquidos visa proteger as águas superficiais da bacia do entorno do empreendimento e minimizar os impactos relativos à alteração da qualidade das águas oriundas da atividade minerária.

Área de influência de impacto no Patrimônio Cultural

A gestão de impactos no patrimônio cultural é realizada pelo órgão Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA, conforme procedimentos da DN CONEP 07/2014 e no âmbito Federal pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional –IPHAN de acordo a Instrução Normativa nº 001/2015.

A manifestação de Institutos intervenientes, indicadas no art. 27 da Lei nº 21.972/2016, poderá ser requerida no âmbito do processo de licenciamento ambiental. Porém, tal ação fica a cargo do órgão ambiental responsável, conforme previsto no art. 26, § 4º, do Decreto nº 47.383/2018. Portanto, conforme também abordado junto à Nota Jurídica ASJUR/SEMAD n. 113/2020 e Promoção da AGE - datada de 26/08/2020, não há obrigação específica que determine a remessa dos processos de licenciamento ambiental às entidades intervenientes, uma vez comprovada, pelo empreendedor, a inexistência de impacto em bem cultural acautelado

Conforme caracterização no SLA (cód 09043), foi declarado que o empreendimento não terá impacto em bem cultural acautelado e/ou patrimônio arqueológico, bem como foi verificado no IDE-SISEMA, Camada Restrição/Patrimônio Cultural (IEPHA-MG,) que a ADA do empreendimento não se encontra nas áreas de influência dos impactos de bens culturais.

Entretanto, por medida de complementação/precaução, o empreendedor anexou a manifestação do IEPHA-MG sobre a avaliação de impacto no patrimônio cultural do empreendimento. O Ofício IEPHA/GAB nº. 859/2024 (95687714), concluiu que nos estudos analisados e não foram identificados bens culturais protegidos pelo estado nas áreas diretamente afetada e de influência direta do empreendimento

Em relação ao IPHAN, o processo n. 01514.001045/2014-88 segue sob análise do órgão desde a data de 21/06/2024, contudo não houve manifestação até a presente data.

5. Caracterização do Meio Físico

5.1. Clima e Meteorologia



A caracterização do clima na área do Projeto Dois Irmãos utilizou-se de dados da estação convencional do INMET de João Monlevade/MG por ser a estação mais próxima. A área encontra-se em região classificada de acordo com Koppen-Geiger, com clima do tipo Aw (estação chuvosa no verão e inverno seco). De acordo com a classificação do IBGE, a área de estudo localiza-se no domínio climático “Tropical Brasil Central – semi-úmido, subquente” que apresenta de 4 a 5 meses de seca e temperatura média entre 10° e 15° C em pelo menos um mês do ano.

A área tem o mês fevereiro como o mais quente, com valor médio de 23,4°C, e o mês mais frio é julho, com valor médio de 17,7°C. A maior tendência de ocorrência de extremos máximos de temperatura fica entre os meses de setembro e outubro, e de extremos mínimos entre junho e agosto devido a maior probabilidade de avanço do ar polar com maior intensidade.

Em relação à precipitação, na área do projeto ocorre nos meses correspondentes ao período primavera-verão do hemisfério sul, sendo eles novembro a março. Observa-se também um período mais seco, entre os meses de maio e setembro, correspondente ao outono-inverno do hemisfério sul. A região apresenta alta umidade do ar em praticamente todos os meses do ano, com uma tendência de valores mais baixos entre julho e outubro.

A análise climatológica da direção e velocidade do vento concluiu que na área os ventos tem direção média entre os quadrantes norte e leste em todos os meses do ano, e velocidade Tendo em vista o clima e meteorologia da área do Projeto os estudos, conforme a tipologia do projeto, o elementos precipitação, direção e velocidade do vento são relevantes para os programas para controle e mitigação dos impactos ambientais, sendo importante durante os períodos de maiores precipitações a execução eficaz de Programas de Controle de Processos Erosivos e Avaliação da Qualidade das Águas. Ainda, os parâmetros direção e velocidade do vento também serão avaliados, considerando que a velocidade média do vento mais alta entre agosto e outubro, nestes meses a execução de medidas de mitigação e controle de emissões atmosféricas deverão ser otimizadas.

5.2. Qualidade do Ar

A qualidade do ar da área de estudo do Projeto Dois Irmãos – Fase I foi avaliada por meio do Monitoramentos de Qualidade do Ar na região do futuro empreendimento, no período de 26/10/2012 a 27/10/2012.

A qualidade do ar foi monitorada com amostragem de Partículas Totais em Suspensão no ar PTS efetuada em dois pontos:

-Ponto 01: localizado no “Restaurante e Pousada Vila Cocais”. Altitude: 710,0m
Coordenadas: UTM SAD-69 23 K 661861/7802983

-Ponto 02: localizado na Serra Dois Irmãos, no limite sudoeste do futuro Pit de Lavra



Conforme resultados da campanha de monitoramento foi verificado nas amostragens dos pontos 01 e 02 que os parâmetros estão conforme os limites estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM n. 248/2023 no período amostrado.

5.3. Geologia das Áreas de Influência

Segundo os estudos apresentados, a área de estudo está inserida na porção norte do Quadrilátero Ferrífero (QF), na borda meridional do Cráton do São Francisco.

A geologia local foi realizada através do levantamento em relatório elaborado pela VALE S/A, no qual consta que o mapeamento geológico da região compreende cinco unidades litoestratigráficas: Complexo Metamórfico, que representa o embasamento cristalino; Sequências metassedimentares do Supergrupo Rio das Velhas; Sequências metassedimentares do Supergrupo Minas; Unidades de rochas intrusivas de idade pós-Minas e Formação Cata Preta representando as coberturas sedimentares de idade terciário.

5.4. Geomorfologia

Referente ao contexto geomorfológico da região da futura área do empreendimento, conforme descrito no EIA, quanto aos aspectos geomorfológicos, a região caracteriza-se conjunto litológico do Super Grupo Minas - Grupo Itabira, cuja unidade é formada por rochas sedimentares de natureza química referente às extensas formações ferríferas bandadas. O Grupo Itabira subdivide-se nas formações Cauê, constituídas por itabiritos, com lente subordinadas de dolomito, hematita compacta e friável, filitos e mármore, e Gandarela composta por dolomitos, mármore, filitos e itabiritos dolomíticos.

O relevo possui feições peculiares e marcantes, caracterizadas pelo extenso capeamento de canga, uma formação superficial constituída por fragmentos de rocha e matriz ferruginosa, recobrando as partes dos topos, com suaves ondulações, estendendo-se pelas encostas em declives acentuados.

5.5. Pedologia

Os solos que ocorrem no Quadrilátero Ferrífero pertencem a quatro grandes classes: latossolos, cambissolos, neossolos e argissolos.

Os estudos relatam que a área do projeto em questão as seguintes classes de solo: Plintossolo Pétrico concrecionário, de maior ocorrência na área; Neossolo Litólico distrófico próximo aos afloramentos de rocha (canga couraçada e nodular), Latossolo vermelho perférico, de ocorrência na face sul, próximo à rodovia e Argissolo distrófico, de ocorrência ao norte do empreendimento

5.6. Recursos Hídricos e Qualidade das Águas



5.6.1. Hidrografia local

A área do projeto Mina Dois Irmãos está inserida no conjunto hidrográfico da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, sub-bacia do rio Piracicaba (Circunscrição Hidrográfica - CH DO2), que está totalmente inserida no estado de Minas Gerais e possui uma área de drenagem de aproximadamente 5.706 km², localizada na Bacia do Médio Rio Doce, a Bacia do Rio Piracicaba encontra-se na área de influência do Parque Estadual do Rio Doce, desde suas nascentes no Quadrilátero Ferrífero, até sua confluência com o Rio Doce.

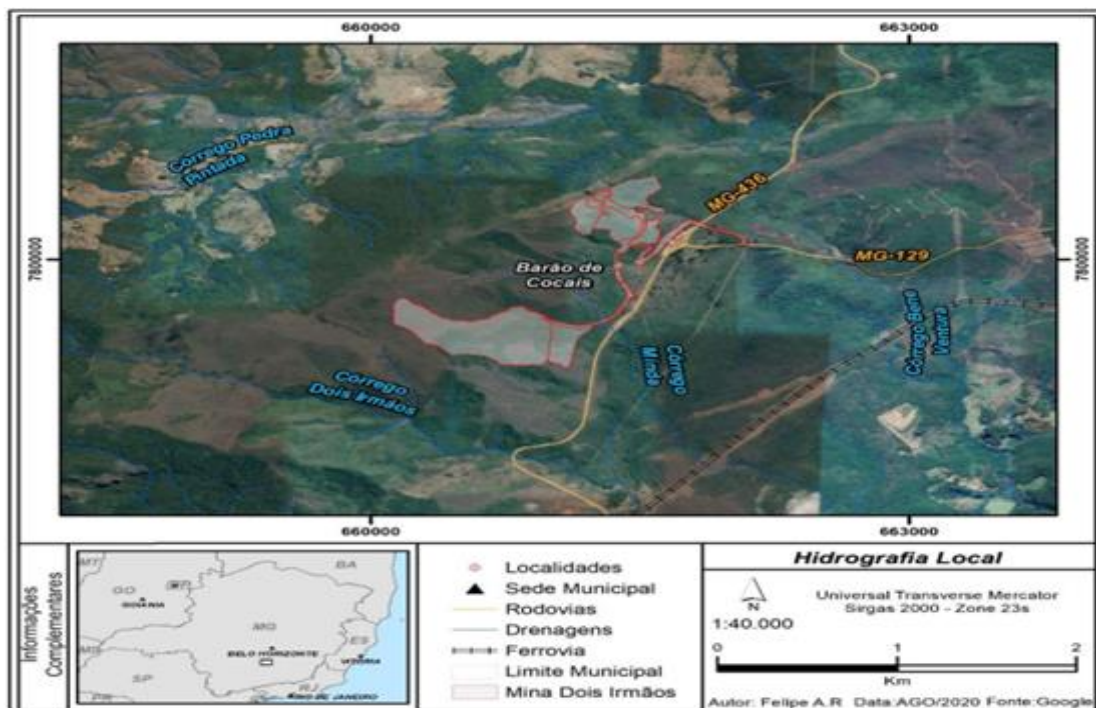


Figura 11– Hidrografia da região da Mina Dois Irmãos. **Fonte:** Autos do Processo n.2296/2023 adaptado por URA LM.

5.6.2 Qualidade das águas

A bacia do Rio Piracicaba tem suas águas enquadradas, sendo o mesmo especificado pela Deliberação Normativa COPAM nº 09, de 19 de abril de 1994, que dispõe sobre o Enquadramento da Bacia do rio Piracicaba.

Em relação ao monitoramento na CH DO2, a rede é composta por 13 estações de monitoramento, conforme Índice de Qualidade das Águas – IQA, de acordo resultados apresentados no relatório divulgado pelo IGAM¹, referente a 2021, verificou-se melhoria no rio Piracicaba, a montante da confluência do ribeirão Japão (RD032) e no distrito de Fonseca (RD075), além do rio Maquiné, próximo à sua nascente (RD099), cujas águas passaram da qualidade média para boa. As piores condições, representadas pela

¹ <https://igam.mg.gov.br/web/igam/acessar-dados-e-boletins-de-qualidade-das-aguas-em-minas-gerais>



qualidade ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no rio Doce a jusante de Ipatinga (RD035).

A AID situa-se à margem esquerda do rio Piracicaba, está na área de drenagem das seguintes microbacias: Córrego Benê Ventura, Córrego Mindá, Córrego Dois Irmãos e Córrego Serra Velha. Ressalta-se que tais microbacias não se localizam nas áreas diretamente afetadas pelas atividades de lavra e pátio de produtos e não haverá interferência em nascentes, bem como não haverá a necessidade de rebaixamento do nível de água subterrâneo.

Pontua –se que, a bacia do Rio Piracicaba tem suas águas enquadradas, sendo o mesmo especificado pela Deliberação Normativa COPAM nº 09, de 19 de abril de 1994, que dispõe sobre o Enquadramento da Bacia do rio Piracicaba. O enquadramento para os córregos localizados no entorno da área diretamente afetada pelo empreendimento: Córrego Dois Irmãos (P1 e P2): Classe Especial (Trecho 37); Córrego Mindá (P3): Classe 1 (Trecho 38); Córrego Benê Ventura (P6 e P7): Classe 2 (Trecho 19).

Com o objetivo de caracterizar a qualidade as águas superficiais antes da instalação (background) do Projeto Mina Dois Irmãos, em outubro de 2024, foram realizadas conforme o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

O monitoramento foi realizado em cinco pontos de água superficial localizados nos principais cursos d'água na área do Projeto sendo estes:

- P1 Córrego Dois Irmãos, a montante do Pit de lavra, ITM e área de apoio UTM (659212; 7798978)
- P2 Córrego Dois Irmãos, a jusante do Pit de lavra, ITM e área de apoio UTM (660313 ;7798457)
- P3 Córrego Mindá, a jusante da estrada, do Pit da lavra e da ITM. UTM (661515 ;7798859)
- P4 Córrego Benê Ventura, a jusante da estrada UTM (662659 ;7799930)
- P5 Afluente do Córrego Benê Ventura, a jusante da estrada UTM (662680 ;7799507)

Considerando o enquadramento da Bacia do rio Piracicaba de acordo a Deliberação Normativa COPAM n. 09/94 os Pontos de Monitoramento P01 e P02 localizados no córrego Dois Irmãos, enquadrado como Classe Especial, e, portanto, os resultados obtidos para estes pontos serão comparados com o limite estipulado pelo Artigo 15 da DN COPAM CERH/MG 08/2022, para águas Classe 1. Os Pontos de Monitoramento P04 e P05 estão localizados no córrego Benê Ventura e Afluente, enquadrados como cursos d'água Classe 2, dessa forma, os resultados obtidos para estes pontos serão comparados com o limite estipulado pelo Artigo 16 da DN COPAM CERH/MG 08/2022, para águas Classe 2.



Pontua-se que o ponto de Monitoramento P03 está localizado no córrego Mindá, enquadrado como curso d'água Classe 1, encontrou-se seco na data da amostragem, sendo assim será realizada uma nova campanha, antes da instalação do projeto, no período de chuva, com objetivo de realizar as coletas de água superficial (background).

As amostras nos pontos de monitoramento P01 e P02, verificou-se que: O parâmetro pH se apresentou abaixo do limite inferior estabelecido pela legislação no P01; O parâmetro Fenol Total se apresentou acima do limite estabelecido pela legislação nos pontos P01 e P02, e o parâmetro Escherichia Coli se apresentou acima do limite estabelecido pela legislação no ponto amostral P01;

Em relação aos pontos de monitoramento P04 e P05, verificou-se que: O parâmetro pH se apresentou abaixo do limite inferior estabelecido pela legislação no ponto P04; O parâmetro Fenol Total se apresentou acima do limite estabelecido pela legislação nos pontos P04 e P05; O parâmetro Ferro Solúvel se apresentou acima do limite estabelecido pela legislação nos pontos amostrais P04 e P05; O parâmetro Manganês Total se apresentou acima do limite estabelecido pela legislação no ponto amostral P04;

Os estudos pontuaram as seguintes considerações em relação aos parâmetros em desconformidade com a legislação vigente:

- O Ferro e o Manganês metais comumente encontrados em solos, sendo que a ocorrência destes metais está relacionada às características geoquímicas da região. Devido a fatores físico-químicos, como o carreamento de solos e à ocorrência de processos de erosão das margens, eles podem ser disponibilizados para a coluna d'água, portanto a presença acima do limite estabelecido de Ferro Solúvel e Manganês Total nos corpos hídricos pode ser atribuída a fatores naturais da região.
- A Escherichia coli acima do limite no ponto (P01) está relacionado à contaminação fecal de animais por se tratar de uma área rural. O ponto de monitoramento P01 está localizado a montante das estruturas do empreendimento, portanto, a concentração obtida no ponto não pode ser associada à influência do empreendimento na área.
- Fenóis e seus derivados são compostos comuns em efluentes industriais, sendo recomendado a continuidade do monitoramento das concentrações deste parâmetro assim como consta no PCA.
- Em relação ao PH nos pontos de monitoramento P01 e P04, os valores representa o aumento do grau de acidez do meio. Os resultados de pH resultaram em 5,77 e 5,58 pH, respectivamente, apenas pH abaixo de 5 podem provocar mortandades nos cursos d'águas, o que não é caso dos referidos pontos, assim é recomendado a continuidade do monitoramento das concentrações deste parâmetro.

Neste sentido, diante dos estudos apresentados será condicionado no anexo o monitoramento da qualidade água conforme DN COPAM CERH/MG n. 08/2022 nos pontos propostos a fim de verificar a influência da implantação / operação do empreendimento nas condições dos corpos hídricos da área de influência, bem como subsidiar ações de prevenção e controle de possíveis impactos.



Em resposta à IC n. 178159, concernente ao ponto de monitoramento P4, localizado nas proximidades das coordenadas geográficas 19°53'24.10"S/ 43°26'45.93"O, foi solicitada sua exclusão, mesmo este estando listado no PCA. Tal solicitação de exclusão, deve-se ao fato de o monitoramento P4 sofrer influência total de um empreendimento terceiro, localizado a montante, razão pela qual a equipe da URA LM acata tal solicitação, não se opondo ao fato.

5.6.3. Recursos Hídricos Subterrâneos

As unidades hidrogeológicas da área da Mina Dois Irmãos situa-se na extremidade nordeste da megaestrutura denominada Sinclinal Gandarela. Este sinclinal contempla as rochas do Supergrupo Minas que constituem os principais aquíferos regionais no Quadrilátero Ferrífero, e que repousam sobre rochas menos permeáveis constituídas pelos xistos do Grupo Nova Lima e do Complexo Metamórfico – Gnaisses Santa Bárbara e Gnaisse Cocais.

A região estudada engloba duas áreas bastante distintas sob o ponto de vista da circulação das águas subterrâneas, sendo os terrenos granito-gnáissicos e de rochas básicas intrusivas que constituem sistemas aquíferos fraturados.

Os sistemas se situam nas regiões norte e sul da área da mina e envolvem os sistemas aquíferos constituídos pelas rochas sedimentares supracrustais que delineiam a extremidade nordeste da megaestrutura Sinclinal Gandarela. Nestas se destacam as rochas do Supergrupo Minas que encerra o Sistema Aquífero Cauê, o principal aquífero regional.

Considera-se que não há conexão hidráulica entre esses dois grandes conjuntos de rochas e que, portanto, as atividades de lavra e a eventual necessidade de esgotamento de águas subterrâneas nas cavas não irão manifestar qualquer impacto aos recursos hídricos subterrâneos nestas regiões.

Neste sentido, para o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, na área de entorno da Mina dois irmãos, foram propostos 06 pontos (nascentes) e 02 piezômetros. Foram realizadas coletas, seguidas de análises e avaliações das amostras de água coletadas, conforme parâmetros e legislações aplicáveis à demanda.

Em 29/10/2024 foi realizado as coletas nos Piezômetros 109, 160 e 167 na área do Pit de lavra 01, porém os Piezômetros 109 e 160 estavam secos provavelmente devido à escassez de chuvas que afetou os níveis de água no solo e nos aquíferos, com isso o nível de água pode ter ficado baixo fazendo com que os instrumentos fiquem secos comprometendo a disponibilidade hídrica no local.

Dessa forma, foram realizadas as análises pertinentes na amostra coletada no Piezômetro 167. A amostra apresentou uma boa qualidade das águas subterrâneas, uma vez que todos os resultados apresentados se mantiveram dentro da normalidade esperada e abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 420/2009.



Em relação aos instrumentos PZDI 109 e 160, a empresa irá realizar uma nova campanha na época chuvosa, antes da instalação do Projeto da Mina Dois Irmãos, caracterizando a campanha de background, a fim de aferir a qualidade das águas subterrâneas.

Ainda, será realizado a instalação de dois piezômetros localizados a montante e a jusante do Pit de lavra 02. A instalação dos piezômetros ocorrerá após a obtenção da Licença Ambiental, devido à necessidade de intervenção na área. Os pontos propostos para a instalação dos piezômetros estão localizados na ADA do empreendimento, cujas coordenadas geográficas são: P 01 660.823,449; 7.799.195,320 (Montante) e P 02 660.491,683 7.798.720,261

O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas também contemplou a análise de 06 (seis) nascentes:

- 01 NA01 Córrego Mindá UTM (660601 ;7799950)
- 02 NA04 Córrego Mindá UTM (660509 ;7799859)
- 03 NA06 Córrego Mindá UTM (660802 7800044)
- 04 NA29 Córrego Dois Irmãos UTM (660734 ;7798481)
- 05 NA30 Córrego Dois Irmãos UTM (660407 ;7798850)
- 06 NA32 Córrego Dois Irmãos UTM (659918 ;7799333)

Contudo apenas as nascentes NA-01 e NA-04 tinham água e condições de coleta de amostras, ambas localizadas no Córrego Mindá. Os resultados das amostras dos pontos NA-01 e NA-04 indicaram que as nascentes apresentaram uma boa qualidade das águas subterrâneas, uma vez que todos os resultados apresentados se mantiveram abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 420/2009, tomado como padrão de referência para as análises realizadas.

Os resultados obtidos para o parâmetro Chumbo Total em ambas as nascentes monitoradas se apresentaram “menores que 0,01 mg/L”, sendo que o limite estabelecido pela Resolução CONAMA 420/2009 para águas subterrâneas é igual a 0,01 mg/L. Contudo, apesar do parâmetro não ultrapassar o limite legalmente não se pode afirmar que as quantidades deste metal estão elevadas nas duas nascentes analisadas, assim o empreendimento irá realizar análise contínua deste parâmetro.

Em relação as nascentes NAS06, NAS29, NAS30 e NAS32, visando atender cronograma Plano de Monitoramento de Água Subterrânea será realizada uma nova campanha, antes da instalação do projeto, no período de chuva, com objetivo de avaliar as condições reais dessas nascentes e se possível, realizar as coletas de água (background).

5.6.4. Intervenção em recurso hídrico

A MSA Mineração Serra Azul Ltda- Mina Dois Irmão possui intervenções em recursos hídricos autorizadas através dos seguintes cadastros:



- Certidão de Uso Insignificante n. 326087/2022 que permite o empreendimento a captar 1l/s de água superficial no Córrego Mindá, durante 24:00 hora(s)/dia, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 19° 53' 45,0"S e de longitude 43° 27' 34,0"W, para fins de aspersão de vias com validade até 02/05/2025.
- Certidão de Uso Insignificante n. 331863/2022 que permite o empreendimento a captar 1l/s de água superficial no Córrego dois Irmãos, durante 24:00 hora(s)/dia, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 19° 54' 17,0"S e de longitude 43° 27' 50,0"W, para fins de aspersão de vias com validade até 20/05/2025.
- Certidão de Cadastro de travessia n. 9714215 que certifica a travessia aérea solicitada no Córrego Mindá, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 19°53'38,2" e de longitude 43°27'32,3".

Conforme informado nos estudos apresentados, a tabela abaixo demonstra a demanda hídrica do empreendimento

Tabela 01. Balanço hídrico do empreendimento.

Finalidade	Volume diário (m ³)
Oficina	2,65
Aspersão de vias	160
Consumo humano	8,9
Consumo total diário	171,55

Fonte: Autos do PA n.2296/2023, adaptado por URA/LM.

Considerando os volumes autorizados das captações acumulam um volume diário de 172,8 m³ /dia e que para consumo humano será disponibilizada água potável em galões de 20 litros, dessa forma conclui que a disponibilidade hídrica dos documentos autorizativos atende às atividades do empreendimento.

5.7. Espeleologia

Em consulta à plataforma IDE-SISEMA, segundo dados oficiais do CECAV-ICMBio foi verificado que a Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento se insere em área de muito alto potencial de ocorrência de cavidades, o que gerou enquadramento do critério locacional “Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio”, de peso 1.

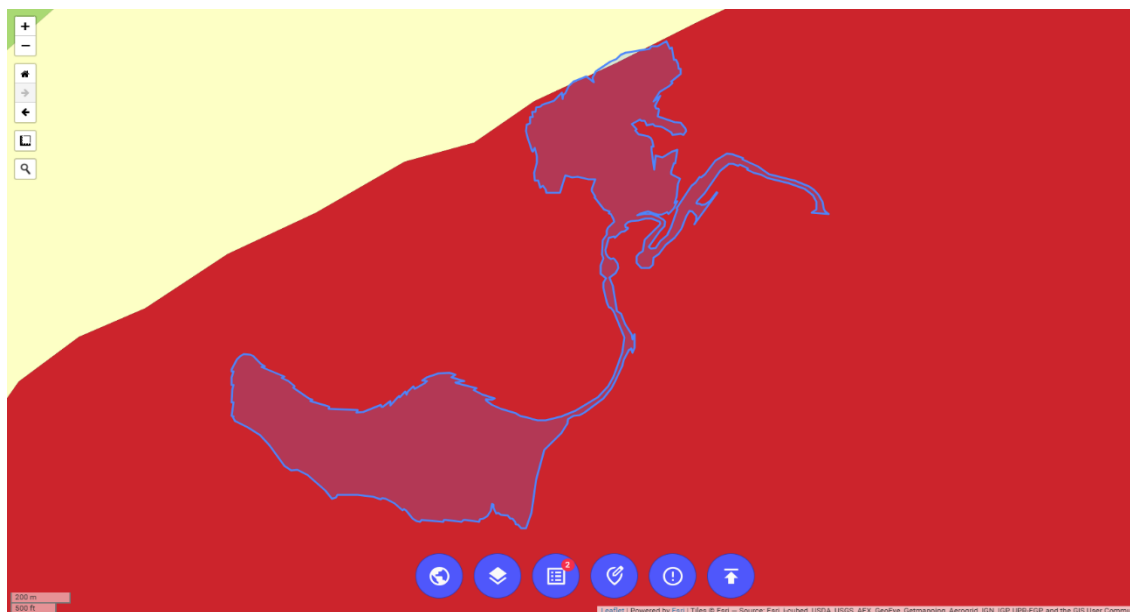


Figura 12: Potencialidade muito alta de ocorrência de cavidades na área do empreendimento.
Fonte: IDE-SISEMA, consulta em 22/11/2024.

Em consulta ao sistema também foi observado que no entorno da área do empreendimento já existem cavidades catalogadas com suas áreas de influência.

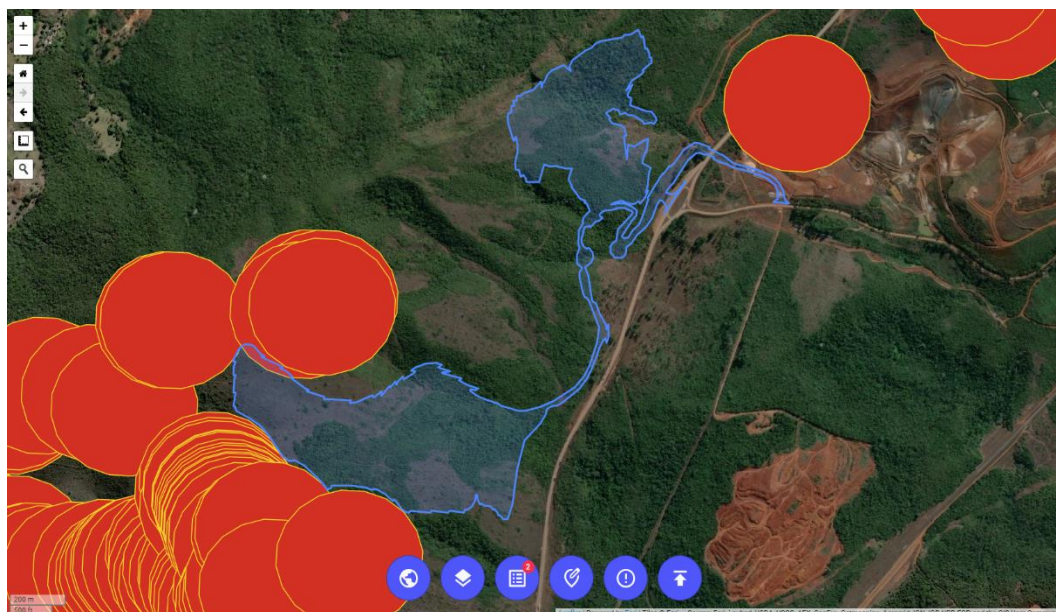


Figura 13: Áreas de influências de cavidades. **Fonte:** IDE-SISEMA, consulta em 22/11/2024.

Por conta da localização em área referente ao critério supracitado, e por conta da condição de impacto real ou potencial sobre cavidades naturais subterrâneas que estejam localizadas em sua ADA ou no entorno de 250 metros, foram solicitados, na



formalização processual, estudos sobre o patrimônio espeleológico do local e avaliação dos possíveis impactos do empreendimento em relação a este.

Litologia

Com relação á litologia afloram na área quartzitos, filitos, xistos e itabiritos do Supergrupo Espinhaço; xistos, serpentinitos, dunitos, peridotitos, komatitos, turmalinitos e formação ferrífera do Supergrupo Rio das Velhas; além de canga cenozóica.

Os principais litotipos observados são: canga laterítica, localmente com fragmentos rolados de rocha com presença de colúvio; itabirito, itabirito dolomítico e filito da Formação Cauê; filito dolomítico e ferruginoso, itabirito, itabirito dolomítico e itabirito anfibolítico da Formação Gandarela. Também ocorrem na área quartzo-carbonato-micaclorita xisto, quartzo-mica xisto, filito carbonoso; formação ferrífera subordinada e sericita-quartzo xisto arqueanos do Grupo Nova Lima, Unidade Morro Vermelho, filitos e xistos do Grupo Caraça Indiviso.

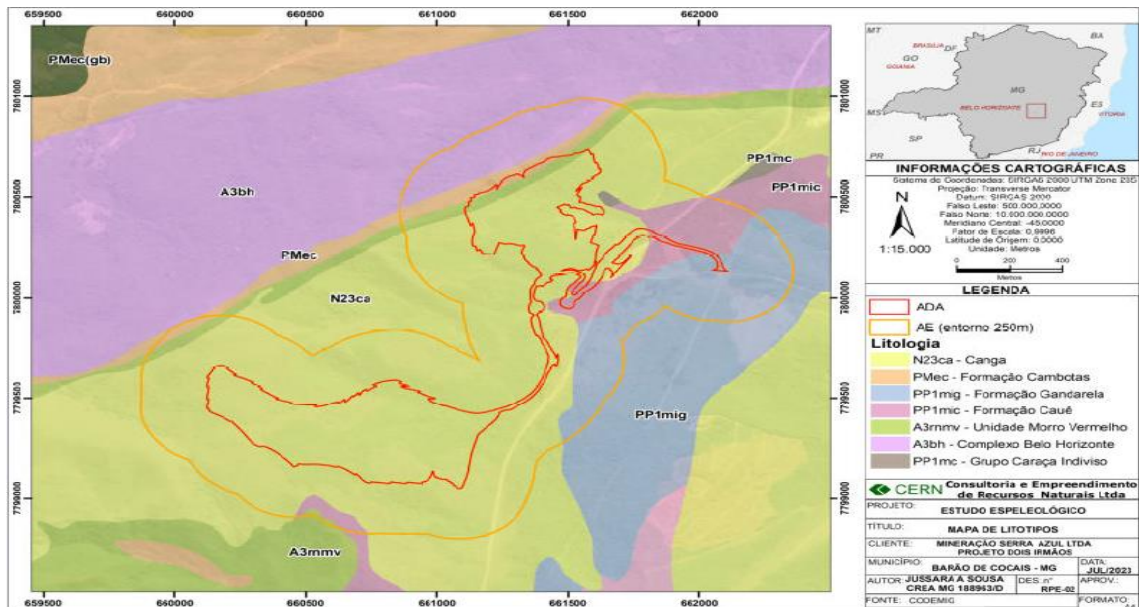


Figura 14: Litologias na área do empreendimento. **Fonte:** Estudo Espeleológico, P.A. 2296/2023.

Potencial espeleológico e caminhamento

O mapa de potencial espeleológico local delimitou 3 (três) classes de potencialidade espeleológica de acordo com fatores principais (litologia e fisiografia). A área em estudo apresentou características que permitiram sua classificação como de potencial espeleológico muito alto, baixo e muito baixo.

I – Potencial Muito alto – Área apresenta todas as condições geológicas e fisiográficas para possuir um grande número de cavernas. Quebras de canga e vales fluviais ocorrem, assim como pequenas depressões (dolinas). A existência de uma caverna de grandes



proporções e o fato desta área poder ser considerada como “área-tipo” do estudo de cavernas em canga pelo pesquisador norte americano George Simmons reforçam o grande potencial da área. Esta zona de potencial espeleológico ocupa 240,4136 hectares da área total (ADA e AE).

II – Potencial Baixo – Área representada pela ocorrência de xistos e quartzitos, que podem conter cavernas, mas o potencial destas litologias, dada a reduzida extensão de afloramentos, foi considerado como baixo. Quartzitos no Quadrilátero Ferrífero podem, eventualmente, conter grandes cavernas. No entanto, a fisiografia da área não parecer favorável à espeleogênese. Esta zona de potencial espeleológico ocupa 13,6718 hectares da área total (ADA e AE).

III – Potencial Muito baixo – Área representada pela ocorrência de gnaisses e granitos. Nesta zona litológica as cavernas, se existentes, deverão ser de pequenas dimensões, notadamente cavernas em tálus. O potencial é baixo. Eventuais afloramentos poderão comportar abrigos ou cavidades de pequenas dimensões. Esta zona de potencial espeleológico ocupa 15,5804 hectares da área total (ADA e AE).

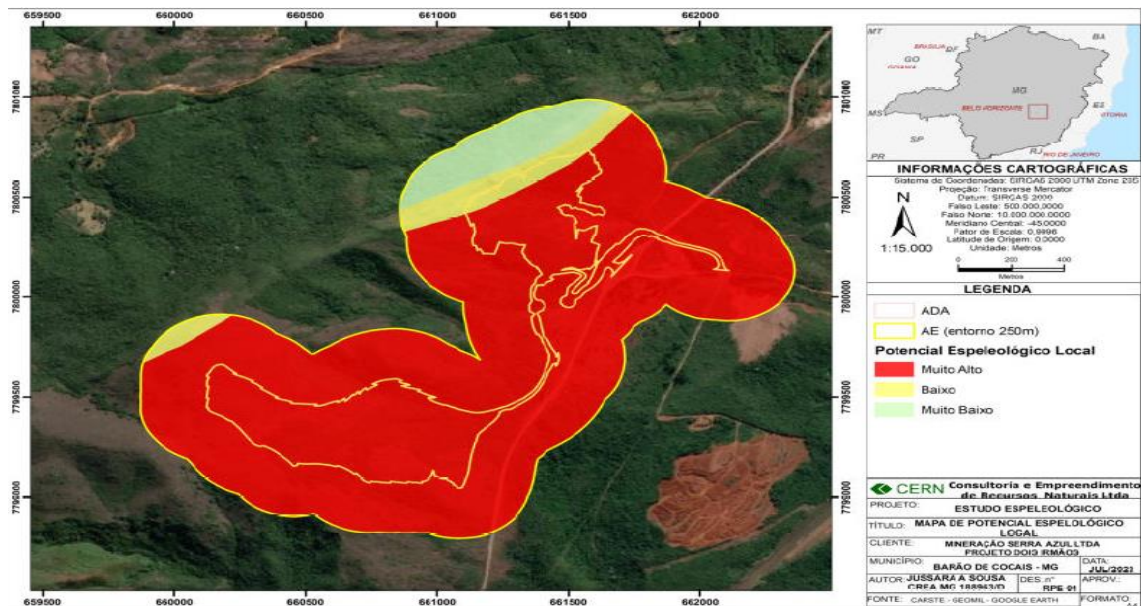


Figura 15: Potencial espeleológico local. **Fonte:** Estudo Espeleológico, P.A. 2296/2023.

A partir do potencial local delimitado foi intensificado caminhamento nos locais de maior potencial delimitado.

Na área em questão foi realizado caminhamento anterior pela empresa Carste e Geomil, entre os anos de 2008 e 2013. A equipe da consultoria Cern realizou caminhamento em junho de 2019 com intuito de identificar e descrever a cavidade denominada MDIR_0040/2019.

Foram percorridos cerca de 507 quilômetros de trilhas em uma área de aproximadamente 2.527 hectares e foram registradas 123 cavernas. Dessas, 72



cavernas já possuíam cadastro no banco de dados do CECAV. O reconhecimento das cavernas encontradas em campo, pelas equipes da Cartse e da Geomil, e sua relação com o cadastro do CECAV se deu apenas pela proximidade do ponto com as cavernas encontradas, tendo em vista que o erro médio do GPS pode ter influenciado negativamente na identificação das feições, de acordo com os relatórios anteriormente elaborados, existem regiões com alta densidade de cavernas (drenagens e quebras de relevo).

Para o presente processo de licenciamento houve redução da área do empreendimento, de modo que o entorno da mesma ficasse fora das áreas de influência inicial das cavidades mapeadas. A intensidade dos caminhamentos variou conforme o potencial local estabelecido (vide item anterior), sendo que na área considerada como de muito alto potencial espeleológico foram realizados 78,82 quilômetros de caminhada, na área de baixo potencial espeleológico foram realizados 3,82 quilômetros e na área de muito baixo potencial, foram realizados 3,12 quilômetros de caminhada, sendo reflexo do adensamento da malha de acordo com o potencial espeleológico, anteriormente definido.

O mapa abaixo demonstra as linhas do caminhada realizado e as cavidades levantadas.

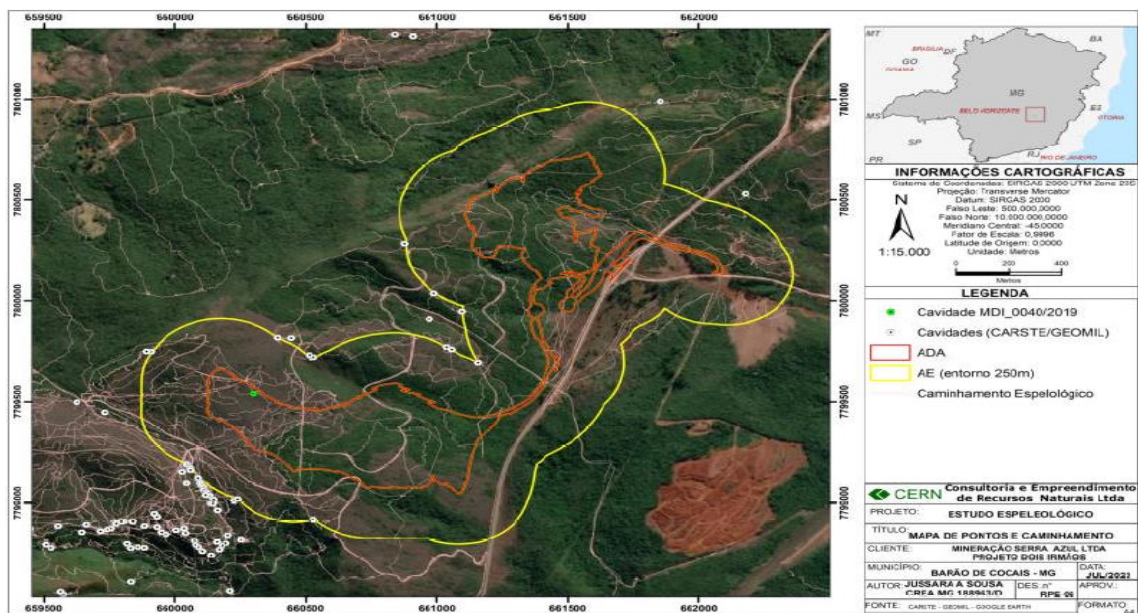


Figura 16: Caminhamento espeleológico e cavidades. **Fonte:** Estudo Espeleológico, P.A. 2296/2023.

Durante a vistoria foi realizada conferência da área e do caminhada espeleológico, não sendo encontradas novas cavidades ou feições além das descritas no estudo.

Cavidades levantadas

- Cavidade MDIR_0040/2019



Dentro da ADA do empreendimento e do buffer de 250 m gerados só foi encontrada uma cavidade, denominada MDIR_0040/2019. No entorno da ADA, fora da área do buffer estabelecido para área de estudo, foram levantadas um total de 122 cavidades.

A cavidade tem os seguintes dados:

Cavidade	Latitude	Longitude	Elevação	Projeção horizontal	Desnível	Área
MDIR_0040/2019	660301	7799541	1127 m	4,72 m	0,42 m	19,11m ²

A cavidade situa-se numa parte mais alta da ADA, em área de campo rupestre, caracterizado por vegetação mais baixa com plantas rasteiras, arbustivas e algumas árvores isoladas. Possui uma entrada estreita, de formato irregular, devido a erosão diferencial da canga.

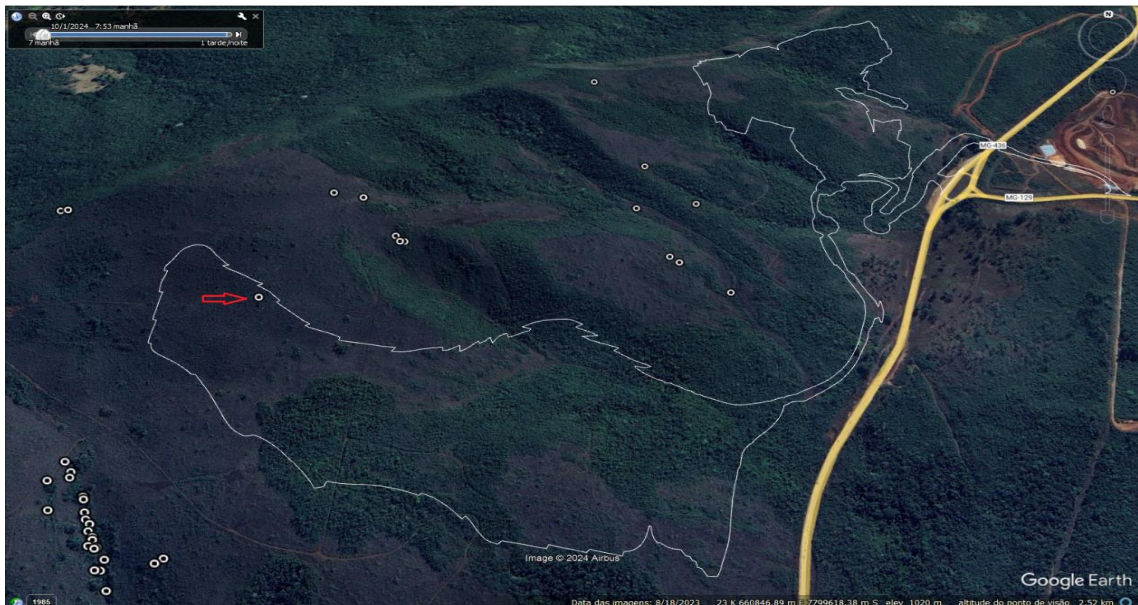


Figura 17: ADA do empreendimento e localização da cavidade MDIR_0040/2019. **Fonte:** P.A. 2296/2023 e Software Google Earth Pro (imagem acessada em 26/11/2024).

Possui pequeno desenvolvimento linear (4,72 m), com 0,42 m de desnível, 19,11 m² de área e 20,83 m³ de volume. Insere-se numa litologia de canga detrítica, que corresponde a uma rocha de origem detrítica formada pela litificação de fragmentos de itabirito e hematita que podem apresentar disposição caótica, com os detritos derivados de rochas adjacentes ou subjacentes. As principais estruturas observadas foram fraturas e fissuras associadas.

O processo de gênese está associado à presença de fraturas e fissuras associadas ao longo da superfície. Essas fraturas e fissuras condicionaram processos de lixiviação e erosão mecânica atuando na abertura de espaços, que, por sua vez, sofreram ação de fluxos de águas intempéricas. A criação de espaços em subsuperfície foi orientada



conforme a superfície de fraturamento do substrato, direcionando o desenvolvimento da caverna. Após a ruptura da rocha, e abertura da caverna, a cavidade passou a receber atuação de erosão remontante.

No momento da vistoria não foram observados processos hidrológicos no interior da cavidade, também não sendo relatado no estudo apresentado. Possivelmente alguma água ocorra em momento de chuva, com escoamento pela sua entrada, mas não foi constatado a questão hídrica como uma situação constante na cavidade e sua formação.

Os sedimentos clásticos encontrados são predominantemente autóctones, variando entre seixos, calhaus, matacões e sedimentos de granulometria entre argila e grânulo. Ocorre também serrapilheira e raízes, advindos da vegetação do entorno da cavidade, o que pela posição da entrada da cavidade (num sentido descendente) torna-se mais fácil a ocorrência no seu interior.

Não foi constatada zona afótica ou de penumbra mais intensa no interior da cavidade, o que se justifica pela sua pouca profundidade.

Os depósitos químicos observados foram apenas crostas de coloração branca nas rochas, provavelmente de origem fosfáticas, ocorrendo por toda cavidade.

Com relação ao meio biótico, a vegetação no entorno reúne elementos de região com ecótono de campo rupestre com floresta estacional semidecidual, havendo um predomínio de vegetação arbórea e arbustiva na entrada da cavidade, o que contribui com aporte de serrapilheira para o seu interior e presença de raízes. Foi observado presença de carapaças de insetos, proveniente de trocas que os mesmos realizam.

Com relação à fauna foram observadas espécies de ocorrência comum no ambiente cavernícola, como aranhas, grilos, cupim e anfíbios. Não foram observados sinais de presença de morcegos.

Com relação a importância histórico cultural não foram encontrados vestígios ou sinais de uso socioeconômico e cultural na cavidade, sem indicação de ocupação antrópica no local (provavelmente pela sua pequena dimensão).

- Demais cavidades fora da Área de estudo

Na área do entorno ao projeto de mineração foram levantadas outras cavidades existentes (também levantadas em prospecções de processos anteriores) totalizando 122 cavidades. Todas se localizam fora da área delimitada da ADA do empreendimento mais o buffer de 250 m gerados.

A nível de importância social não foram constatados registros de envolvimento social com as cavidades ou registros arqueológicos e/ou paleontológicos. Com exceção da cavidade MDIR_0021, conhecida como Caverna Simmons, estudada pelo geólogo George Clarke Simmons do Serviço Geológico Norte Americano (USGS) em meados da



década de 1960, sendo esta uma das primeiras referências de cavidades em formação ferrífera.

As cavidades estão inseridas numa área relativamente preservada, ocorrendo vias de acesso nas proximidades, sendo este o único impacto observado no perímetro de 250 m. A exceção é a cavidade MDIR_0016, na qual foi encontrada grande quantidade de lixo em seu interior.

Na escala da vertente, as cavernas ocupam praticamente todos os compartimentos da paisagem, sendo encontradas desde o topo até a baixa vertente, nas rupturas de relevo, em sua maior parte na carapaça de canga. Há uma concentração hipsométrica entre as cotas 1185 e 870 metros.

De maneira geral, as cavidades estão localizadas em calhas de drenagem com superfície côncava. No entanto, estão também presentes em superfícies menos entalhadas com vertentes côncavo-convexas, embora isso ocorra com menor frequência. A cobertura vegetal que predomina é a vegetação característica de campo rupestre ferruginoso, com ocorrência de matas em algumas áreas de ruptura de relevo onde ocorre condição edáfica diferente.

Definição de relevância e impactos ao meio espeleológico

A cavidade MDIR_0040/2019 encontra-se na área prevista para implantação da frente de lavra, o que culminará na sua supressão à medida que o projeto minerário avance. Portanto, trata-se de um impacto **negativo e irreversível**, visto que a estrutura física da cavidade será destruída.

Diante da previsão do impacto estabelecido faz-se a necessidade de definir o grau de relevância para a cavidade. A Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017 traz que:

Os estudos para a classificação do grau de relevância das cavidades sujeitas a potencial ou efetivo impacto negativo irreversível devem ser realizados e apresentados pelo empreendedor, observando-se as orientações, os critérios e os procedimentos estabelecidos no Decreto Federal nº 99.556, de 1990, na IN MMA nº 2/2017 (ou na IN MMA 02/2009, quando couber, conforme item 5.2.3.1), e em demais normas e procedimentos que venham a ser editados pelos órgãos ambientais competentes.

A partir dos atributos levantados, como ausência de zona afótica; ausência de relevância histórico-cultural ou religiosa; ausência de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ausência de função hidrológica expressiva no sistema cárstico; dentre outros; pode-se enquadrar a cavidade MDIR_0040/2019 como de baixa relevância. Para esse grau relevância a Instrução de Serviço define que:



Em caso de impactos negativos irreversíveis sobre cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância baixo, ainda que tais impactos importem em supressão total da referida cavidade, nos termos do § 5º do art. 4º do Decreto Federal nº 99.556, de 1990, o empreendedor não está obrigado a adotar medidas e ações de compensação espeleológica.

Portando, não há necessidade de compensação para o impacto negativo irreversível decorrente da supressão da cavidade.

Com relação as demais cavidades existentes fora da área de estudo delimitada, mesmo não havendo nenhuma intervenção nas suas respectivas áreas de influências, alguns potenciais impactos foram analisados, como: emissão de material particulado (poeira), emissão de ruídos e vibrações e carreamento de sedimentos.

Após questionamentos em informação complementar (id. SLA 178227), o empreendedor apresentou resposta contendo uma descrição das ausências de maiores impactos com relação as demais cavidades e uma proposta de monitoramento.

Com relação à hidrografia e às cavidades presentes, considerando-se um potencial impacto decorrente do carreamento de sedimentos para as cavidades, foi apresentado projeto de sistema de drenagem para controle e direcionamento do escoamento na área da mina, onde os fluxos de drenagem serão direcionados para bacias de decantação.

Ademais, foi demonstrado que a orientação das vertentes tem direções opostas às cavidades, havendo talvegues secos como barreiras geográficas naturais.

Em relação ao potencial de geração e ruídos e vibrações para as cavidades localizadas no entorno do empreendimento, foi exposto que a composição morfológica do terreno propicia o isolamento das cavidades em relação a ADA, devido ao posicionamento destas no terço superior e médio da vertente, e nas quebras de relevo, o que minimiza ou anula os efeitos dos ruídos e vibrações perceptíveis.

Quanto ao potencial de emissão de material particulado no entorno das cavidades, a pluma de dispersão estabelecida no EIA demonstra que não haverá impacto significativo sobre as cavidades. Ressalta-se que medidas de controle estabelecidas para o empreendimento como um todo também contribui para menor geração e dispersão de poeira.

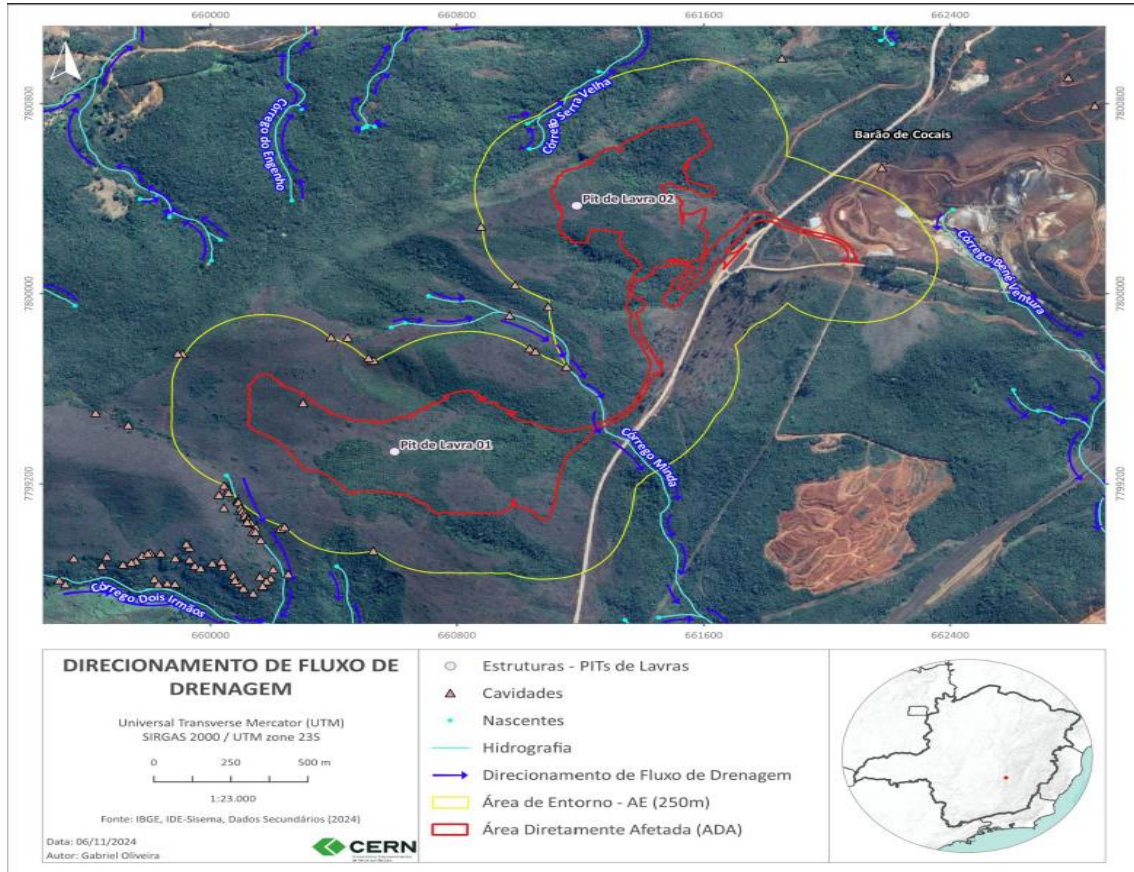


Figura 18: Fluxo da água e cavidades presentes. **Fonte:** Estudo Espeleológico, P.A. 2296/2023.

Diante disso, não se considera que o empreendimento tenha potencial para impactar as cavidades levantadas no seu entorno. As medidas de controle ambiental contidas no PCA para o empreendimento com relação ao carreamento de sedimentos, efluentes e material particulado demonstram-se satisfatórias também para o controle da integridade das cavidades presentes.

No entanto, de forma a complementar a segurança das atividades com relação a preservação do patrimônio espeleológico, foi proposto plano de monitoramento espeleológico durante o primeiro ano efetivo de implantação e o primeiro ano da operação do empreendimento, contemplando 04 cavidades no entorno das cavas. Sendo assim, como medida complementar, foram propostos os seguintes programas de monitoramento espeleológico: Monitoramento de integridade física, Monitoramento sismográfico e Monitoramento de material particulado.

O monitoramento da integridade física será precedido do mapeamento geoestrutural das cavidades DI_0030, MDIR_0014, MDIR_0021 Gruta Simmons e MDIR_0024, sendo este realizado antes do início das atividades do empreendimento e tendo como objetivo identificar as estruturas geológicas que evidenciem potenciais áreas de fragilidades existentes nas cavidades e determinar estações de monitoramento, para o acompanhamento e registro através de monitoramento anual.



O monitoramento de vibração será realizado através da instalação de sismógrafos de engenharia na entrada das cavidades e os resultados obtidos serão avaliados conforme as normas ambientais vigentes, dentre as quais se destaca a ABNT NBR 9653:2005 e as recomendações do CECAV, publicadas através do documento: “Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: orientações básicas à realização de estudos ambientais” (ICMBio, 2016). A periodicidade sugerida para este monitoramento é semestral, estando a data de realização associada à realização de detonação na área do empreendimento.

Abaixo segue mapa demonstrando a localização dos pontos de monitoramento de integridade física e de vibração em relação a área do empreendimento.

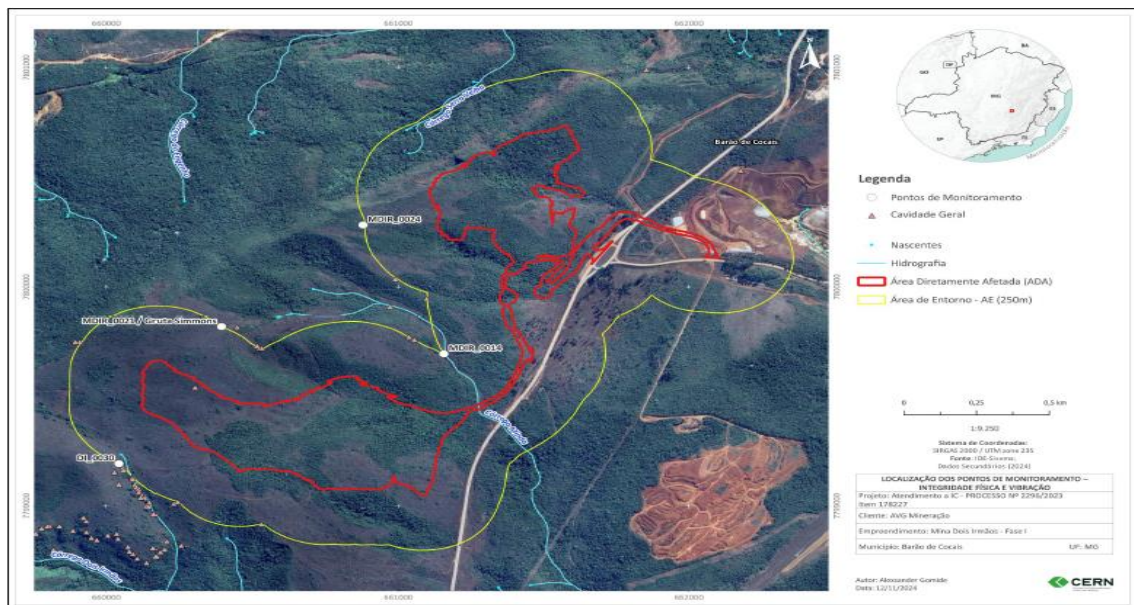


Figura 19: localização dos pontos de monitoramento de integridade física e de vibração. **Fonte:** Estudo Espeleológico, P.A. 2296/23.

O monitoramento de material particulado será realizado através da instalação de placas petri no interior das cavidades MDIR_0021 / Gruta Simmons e MDIR_0014, devido à sua posição no terço superior e médio da vertente e à direção predominante dos ventos na região (leste). As placas serão substituídas a cada inspeção e terão o material depositado medido e avaliado quanto às suas características granulométricas. A instalação das placas será realizada em estações que serão definidas de acordo com o potencial de deposição de material, com o intuito de serem representativas mediante a proposta do monitoramento. O monitoramento será realizado de forma trimestral.

6. Caracterização do Meio Biótico

6.1 Fauna



Para o diagnóstico da fauna apresentado nesse estudo foram consideradas os dados obtidos através de dados primários e secundários.

Os grupos taxonômicos amostrados foram: entomofauna (vetores); ictiofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna terrestre (pequenos, médios, grandes) e mastofauna voadora (morcegos). O relatório apresenta os resultados obtidos para cada grupo separadamente, de forma quali-quantitativa consolidada, contendo o desenho amostral, metodologia, esforço de amostragem, lista de espécies, avaliação dos índices ecológicos, dos táxons ameaçados, endêmicos, raros, de interesse científico, exóticos, migratórios, cinegéticos, xerimbabos, de relevância epidemiológica, de interesse ecológico, interrelações fauna/flora – flora/fauna, além do tratamento estatístico e da conclusão final. A malha amostral foi definida de forma a se representar a maior diversidade de ambientes presentes na área de estudo.

Campanha	Grupo	Data	Época
1ª	Entomofauna	17 - 22/12/2021	Chuva
	Ictiofauna	22 – 26/11/2021	Chuva
	Herpetofauna	22 – 26/11/2021	Chuva
	Avifauna	22 – 26/11/2021	Chuva
	Mastofauna Terrestre	22 – 27/11/2021	Chuva
	Mastofauna Voadora	5 – 8 e 13 - 16/01/2022	Chuva
2ª	Entomofauna	26/04 – 1º/05/2022	Seca
	Ictiofauna	25 – 29/04/2022	Seca
	Herpetofauna	25 – 29/04/2022	Seca
	Avifauna	25 – 29/04/2022	Seca
	Mastofauna Terrestre	25 – 30/04/2022	Seca
	Mastofauna Voadora	21 – 28/04/2022	Seca

Figura 20: Data das campanhas de campo realizadas. **Fonte:** Autos do PA n.2296/2023, adaptado por URA/LM.

Para todos os grupos, a caracterização da fauna incluirá a indicação das espécies ameaçadas de extinção em âmbito nacional (MMA, 2022), estadual (COPAM, 2010) e global (IUCN, 2021). Considerando as lacunas de conhecimento para cada grupo amostrado, conforme literatura especializada, a caracterização da fauna incluirá ainda a apresentação de espécies bioindicadoras, migratórias, endêmicas, cinegéticas de interesse alimentício, medicinal, epidemiológico e científico.

A utilização de dados secundários em relatórios de diagnóstico objetiva substanciar os estudos ambientais e apresentar a riqueza das espécies de potencial ocorrência para a região. O levantamento de dados secundários fora executado através da consulta de estudos ambientais, e como forma de melhor especializar e refinar os dados apresentados foi utilizado o banco de dados de fauna da Mina de Brucutu disponibilizados pela Vale.



Os dados foram triados de forma a se utilizar aqueles registros obtidos na área de estudo ou em fragmentos contíguos a essa. Assim, para a apresentação da lista de espécies de potencial ocorrência, que compõem o diagnóstico regional da fauna, foram utilizados dados do BDBio, que contempla amostragens realizadas na região entre os anos de 2009 a 2023 através de diversos estudos ambientais (levantamentos, monitoramentos e resgates de fauna) executados no complexo de Brucutu. As identificações taxonômicas foram conferidas e as nomenclaturas atualizadas conforme bibliografia especializada para cada grupo.

Para todos os grupos, a caracterização incluirá a indicação das espécies ameaçadas de extinção em âmbito nacional (MMA, 2022), estadual (COPAM, 2010) e global (IUCN, 2021). Considerando as lacunas de conhecimento para cada grupo amostrado, conforme literatura especializada, a caracterização da fauna incluirá ainda a apresentação de espécies bioindicadoras, migratórias, endêmicas, cinegéticas, espécies de valor econômico e de interesse alimentício, medicinal, epidemiológico e científico.

Entomofauna - Díptera, Culicidae e Phlebotomina

Para a caracterização da entomofauna de ocorrência local foram realizadas duas campanhas de campo, uma em época chuvosa e outra em época seca. Para a realização do levantamento da Entomofauna do Projeto Dois Irmãos – Fase I, a coleta de dados foi realizada em nove pontos situados nos mais diversos ambientes presentes na área de estudo.

A coleta de dados foi realizada com base em dois métodos de amostragem: armadilhas HP/CDC e a busca ativa. Os dípteros adultos (culicídeos e flebotomíneos), de hábito noturno, foram amostrados utilizando-se armadilhas de luz modelo HP/CDC, instaladas em todos os pontos de amostragem. Em cada ponto foram montadas duas armadilhas em alturas diferentes em relação ao solo. As armadilhas permaneceram ativas das 16h às 06h do dia seguinte. O esforço amostral aplicado por esse método foi de 1.152 horas de amostragem (2 armadilhas x 2 noites x 16 horas x 9 pontos x 2 campanhas)

Durante a realização das campanhas do levantamento da dipterofauna vetora na área do empreendimento foram registrados 373 espécimes distribuídos em 23 táxons, sendo 22 deles pertencentes a família Culicidae e um de Psychodidae

A legislação federal ou estadual não enquadra qualquer das espécies amostradas entre as ameaçadas ou protegidas, sendo que nenhuma lista de animais em extinção (MMA, 2022; IUCN, 2021; COPAM, 2010) cita qualquer espécie das famílias Culicidae e Psychodidae.

Não foram registradas espécies raras durante a amostragem e não existe, na literatura, relato de espécies migratórias deste grupo.

Ictiofauna



Foram realizadas duas campanhas de campo para o levantamento da ictiofauna nas áreas de estudo do Projeto Dois Irmãos – Fase I. Os pontos de amostragem foram determinados visando representar a comunidade Íctica das áreas de estudo do Projeto Dois Irmãos – Fase I.

A área de estudo contempla afluentes da sub-bacia do Rio Piracicaba, bacia hidrográfica do Rio Doce. Tendo em vista o fato de que todos os pontos de amostragem são caracterizados por tributários com baixo volume de água, optou-se pela utilização da peneira como método de inventário de ictiofauna, possibilitando a amostragem de uma grande diversidade de microambientes.

A cada campanha de campo foi utilizado um esforço durante 60 minutos em cada ponto. Assim, o esforço amostral total aplicado para o inventário da ictiofauna foi de 48 horas/pesquisador (2 pesquisadores x 1 hora x 12 pontos x 2 campanhas).

Durante as amostragens da ictiofauna foram registrados 215 indivíduos pertencentes a oito espécies de peixes incluídas em três ordens e quatro famílias.

Durante o levantamento da ictiofauna na área de estudo foi registrada uma espécie ameaçada de extinção, a *P. cf. scutula* listada na categoria “Em Perigo” de ameaçada em âmbito nacional (MMA, 2022). Essa espécie, além de ser ameaçada de extinção, é endêmica da sub-bacia do rio Piracicaba, bacia do rio Doce. É uma espécie típica de córregos e riachos encachoeirados com substrato composto por blocos grandes de rocha. Fatores que levam a supressão/alteração de seu habitat, como a mineração, além monoculturas, hidrelétricas, barragens são responsáveis pela atual fragmentação das subpopulações e declínio continuado da qualidade do habitat dessa espécie (MMA, 2018).

Durante o presente estudo foi-se registrada uma espécie endêmica da Bacia do Rio Piracicaba o cascudinho (*Pareiorhaphis cf. scutula*) (VIEIRA et al, 2015). Não foram registradas espécies raras, espécies exóticas e peixes migradores obrigatórios durante as amostragens da ictiofauna da área de estudo local.

Dentre as espécies de Interesse Científico/citadas em PAN registradas destaca-se *Pareiorhaphis cf. scutula* pelo fato de ter sido incluído “conferatum” em sua identificação. Duas espécies do gênero são conhecidas para a sub-bacia do Rio Piracicaba e destas descarta-se *P. proskinita* por possuir algumas características exclusivas, quando comparada com a espécie registrada na área do empreendimento (PEREIRA & BRITO, 2012).

Avaliando as características morfológicas da espécie registrada durante as amostragens concluiu-se que possivelmente, os exemplares de *Pareiorhaphis* registrados na região do empreendimento tratam-se de uma variação populacional de *P. scutula*.



O levantamento Secundário de espécies de potencial ocorrência na área do empreendimento apontou para 51 espécies, pertencentes a 11 famílias e 6 ordens (BDBio). Para nomenclatura taxonômica atualizada baseou-se nas regras zoológicas utilizadas pelos sites Fishbase (FROESE & PAULY, 2021) e Eschmeyer's Catalog of Fishes, da California Academy of Sciences (FRICKE et al., 2021). O status de conservação das espécies foi avaliado em âmbito estadual pela Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010); em âmbito nacional pela Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022); e em âmbito global pela Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN, 2021).

Herpetofauna

Durante as amostragens da herpetofauna na área de estudo do Projeto Dois Irmãos foram aplicados 17 pontos amostrais, englobando as diversas fisionomias vegetais presentes na área de estudo e os habitats preferenciais para o registro do grupo.

Os resultados apresentados por esse relatório se referem a duas campanhas do levantamento da herpetofauna realizadas na área do Projeto Dois Irmãos. As amostragens foram conduzidas por uma equipe, composta por um biólogo e um auxiliar. Para as amostragens de répteis e anfíbios, recomenda-se a utilização de metodologias complementares conjugadas para obtenção de dados primários.

A primeira metodologia consistiu na aplicação de transectos limitados por tempo visando a busca ativa de indivíduos em locais de agregações reprodutivas (brejos, riachos, lagoas, etc.) ou refúgios (sob troncos caídos, pedras, entulhos ou restos de habitações humanas, etc.), nos períodos diurno e noturno, percorrendo os mais diversos ambientes presentes na área de estudo. A segunda metodologia consistiu em buscas ativas através de amostragens pontuais em ambientes aquáticos.

A terceira metodologia utilizada foi o método de amostragem em estradas (FITCH, 1987). É eficiente para todos os grupos, mas especialmente para a detecção de serpentes. Consiste em percorrer as estradas em baixa velocidade procurando espécimes que estejam parados ou deslocando-se por elas; espécimes mortos por atropelamento são frequentemente registrados por esse método

Durante a realização das amostragens foram registrados 30 representantes, sendo 26 espécies de anfíbios anuros, e quatro espécies de répteis.

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção.

Durante o levantamento foram registradas 14 espécies endêmicas, sendo 11 endêmicas da Mata Atlântica: *Ischnocnema izecksohni*, *Rhinella crucifer*, *Thoropa miliaris*, *Haddadus binotatus*, *Boana polytaenia*, *Bokermannohyla circumdata*, *Dendropsophus elegans*, *Scinax longilineus*, *Scinax luizotavioi*, *Proceratophrys boiei*, *Dipsas cf. albifrons*



e *Oxyrhopus clathratus*; duas espécies endêmicas da Serra do Espinhaço: *Bokermannohyla alvarengai* (ocorre em toda a serra) e *Bokermannohyla saxicola* (ocorre na parte mineira); e uma espécie endêmica do Quadrilátero Ferrífero: *Hylodes uai*.

Não foram registradas Espécies Migratórias e nem Espécies Exóticas.

Através do levantamento de dados secundários foram registradas 77 espécies com potencial ocorrência na área do Projeto Dois Irmãos – Fase I. A avaliação dos status de endemismo, raridade e interesse científico seguiram LEITE et al, 2019; ROSA-FEREZ et al., 2017; FROST, 2021; SBH, 2018; e UETZ, FREED & HOŠEK, 2020; SILVEIRA, PIRES & COTTA, 2010; LEITE, 2009; SÃO PEDRO & PIRES, 2009. A nomenclatura segue Costa e Bérnils (2018); Segalla et al. (2021).

Dentre os táxons registrados, destaca-se *Pithecopus ayeaye* por ser considerado como “Críticamente em Perigo” em âmbito estadual e global (COPAM, 2010; IUCN, 2021). Destaca-se ainda *Hydromedusa maximiliani* por ser considerada como “Vulnerável” em âmbito estadual e global (COPAM, 2010; IUCN, 2021).

Avifauna

Os levantamentos de campo para a identificação das espécies de aves na área do estudo, apresentados neste documento, foram realizados através de duas campanhas de amostragem, uma em época sazonal seca e uma em época sazonal chuvosa.

O levantamento da avifauna em campo consistiu na aplicação de metodologia sistematizada por pontos fixos de observação e escuta, além da aplicação de transectos aleatórios, da observação contínua (ad libitum) em locais de ampla visão e da técnica de playback. Todas as espécies vistas e/ou ouvidas são registradas em uma caderneta de campo, descrevendo todos os parâmetros observados para cada espécie identificada. Utilizou-se ainda a metodologia de observação contínua (ad libitum) em locais de ampla visão para o registro do comportamento, da ocorrência e da distribuição espacial/sazonal de aves de rapina e psitacídeos nas áreas do estudo (ALTMANN, 1974).

As metodologias de observação contínua (ad libitum) e de playback foram aplicadas de forma não padronizada, mas visando o registro do maior número de espécies nas áreas amostrais.

Durante as amostragens do levantamento da avifauna foi identificada uma riqueza total de 152 espécies de aves, distribuídas em 41 famílias e 17 ordens. Destas, 130 espécies foram registradas durante os levantamentos quantitativos e 22 exclusivamente por meio de amostragens qualitativas.

A maioria da avifauna identificada representa menor preocupação conservacionista e possui ampla distribuição regional. Nota-se considerável distribuição de aves endêmicas,



sobretudo do bioma da Mata Atlântica. As aves de maior sensibilidade ambiental, que incluem espécies bioindicadoras, têm distribuição associada aos habitats mais conservados em campos rupestres e em formações florestais com melhor estrutura da vegetação. Os registros das aves com ecologia mais sensível incluem três táxons quase ameaçados globalmente.

No presente estudo não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção (COPAM, 2010; IUCN, 2021; MMA, 2022). Entretanto, observou a presença de três táxons considerados quase ameaçados globalmente, que possuem populações próximas aos limiares de ameaça, são elas: maracanã (*Primolius maracana*), choquinha-dorsovermelho (*Drymophila ochropyga*) e macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*).

D. ochropyga e *E. indigoticus* vêm apresentando perdas populacionais rápidas e contínuas em suas áreas de ocorrência pela perda de habitat nas regiões da Mata Atlântica (STOTZ et al., 1996), já *P. maracana*, além de sofrer impactos relacionados à perda de habitat potencial, também sofre com a captura para comércio como ave de gaiola e com a perseguição como praga agrícola (CHEBEZ, 1994; BODRATI et al., 2006).

O diagnóstico secundário, contendo dados do BDBio da Mina de Brucutu, descreve o registro de 296 espécies, distribuídas em 56 famílias e 23 ordens.

Mastofauna Terrestre

A coleta de dados em campo referente as amostragens de época chuvosa foram realizadas entre os dias 22 a 27 de novembro de 2021; e referente à época seca realizadas entre os dias 25 a 30 de abril de 2022.

Durante a amostragem da mastofauna terrestre das áreas de estudo do Projeto Dois Irmãos – Fase I, foram alocadas vinte e quatro unidades amostrais, onde foram aplicadas as mais diversas técnicas de inventário do grupo.

Os métodos selecionados para o levantamento da mastofauna consistem no emprego conjunto de uma ampla variedade de métodos e técnicas, visando a amostragem de mamíferos terrestres (pequenos, médios e grandes).

Para amostragem de pequenos mamíferos de difícil registro, como pequenos roedores e pequenos marsupiais, foram utilizadas armadilhas de arame galvanizado (*live trap* tipo Tomahawk) de tamanho 11 x 11 x 20 cm, com isca suspensa composta de banana, farinha. Para a área de estudo foram utilizados seis conjuntos de vinte armadilhas, alocados em seis unidades amostrais distintas, totalizando 120 armadilhas. O esforço de amostragem por armadilhas *live trap* foi padronizado em cada unidade amostral. As armadilhas foram dispostas em pares com intervalo de 10 metros entre cada posto de captura, formando transectos de aproximadamente 100 metros. As armadilhas



permaneceram abertas por cinco noites consecutivas em cada unidade amostral, sendo vistoriadas diariamente no período da manhã.

Para a amostragem da mastofauna de médio e grande porte de ocorrência local, foram utilizadas as metodologias de transecto, *câmera trap* e amostragem de estrada.

Após triagem os pequenos mamíferos registrados foram imediatamente soltos no mesmo local de registro. Não se efetuou manejo de médios e grandes mamíferos. Portanto, não houve coleta ou transporte de material biológico durante os estudos.

Durante as amostragens da mastofauna terrestre realizadas nas áreas de estudo do Projeto Dois Irmãos – Fase I, foram registradas 12 espécies de mamíferos, representando seis ordens e onze famílias.

Espécies Ameaçadas de Extinção Durante as amostragens foram registradas duas espécies ameaçadas de extinção, o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*) considerado como “Vulnerável” nos âmbitos estadual e federal (COPAM, 2010; MMA, 2022) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) considerada “Vulnerável” em âmbito estadual.

Não foram levantadas espécies endêmicas, espécies raras e nem Espécies Migratórias durante as amostragens da mastofauna para a caracterização primária.

Mastofauna Voadora

Foram realizadas duas coletas sazonais (chuva e seca). Para a amostragem de morcegos da área de estudo do Projeto Dois Irmãos – Fase I foram alocadas doze unidades amostrais, abrangendo as diferentes fitofisionomias existentes na área de estudo.

Foram amostrados seis pontos com emprego de armadilha de captura e seis pontos de busca ativa em potenciais abrigos. A área amostral é composta por matas ciliares, campos rupestres ferruginosos, manchas de cerrado e vegetação nativa descaracterizada com presença de áreas de plantio de eucalipto. É notável a ocupação da área por atividades antrópicas além da extração mineral.

Os métodos selecionados para o levantamento da mastofauna voadora consistiu no emprego conjunto de uma ampla variedade de métodos e técnicas, visando a correta amostragem do grupo. As campanhas de campo foram realizadas em janeiro e abril de 2022, onde foram amostrados seis pontos através do emprego de armadilha de captura do tipo rede de neblina e seis pontos através do emprego de busca ativa em potenciais abrigos.

Os morcegos capturados foram acondicionados individualmente em sacos de tecido, e cada indivíduo foi submetido a triagem, registro fotográfico e soltura no mesmo ponto de captura.



Durante o levantamento de quirópteros da área de estudo foram registrados 100 indivíduos pertencentes a 11 táxons distribuídos em duas Famílias, sendo 10 espécies pertencentes à Família Phyllostomidae e uma espécie à Família Vespertilionidae.

Poucas espécies de morcegos no Brasil estão listadas em algum grau de ameaça de extinção em território nacional (MMA, 2022), estadual (COPAM, 2010) e global (IUCN, 2021) e das 11 espécies registradas, nenhuma delas figura em alguma categoria de ameaça.

Não foram registradas espécies endêmicas e nem Espécies Raras durante o levantamento da mastofauna voadora.

Através do levantamento de dados secundários foram registradas 22 espécies de mamíferos voadores com potencial ocorrência na área do Projeto Dois Irmãos – Fase I. De forma geral, os morcegos listados em estudos anteriores, são amplamente distribuídos. Nenhuma espécie ameaçada ou endêmica foi listada (MMA, 2022; IUCN, 2021; COPAM, 2010).

6.2 Flora

O empreendimento se instalará em uma Área Diretamente Afetada (ADA) de 61,4685 ha no interior de dois imóveis rurais, onde estarão localizadas a reserva mineral, Unidade de Tratamento de Minerais (UTM), pilha de rejeito/estéril e instalações/acessos internos. Ainda, será realizada uma intervenção em APP hídrica, com supressão de vegetação de 0,1179 ha, para implantação de acesso à cava 01 (Pit de Lavra 01).

Para tanto, a instalação da ADA envolverá intervenções ambientais como a supressão de 58,7410 hectares que engloba indivíduos sem rendimento lenhoso em áreas de campo rupestre e indivíduos em estágio médio de regeneração do bioma Mata Atlântica, além de intervenção em APP com supressão de vegetação e corte ou aproveitamento de 112 espécimes de árvores isoladas (totalizando 2,0772ha).

Conforme os autos, a região do estudo está inserida nos domínios do bioma Mata Atlântica, com ocorrência de diferentes formações florestais. Dessa forma, a ADA do empreendimento se insere em um mosaico de vegetações, composto por Campo Rupestre, Áreas antropizadas e Floresta Estacional Semidecidual Montana, em estágio médio de regeneração - FESD M.

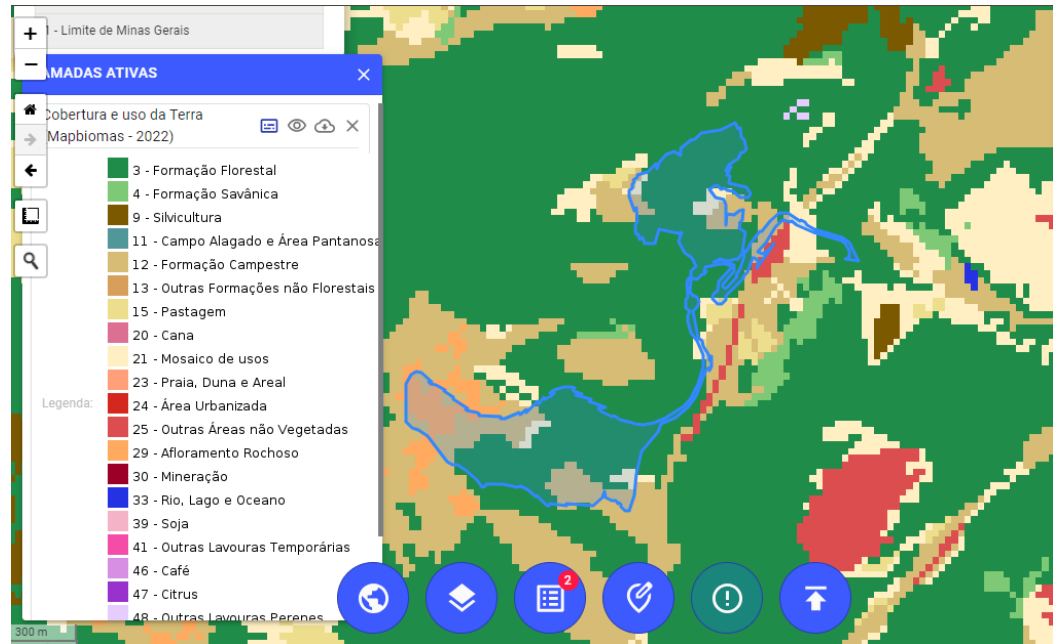


Figura 21- Tipologias de vegetação na ADA. **Fonte:** IDE SISEMA.

Os 61,4685 hectares que compõem a área do empreendimento correspondem a sistemas naturais de vegetação classificados como: Campo Rupestre em estágio médio de regeneração (7,3815 ha), Campo Rupestre em estágio avançado de regeneração (13,4384 ha), Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M / Encosta) (28,9763 ha), Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M / Talvegue) (8,9448 ha), Áreas antropizadas (2,0772 ha), além de 0,6503ha de acessos.

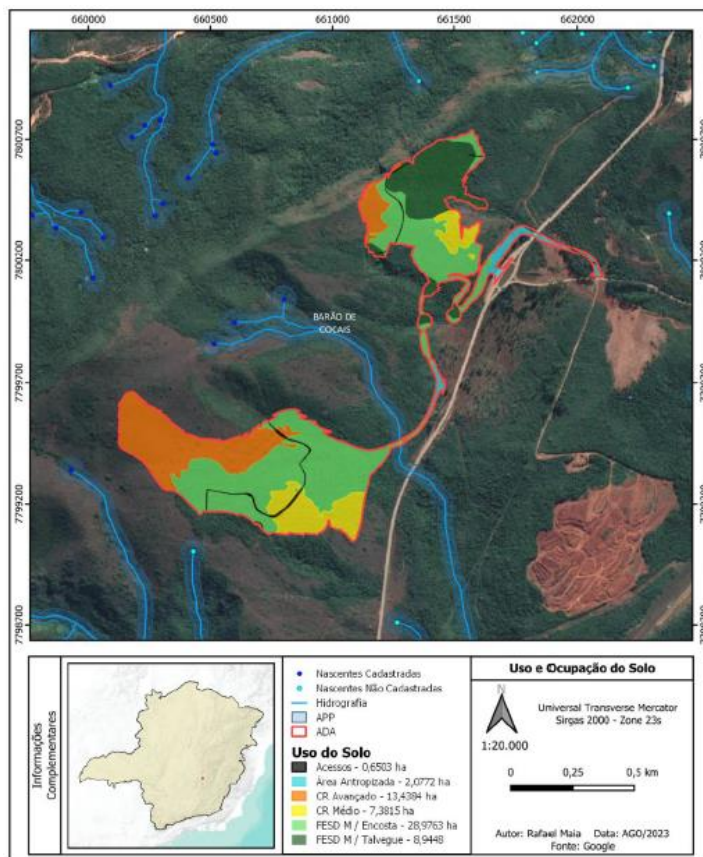


Figura 22- Mapa de uso e ocupação do solo. **Fonte:** Autos do processo SLA 296/2023

6.2.1. Cadastro Ambiental Rural (CAR), Reserva legal (RL) e Área de Preservação Permanente (APP)

O ADA do processo em tela, abrange os dois imóveis abaixo caracterizados (tabela 2), de propriedade da VALE S.A e com contrato de arrendamento firmado com a MSA Mineração Serra Azul LTDA, sendo esta figurando como ARRENDATÁRIA.

Tabela 2 - Caracterização dos imóveis intervindos pela ADA do empreendimento.

Matrícula	Livro	Folha	Município Cartório	Imóvel	Área (ha)
12.518	02	-	Barão de Cocais	Gleba A – Fazenda Repuxo ou Córrego Dois Irmãos	407,5071
M-7242	02	-	Barão de Cocais	Serra de Cocais ou Mindá, Lobo-Lobo, Alvarenga, Pires e Mesquita	382,85

Fonte: Elaboração URA-LM com base nos Autos do Processo SLA 2296/2023.

Quanto ao recibo de inscrição no CAR apresentado **(MG-3105400-6F7AA71F85B94BF986512ED73E70BE8C)**, destaca-se que tal cadastro abarca



diversos imóveis contíguos pertencentes ao mesmo proprietário (VALE S.A. – CNPJ: 33.592.510/0001-54). Por tal razão e, em consonância ao disposto no § 2º, art. 6º da RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/IEF Nº 3.132/2022, as matrículas acima descritas bem como os demais imóveis rurais, foram inseridos em um mesmo complexo (BRUCUTU-BLOCO 01), o qual apresenta uma área total de 8.129,3122ha, (407,0990 módulos fiscais), área de preservação permanente de 583,8381ha, área consolidada de 2.419,6708ha, remanescente de vegetação nativa de 5.690,2010ha e área de reserva legal de 1.761,8465ha.

Quanto à reserva legal, objetivando promover sua regularização, tanto dos imóveis que compõem a ADA do empreendimento como dos demais imóveis contíguos situados no BLOCO BRUCUTU, a Vale S.A. firmou Termo de Compromisso de Reserva Legal (SEI n. 37869891) junto à SUPPRI. Por meio desse termo, foram regularizadas as áreas de Reserva Legal de todos os imóveis rurais contíguos do bloco, que à época de sua assinatura (novembro de 2021) totalizavam 135 imóveis, devidamente inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Atualmente, esse número foi ampliado para 137 imóveis, devido à aquisição de duas novas propriedades pela Vale (Fazenda Baixada Grande e Fazenda Passa Dez de Cima).

Após a devida regularização, conforme demonstrado pelo Cadastro Ambiental Rural (CAR) atualizado, verifica-se que as áreas de Reserva Legal atenderam o percentual mínimo exigido na legislação ambiental vigente. Além disso, não há sobreposição da Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto Dois Irmãos sobre as áreas de Reserva Legal nos imóveis de matrículas nº 12.518 e 7.242.

Ademais, em conformidade com o Termo de Compromisso de Reserva Legal (SEI n. 37869891) firmado junto à SUPPRI, foi realizada a averbação das áreas de Reserva Legal nos registros competentes. Na matrícula nº 12.518, constam as averbações AV. 1 e AV. 2, enquanto no imóvel de matrícula nº 7.242, constam as averbações AV. 3 a AV. 9. Adicionalmente, o referido termo também foi averbado no Cartório de Títulos e Documentos (1º Ofício de Registro de Títulos e Documentos de Belo Horizonte- Registro para fins de publicidade e eficácia em relação a terceiros Nº 1712941 de 26/11/2024).



Figura 23- ADA do empreendimento (em branco) e áreas de Reserva Legal (verde) averbadas no interior de cada imóvel rural. Em vermelho (matrícula 12.518) e em amarelo (matrícula 7.242).
Fonte: Google Earth Pro - Elaboração URA-LM.

Quanto às APPs, verificou-se que as mesmas são ocupadas por vegetação nativa e usos antropizados, sem sobreposição com a ADA (exceto área de 0,1179 ha requerida para intervenção).

6.2.2. Autorização para intervenção ambiental

Além do processo de licenciamento ambiental para obtenção de LP+LI+LO, encontram-se formalizados junto ao SEI, o processo de AIA nº 1370.01.0042014/2023-10 e processo relacionado nº 1370.01.0047160/2023-69, visando a regularização prévia de supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo, em área de 58,6231 ha, e intervenção em área de preservação permanente – APP – COM supressão de cobertura vegetal nativa em área de 0,1179ha, além do corte de 112 árvores isoladas em uma área de 2,0772ha.

Nos autos, fora comprovada a quitação das taxas de expediente e florestal. O rendimento lenhoso a ser obtido totaliza 4.417,94m³, sendo 3.988,58m³ de lenha de floresta nativa (inclusos 379,21m³ de tocos e raízes) e 429,36m³ (madeira de floresta nativa), a ser destinado para uso interno e doação. Para a taxa de reposição florestal, recomenda-se à autoridade competente e ao Núcleo de Apoio Operacional (NAO), a observação do § 2º do art. 119 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 antes da emissão da AIA. O número do projeto cadastrado no SINAFLORE é 23135468.



A análise quali-quantitativa das áreas passíveis de intervenção se deu da seguinte forma: nas áreas ocupadas por formações florestais que apresentaram rendimento lenhoso, classificadas como Floresta Estacional Semidecidual foi realizado inventário florestal amostral por meio da alocação aleatória de parcelas amostrais. Para as árvores isoladas localizadas nas áreas antropizadas foi realizado o método de censo florestal ou inventário florestal 100%, já nas áreas de Campo Rupestre Ferruginoso foi realizado levantamento de dados por meio do método de amostragem Braun-Blanquet.

A classificação botânica seguiu as disposições do *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV). A classificação de espécies ameaçadas foi realizada de acordo com a Portaria nº 148 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 07 de junho de 2022, a qual altera o anexo da Portaria MMA nº 443 que estipula a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”. Para avaliação das espécies imunes ao corte, foram consultadas a Lei Estadual nº 13.635/2000, que declara o buriti de interesse comum e imune de corte; e a Lei Estadual nº 20.308/2012, que altera a Lei nº 10.883/1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei Estadual nº 9.743/1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

Para estimar o volume total foram usadas as equações especificadas nos tópicos correspondentes no presente parecer. Além disso, considerou-se, de acordo com Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, anexo I, o rendimento volumétrico de tocos e raízes para fitofisionomias florestais de vegetação nativa, o qual foi calculado considerando 10 m³ por hectare de intervenção, totalizando 379,21 m³.

6.2.3. Inventário Florestal

Para área de estudo com rendimento lenhoso, isto é, áreas que possuem indivíduos com circunferência a altura do peito (CAP) maior ou igual à 15,8 cm e Altura Total de 1,30 m acima do nível do solo, foram alocadas 27 parcelas circulares (com 9,78m de raio), amostradas pela metodologia de ACE (Amostragem Casual Estratificada), em 2 tipos de fragmentos que somados perfazem 37,9211 hectares, sendo:

- Estrato 1- FESD-M / Encosta 28,9763 ha;
- Estrato 2- FESD-M / Talvegue 8,9448 ha;

Para estimar o volume total e comercial de madeira foram utilizadas as equações ajustadas e apresentadas no Inventário Florestal de Minas Gerais (IF/MG) adequadas para a região denominada DO, a qual engloba as sub-bacias hidrográficas do Rio Doce, e fitofisionomia da área de intervenção ambiental.



Fórmulas utilizadas:

$$\text{Ln}(\text{VTcc}) = -9,77830707 + 2,1472609409 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 0,7804098114 * \text{Ln}(\text{Ht})$$

$$\text{Ln}(\text{VFcc}) = -9,8815245325 + 1,690954869 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 1,1822679332 * \text{Ln}(\text{Hc})$$

Em que:

VTcc = volume total com casca (m³); VFcc = Volume fuste comercial com casca (m³); DAP = Diâmetro à altura do peito (cm); Ht = Altura total (m); Hc = Altura comercial (m).

Estrato 1- FESD-M / Encosta

Nas 18 parcelas amostradas nesse estrato, foram mensurados um total de 743 indivíduos arbóreos (79 mortos), distribuídos em 42 famílias botânicas e pertencentes a 112 espécies. Foram encontradas 4 espécies que constam na lista de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA nº 148/2022, sendo 1 (um) *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) e 2 (dois) *Melanoxylon brauna* (Braúna), classificadas como ameaçadas na categoria “VULNERÁVEL”, e 1 (um) *Aspidosperma parvifolium* (Pau-pereira), classificada como ameaçada na categoria “EM PERIGO”.

Com relação às espécies protegidas por lei ou imunes de corte de acordo com a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense* Cambess.) e o ipê-amarelo (*Handroanthus* spp.), foi registrado 1 (um) indivíduo da espécie *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê-amarelo). Foi estimada volumetria lenhosa de 1.975,83m³ e 101,08m³ de madeira, totalizando 2.076,9m³.

Estrato 2- FESD-M / Talvegue

Nas 9 parcelas amostradas nesse estrato, foram mensurados um total de 499 indivíduos arbóreos (34 mortos), distribuídos, em 35 famílias botânicas e pertencentes a 93 espécies. Foram encontradas duas espécies que constam na lista de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA nº 148/2022, sendo 31 (trinta e um) *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) e 2 (dois) *Cedrela fissilis* (Cedro), classificadas como ameaçadas na categoria “VULNERÁVEL”. Com relação às espécies protegidas por lei ou imunes de corte de acordo com a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense* Cambess.) e o ipê-amarelo (*Handroanthus* spp.), foi registrado 1 (um) indivíduo da espécie *Handroanthus ochraceus* (Ipê-amarelo-do-cerrado). Foi estimada volumetria lenhosa de 1.617,95m³ e 330,79m³ de madeira, totalizando 1.948,74m³.



Em conclusão ao inventário florestal apresentado, averiguou-se que o erro de amostragem geral foi de 7,26%, inferior ao limite máximo de 10% estabelecido na legislação ambiental vigente.

6.2.4. Inventário Florestal 100% - Censo dos indivíduos arbóreos isolados

Nas áreas antropizadas inseridas na área de intervenção foi realizado o censo florestal, o qual se consistiu na mensuração de todos os indivíduos arbóreos isolados. De acordo com os estudos elaborados, a fitofisionomia enquadra-se no conceito de árvores isoladas nativas conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Foi adotado como critério de inclusão a mediação de todo indivíduo arbóreo com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) igual ou maior que 5 cm e altura maior ou igual a 2 m. Ao atender o presente critério, foi medida a circunferência à altura do peito (CAP) maior ou igual a 18,8cm, estimada a altura total e identificada a espécie botânica.

Para estimar o volume total e comercial de madeira foram utilizadas as equações ajustadas e apresentadas no Inventário Florestal de Minas Gerais (IF/MG) adequadas para a região e fitofisionomia da área de intervenção ambiental. Neste caso, considerou-se a fórmula de FESD uma vez que esta é a fitofisionomia florestal predominante na área de estudo.

Fórmulas utilizadas:

$$\text{Ln}(\text{VTcc}) = -9,77830707 + 2,1472609409 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 0,7804098114 * \text{Ln}(\text{Ht})$$

$$\text{Ln}(\text{VFcc}) = -9,8815245325 + 1,690954869 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 1,1822679332 * \text{Ln}(\text{Hc})$$

Em que:

VTcc = volume total com casca (m³); VFcc = Volume fuste comercial com casca (m³); DAP = Diâmetro à altura do peito (cm); Ht = Altura total (m); Hc = Altura total (m).

No censo florestal, foram mensurados um total de 111 indivíduos arbóreos (34 mortos), distribuídos, em 35 famílias botânicas e pertencentes a 19 espécies (18 espécies nativas e uma exótica *Manguifera indica*- Mangueira). Foi encontrada uma espécie que consta na lista de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA nº 148/2022, sendo 3 (três) *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) classificada como ameaçada na categoria "VULNERÁVEL".

Com relação às espécies protegidas por lei ou imunes de corte de acordo com a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar*



brasiliense Cambess.) e o ipê-amarelo (*Handroanthus* spp.), foram registrados 2 (dois) indivíduos da espécie *Handroanthus ochraceus* (Ipê-amarelo-do-cerrado). Foi estimada volumetria lenhosa de 12,86m³ e 0,22m³ de madeira, totalizando 13,08m³.

6.2.5. Inventário Fitossociológico das formações campestres

O inventário fitossociológico foi aplicado às áreas de Campo Rupestre Ferruginoso inseridas na área de intervenção do projeto. Esta fitofisionomia foi classificada em estágios médio e avançado de regeneração. Para o levantamento de dados florísticos quantitativos dessas áreas foi realizado levantamento da cobertura vegetal por parcelas amostrais pelo método de Braun-Blanquet (BRAUN-BLANQUET, 1979), o qual consistiu na utilização de parcelas com dimensões de 1 x 1 m.

Em cada uma das parcelas amostrais foram anotadas as espécies observadas e a porcentagem de área de cobertura estimada de cada uma, cada espécie registrada na parcela foi considerada como sendo apenas um indivíduo. Foram obtidas informações de ocupação e frequência das espécies presentes nos ambientes analisados. Foram considerados todos os indivíduos acima de 3 cm de altura para as espécies herbáceas e acima de 5 cm para as plantas lenhosas.

A classificação quanto ao estágio sucessional seguiu os parâmetros estabelecidos pela CONAMA nº 423/2010. A classificação taxonômica de todas as espécies registradas em campo foi realizada com base no sistema de classificação botânica APG IV. A classificação de espécies ameaçadas foi realizada de acordo com a Portaria nº 148 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 07 de junho de 2022, a qual altera o anexo da Portaria MMA nº 443 que estipula a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”.

Para a classificação das espécies protegidas, foi observada a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*) e o ipê-amarelo (*Handroanthus* spp.).

As áreas de Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio e avançado de regeneração (CRF-médio e CRF-avançado) ocupam 20,8165 hectares, os quais correspondem a 33,87% da área total do projeto. No CRF-Médio possui área de 7,3815 ha e o CRF-Avançado possui 13,4384 ha.

Estas áreas foram amostradas por meio de 120 parcelas amostrais com dimensões de 1 x 1 m², sendo 50 parcelas alocadas nas áreas de CRF-médio e 70 alocadas em CRF-avançado, totalizando uma área amostral de 120 m².

Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração



Nas 50 parcelas alocadas nas áreas de CRF-médio foram registrados 743 indivíduos, enquadrados em 72 espécies botânicas distintas, além do grupo Poaceae spp. (Capim-Nativo).

Quanto às espécies ameaçadas de extinção foi registrada a ocorrência da espécie *Ditassa laevis*, classificada na categoria “EM PERIGO”, de acordo com a Portaria MMA 148/2022. Não houve ocorrência de espécies consideradas protegidas por lei e/ou imunes de corte, de acordo com a Lei Estadual n. 20.308/2012.

Foram registradas as espécies *Gomesa gracilis*, *Jacquemontia linarioides* e *Vellozia sellowii* (JACOBI & CARMO, 2012; BORSALI, 2012; CARMO, 2018), as quais são consideradas endêmicas do Campo Rupestre do Quadrilátero Ferrífero. As espécies *Vellozia sellowii* e *Pilostyles blanchetii* são consideradas raras (GIULIETTI *et al.*, 2009; MARTINELLI *et al.*, 2013). Ademais, foram registradas seis espécies consideradas daninhas/ruderais, *Ageratum fastigiatum*, *Baccharis dracunculifolia*, *Borreria* sp.1, *Lantana lundiana*, *Melinis minutiflora* (capim meloso) e *Sida glaziovii*.

Campo Rupestre Ferruginoso em estágio avançado de regeneração

Nas 70 parcelas alocadas nas áreas de CRF-avançado foram registrados 1.069 indivíduos, enquadrados em 81 espécies botânicas distintas, além do grupo Poaceae spp. (Capim-Nativo).

Houve ocorrência da espécie *Handroanthus chrysotrichus* considerada protegida por lei e/ou imunes de corte, de acordo com a Lei Estadual 20.308/2012. Da lista constante na Portaria MMA nº 148/2022, ocorreram quatro espécies ameaçadas de extinção, sendo elas: *Cinnamomum quadrangulum*, grau de ameaça VULNERÁVEL, *Cattleya caulescens*, *Ditassa laevis* e *Vriesea minarum*, grau de ameaça EM PERIGO.

Entre as espécies registradas, cinco são consideradas endêmicas do Quadrilátero Ferrífero, sendo elas *Cinnamomum quadrangulum*, *Gomesa gracilis*, *Jacquemontia linarioides* e *Vriesea minarum* (JACOBI & CARMO, 2012; BORSALI, 2012; CARMO, 2018). Além disso, duas espécies são consideradas raras, *Pilostyles blanchetii* (GIULIETTI, *et al.*, 2009) e *Struthanthus flexicaulis* (GIULIETTI, *et al.*, 2009; MARTINELLI *et al.*, 2013). Foram registradas seis espécies consideradas daninhas/ruderais, *Ageratum fastigiatum*, *Baccharis dracunculifolia*, *Borreria verticillata*, *Malvastrum* spp., *Melinis minutiflora* e *Sida glaziovii*.

7. Compensações ambientais

7.1. Compensação ambiental prevista na Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC)



A Lei Federal nº 9.985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988 e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina, dentre outros, em seu art. 36, que:

Art. 36 - Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei. (g.n.)

Em Minas Gerais, o Decreto Estadual nº 45.175/2009 veio estabelecer a metodologia para gradação dos impactos ambientais, bem como os procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

O art. 1º da norma acima citada define significativo impacto ambiental como:

Para os fins deste Decreto, considera-se:

I - Significativo Impacto Ambiental: impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais. (g. n.)

O Decreto Estadual nº 45.629/2011 alterou o Decreto Estadual nº 45.175/2009, e definiu em seu art. 10:

Os impactos ambientais de empreendimentos sujeitos à compensação ambiental na fase de revalidação da licença de operação, em processo de licenciamento ou já licenciados e com processos de compensação ambiental em análise serão identificados nos estudos ambientais solicitados pelo órgão ambiental, inclusive e, se for o caso, no EIA/RIMA. (g. n.)

Deste modo, vez que o empreendimento em tela é considerado como sendo de significativo impacto ambiental, cujo processo fora instruído com EIA/RIMA, há incidência da compensação ambiental estabelecida no Art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000.

O cumprimento de tal compensação figura como condicionante do presente parecer, nos termos da Portaria IEF nº 55/2012, sendo que a proposta a ser apresentada pelo empreendedor deverá ser analisada e deliberada pelo IEF.

7.2. Compensação ambiental prevista no art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013

O art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 determina que:



Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do *caput* não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

§ 2º O empreendimento minerário em processo de regularização ambiental ou já regularizado que ainda não tenha cumprido, até a data de publicação desta Lei, a medida compensatória instituída pelo art. 36 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, continuará sujeito ao cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo citado.

No caso em apreço verificou-se que o empreendimento minerário promoverá supressão de vegetação nativa, em área de 58,7410 ha, motivo pelo qual deverá incidir, também, a Compensação Minerária nos termos do § 1º do art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

O empreendedor deverá promover o protocolo da proposta de Compensação Minerária perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF (art.1º Portaria IEF 90/2014) relativa a área de intervenção em vegetação nativa, devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e o Termo de Compromisso de Compensação Minerária devidamente firmado perante o órgão ambiental competente.

Posto isto, figura como condicionante deste parecer a formalização de processo de compensação ambiental a que se refere o Artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 perante o IEF, nos termos da Portaria IEF nº. 27/2017.

7.3. Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006

A obrigação de compensar surge dos dispositivos legais estabelecidos na Lei da Mata Atlântica (Lei Federal n.º 11.428/2006) em seu art. 17 e no inciso II do art. 32, regulamentada pelo Decreto n.º 6.660/2008.

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei,



em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana. (g. n.)

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante: II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. (g. n.)

Posto isso, o Decreto Estadual n.º 47.749/2019 discorre nos artigos 45 e 47 que todas as tipologias vegetais existentes no bioma Mata Atlântica estão sujeitas ao mesmo regime jurídico, e que a competência para análise da compensação é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção.

Art. 45 – Estão sujeitas ao regime jurídico dado à Mata Atlântica, conforme previsto na Lei Federal n.º 11.428, de 2006, e no Decreto Federal n.º 6.660, de 21 de novembro de 2008, todas as tipologias de vegetação natural que ocorrem integralmente no bioma, bem como as disjunções vegetais existentes.

Art. 47 – A competência para análise da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental.

Superada a etapa em que trata da obrigação do empreendedor, bem como a competência para avaliação da proposta de compensação, o Decreto traz no art. 48 a forma como fazer e no art. 49 são estabelecidas as opções que o empreendedor possui para realizar a compensação.

Art. 48. A área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida, na forma do art. 49, e obrigatoriamente localizada no Estado.

Art. 49. Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:

I - destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no



mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;

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

§ 1º Demonstrada a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a recuperação florestal, com espécies nativas, na proporção de duas vezes a área suprimida, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica.

§ 2º A execução da recuperação florestal de que trata o § 1º deverá seguir as diretrizes definidas em projeto técnico, elaborado por profissional habilitado, contemplando metodologia que garanta o restabelecimento de índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada.

§ 3º Na hipótese prevista no inciso II do caput, poderão ser aceitas propostas conjuntas de empreendedores que tenham áreas a compensar inferiores à fração mínima de parcelamento, desde que respeitados os parâmetros legais e atendidas as condições do licenciamento.

§ 4º Nas propostas conjuntas a que se refere o § 3º, todos os empreendedores deverão constar como proprietários no registro do imóvel a ser doado e deverão ser gravados à margem da matrícula todos os processos de intervenção objetos da compensação.

Para o caso aqui tratado, em que haverá necessidade de supressão de vegetação em área de 58,7410 ha de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica (37,9211ha FESD-M; 7,3815ha de Campo Rupestre estágio médio e 13,4384 ha de Campo Rupestre estágio avançado), incide a obrigação de compensar em área de 117,4820 ha.

A proposta do empreendedor consiste na adoção da medida prevista no inciso II do art. 49 do Decreto Estadual n.º 47.749/2019 com a aquisição e doação de 118,00 ha no interior do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. Conforme propositura apresentada, há interface da proposta ora apresentada com a obrigação de compensar a intervenção



ambiental. Os detalhes da proposta e a explanação da avaliação técnica da equipe da URA-LM encontram-se descritos no item 7.5 deste parecer.

7.4 Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006

A Resolução CONAMA nº 396/2006 dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente, e estabelece conforme art. 5º a necessidade de realização de medida ecológica, em especial, de caráter compensatório que deverá ser adotada pelo requerente da intervenção ambiental.

Para mais, o Decreto Estadual nº 47.749/2019 reforça e discrimina, conforme art. 75, que:

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

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

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

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

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

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

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

Destacamos, ainda, que em caso de compensação por intervenção em APP, a área de compensação será no mínimo equivalente à área de intervenção, ou seja, na proporção de 1x1.



A área diretamente afetada do empreendimento é 61,4685 hectares, destes, 0,1179 hectares estão em APP. O motivo da intervenção será a necessidade de acesso à cava.

Diante das medidas compensatórias, que são facultadas, o empreendimento optou pelo cumprimento da medida compensatória em conformidade com o inciso IV do Art. 75 do Decreto em referência, promovendo a aquisição e a doação de uma área de 0,1179 hectares no interior do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, conforme detalhado no item 7.5 deste parecer.

7.5 Avaliação da equipe da URA/LM sobre a propostas de compensação para Supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e Intervenção em APP

Conforme exposto, o empreendimento tem saldo de compensação a ser liquidado relativo à supressão de vegetação nativa em área comum e em Área de Preservação Permanente – APP. A supressão em área comum refere-se a área total de 58,7410 ha (37,9211ha FESD-M; 7,3815ha de Campo Rupestre estágio médio e 13,4384 ha de Campo Rupestre estágio avançado), os quais deverão ser compensados na proporção de 2:1. A supressão em APP refere-se a uma área total de 0,1179ha, os quais serão compensados na proporção de 1:1.

A proposta de compensação apresentada refere-se à doação de área de 118,00 localizada no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (Figura 24) para atendimento à Lei n.º 11.428/2006 e Resolução CONAMA n.º 369/2006.

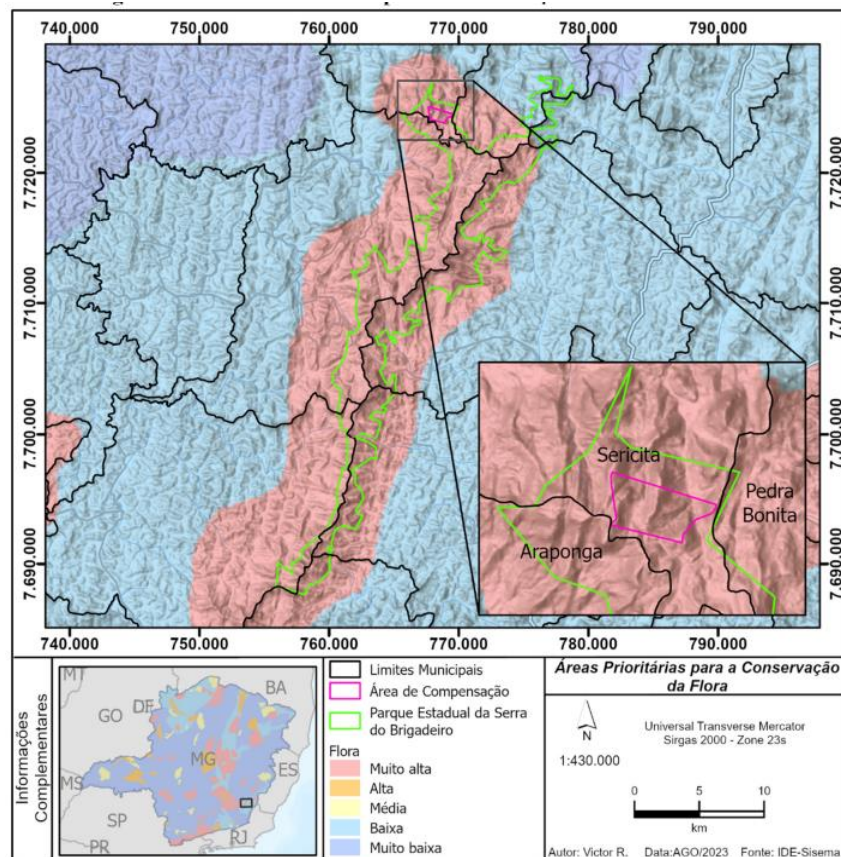




Figura 24- Área proposta para compensação localizada no interior do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. **Fonte:** Autos do Processo SLA 2296/2023.

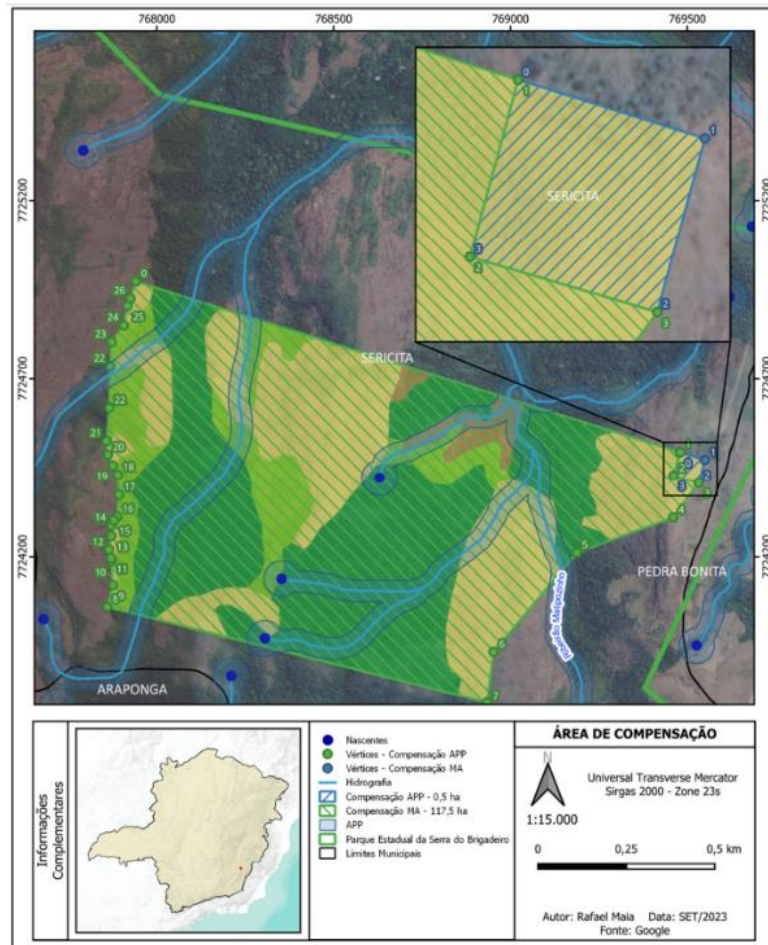


Figura 25. Localização da área de compensação nos limites do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. **Fonte:** Autos do Processo SLA 2296/2023.

O imóvel receptor da compensação, denominado Fazenda Canta Galo, encontra-se registrado no Serviço Registral da Comarca de Abre Campo-MG, sob a matrícula n.º 16.929, com área total 352,511 ha. Foi apresentado nos autos do processo de Autorização para Intervenção Ambiental o contrato de promessa de compra e venda firmado entre a MSA-MINERAÇÃO SERRA AZUL LTDA e os proprietários (Otorino Gusmão de Oliveira, Adelia Rodrigues de Gusmão, Eliseu Rodrigues de Gusmão, Marta Batista de Gusmão, Maristela Batista de Gusmão, Ônix Céu Aberto Mineração). A fração correspondente à compensação (118ha) encontra-se inserida em uma área de 135ha, a qual será desmembrada da Matrícula n.º 16.929.

Foi juntado nos autos do processo Declaração do IEF assinada pelo gerente da Unidade de Conservação (Parque Estadual da Serra do Brigadeiro), na qual consta que o terreno proposto para a compensação em tela abrange área de 352,511ha, está inserido na referida UC, município de Sericita-MG, encontrando-se, ainda, pendente de regularização fundiária.



Sendo assim, a equipe técnica da URA-LM, entende como pertinente e aprovada a proposta de compensação apresentada. A referida em 118,00 ha de cobertura vegetal nativa do bioma Mata Atlântica em Estágio médio e avançado de regeneração mediante a doação de uma área de 118,00 ha no interior de unidade de conservação integral Parque Estadual da Serra do Brigadeiro a qual ocorrerá conforme Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA celebrado entre a MSA-MINERAÇÃO SERRA AZUL LTDA e a FEAM representada pela Chefe regional da URA-LM em 26/12/2024 (DOC SEI n. 104524545).

7.6 Compensação de espécies ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 148/2022.

A supressão de espécie ameaçada de extinção é passível de compensação nos termos do art. 73 do Decreto n.º 47.749/2019.

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

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

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

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

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

De acordo com o Projeto de Intervenção Ambiental – PIA, para as espécies arbóreas consideradas ameaçadas de extinção, foram registradas ocorrência de 54 indivíduos de



Aspidosperma parvifolium localizados em áreas de FESD-M de encosta, 67 indivíduos da espécie *Cedrela fissilis* localizados em áreas de FESD-M de talvegue, 1.084 indivíduos da espécie *Dalbergia nigra*, sendo 3 localizado em áreas antropizadas, 54 em áreas de FESD-M de encosta e 1.027 em áreas de FESD-M de talvegue e 108 indivíduos da espécie *Melanoxylon brauna* localizados em áreas de FESD-M de encosta, conforme apresentado na figura 26 seguir.

Nome Científico	Fitofisionomia	Legislação	Categoria	Ni/ha	Ni-população
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	FESD-M Encosta	Port. MMA 148/2022	EN	1,85	54
<i>Cedrela fissilis</i>	FESD-M Talvegue	Port. MMA 148/2022	VU	7,41	67
<i>Dalbergia nigra</i>	Área antropizada	Port. MMA 148/2022	VU	-	3
<i>Dalbergia nigra</i>	FESD-M Encosta	Port. MMA 148/2022	VU	1,85	54
<i>Dalbergia nigra</i>	FESD-M Talvegue	Port. MMA 148/2022	VU	114,82	1027
<i>Melanoxylon brauna</i>	FESD-M Encosta	Port. MMA 148/2022	VU	3,70	108
TOTAL					1.313

Figura 26- Lista das espécies arbóreas ameaçadas de extinção registradas na área de intervenção do Projeto Mina Dois Irmãos – Fase I e as respectivas estimativas de indivíduos. **Fonte:** Autos do processo SLA 2296/2023.

Além das espécies arbóreas foram registradas, nas áreas de Campo Rupestre Ferruginoso, um total de quatro espécies ameaçadas de extinção conforme mencionado anteriormente e apresentado na figura 27 a seguir.

Nome Científico	Nome Popular	Fitofisionomia	Legislação	Categoria
<i>Ditassa laevis</i>	-	CRF-A, CRF-M	Port. MMA 148/2022	EN
<i>Vriesea minarum</i>	bromélia	CRF-A	Port. MMA 148/2022	EN
<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	canelina	CRF-A	Port. MMA 148/2022	VU
<i>Cattleya caulescens</i>	orquidea	CRF-A	Port. MMA 148/2022	EN

Figura 27- Lista das espécies ameaçadas de extinção registradas na área de intervenção do Projeto Mina Dois Irmãos – Fase I registradas nas áreas de Campo Rupestre Ferruginoso. **Fonte:** Autos do processo SLA 2296/2023.

Para área de **Floresta Estacional Semidecidual - FESD**, a proposta de compensação refere-se ao plantio de 32.825 mudas (o equivalente a 25 mudas por exemplar suprimido) numa área de, aproximadamente, 19,6950 ha (Figura 28), utilizando espécies da flora local, conforme previsto no parágrafo 3º, art. 73 do Decreto Estadual 47.749/2019, tendo em vista a dificuldade de obtenção de mudas das espécies ameaçadas de extinção.

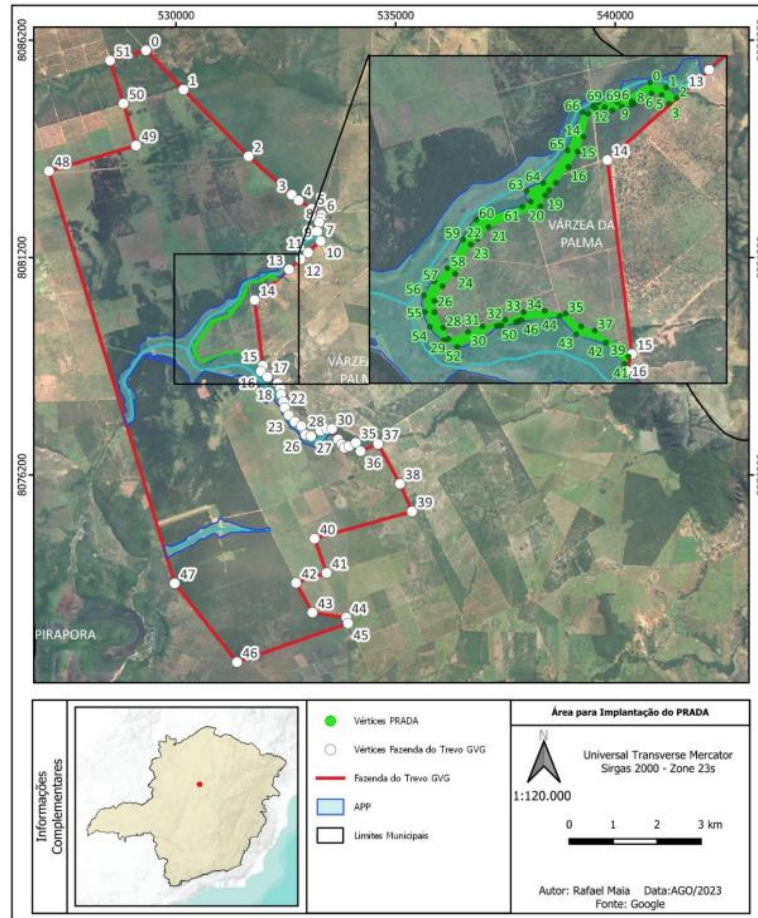


Figura 28 - Área de implantação do PRADA, proposta para compensação das espécies de FESD ameaçadas de extinção. **Fonte:** Autos do Processo SLA 2296/2023.

A referida área está inserida na Fazenda Trevo, matrícula n. 9.980 do CRI de Várzea da Palma, (registro CAR: MG-3170800-B39DE82DF86D42C99BEF65A56892A03E), localizada no município de Várzea da Palma-MG. A vegetação nativa outrora existente no local foi quase totalmente suprimida para plantio de eucalipto.

Os detalhes do local a ser recuperado são apresentados na figura 29 a seguir.

A área escolhida está localizada próxima à APP e faz a conexão entre reduzidos fragmentos florestais desconectados por intervenções antrópicas ocorridas no passado. O plantio das mudas tem como objetivo incrementar a sucessão ecológica na área.

Para implantação do projeto de recuperação estão previstas as seguintes ações: cercamento da área com delimitação de aceiro, utilização de práticas conservacionistas de prevenção dos recursos edáficos e hídricos, combate a formigas, aquisição das mudas, espaçamento e alinhamento, abertura das covas e coroamento, plantio, tratamentos culturais e manutenção, e avaliação dos resultados obtidos. Foi apresentado o cronograma de execução do projeto de compensação das espécies ameaçadas de extinção pertencentes à floresta Estacional Semidecidual, prevendo-se que o plantio das



mudas será iniciado dentro do primeiro período chuvoso (outubro a março) após a obtenção da licença.



Figura 29. Área proposta para compensação pela supressão dos indivíduos arbóreos da FESD ameaçados de extinção. **Fonte:** PRADA (Autos do Processo SLA 2296/2023).

Quanto às espécies ameaçadas do **Campo Rupestre Ferruginoso**, o empreendimento não propôs medida compensatória, mas sim o resgate de 100% da flora. Conforme projeto apresentado, as plantas resgatadas serão utilizadas na recuperação de áreas de Campo Rupestre Ferruginoso localizadas no interior do Parque Nacional Serra do Gandarela, devendo ocorrer nos imóveis: Fazenda Vigário da Vara (Matricula 21.251) com área de 11,1715 hectares, Fazenda Gandarela (Matricula 17.865) com área de 19,9968 hectares e Fazenda Serra Maquiné, Jacutinga, Cachoeira do Melo e Retiro Ribeirão da Prata (Matricula 17.378) com área de 3,0386 hectares, todos de propriedade da VALE S.A., a qual manifestou junto aos autos ciência quanto à proposta de compensação apresentada.

O projeto tem como objetivo a recuperação da área supracitada, o desenvolvimento de conhecimento sobre técnica de recuperação de área degradada para as referidas fitofisionomias, e a criação de ambiente para realização de ações que promovam a educação ambiental.

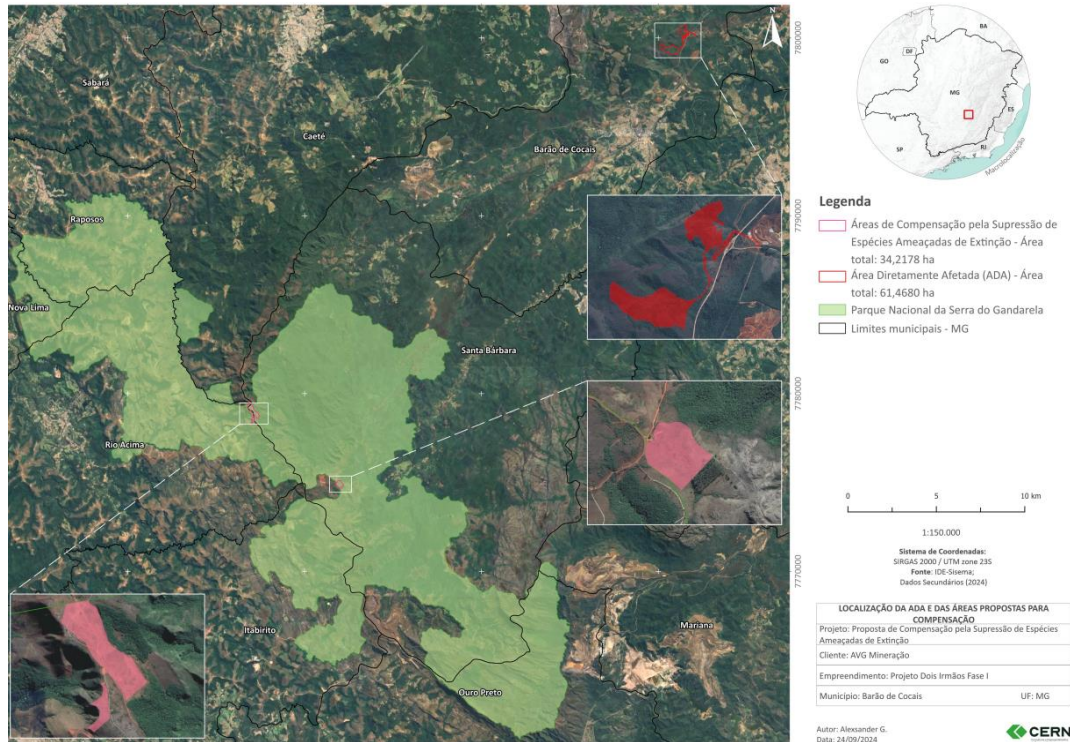


Figura 30. Mapa da localização da área proposta para compensação das espécies ameaçadas de extinção. **Fonte:** Projeto Executivo de Compensação Florestal.

Está previsto que o projeto seja desenvolvido em duas fases: primeiro de planejamento, fase em que será definida e mapeada as áreas alvo de recuperação, quando serão realizados os estudos prévios visando a caracterização local (especialmente a vegetação), o delineamento das linhas de pesquisa que deverão ser desenvolvidas e, por fim a elaboração do plano de ação a ser desenvolvido. A segunda fase consiste na execução das ações propostas. Por último será realizado o monitoramento do local/ações realizadas.

A fase de Planejamento deverá ocorrer durante a execução do programa de resgate espécies-alvo definidas e prevê a coleta de epífitas que visa garantir a sobrevivência de bromélias, orquídeas e lianas deverão ser coletadas, independente da condição de ameaça, exemplares de cada espécie existente na área de supressão. Durante este período, o material coletado deverá ser triado e armazenado em viveiro de mudas próximo à área de supressão e, posteriormente, conduzidas para as áreas de recuperação quando aptas ao plantio para que seja iniciada a segunda fase do presente projeto, a fase de execução conforme o cronograma a ser estabelecido na fase de planejamento. A Fase de Monitoramento também deverá ser definida na Fase de Planejamento e deverá ser iniciada após a execução das atividades de recuperação.

O plano de ação contido no projeto prevê a realização de práticas de controle e manutenção da área de estudo, tais como: controle de pragas e espécies invasoras através de roçadas manuais; enriquecimento das áreas através de ações de replantio com as plantas que forem sendo produzidas em viveiro. De acordo com o cronograma



apresentado no plano, está previsto um prazo de 21 meses para realização das fases de planejamento e execução do projeto, a contar da assinatura do termo.

De acordo com o projeto, as parcelas, durante o ano 1, deverão ser monitoradas trimestralmente, já nos anos 2, 3, 4 e 5, semestralmente.

7.7 Compensação por espécies protegidas ou imunes de corte

Foram registrados indivíduos pertencentes às espécies: *Handroanthus chrysotrichus* e *Handroanthus ochraceus* nas áreas passíveis de intervenção, inseridas no contexto da ADA do empreendimento, conforme demonstrado na figura 31.

A supressão de tais espécimes deverá ser compensada em conformidade com o §1º do Art.2º da Lei 20.308/2012, qual seja:

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

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

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

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

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

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



Diante do exposto, optou-se pelo pagamento de UFEMGs cabíveis, uma vez que o empreendimento se trata de utilidade pública. O quantitativo de espécies a serem suprimidas, bem como o valor total a ser pago para a compensação pode ser conferido na figura 31 a seguir.

Nome Científico	Fitofisionomia	Ni/ha	Ni-população	UFEMG / indivíduo	UFEMGS	VALOR TOTAL /ano corrente
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	FESD-M Encosta	1,85	54	100	5.400	R\$ 27.199,26
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	CRF-A	-	1	100	100	R\$ 503,69
<i>Handroanthus ochraceus</i>	FESD-M Talvgue	3,70	34	100	3.400	R\$ 17.125,46
<i>Handroanthus ochraceus</i>	Área antropizada	-	2	100	200	R\$ 1.007,38
TOTAL					9.100	R\$ 45.835,79

Figura 31 – Quantitativo de espécies de ipê-amarelo nas áreas de intervenção a serem suprimidos e valor a ser pago com base em UFEMG. **Fonte:** Autos do Processo 2296/2023.

8. Caracterização do meio socioeconômico

O diagnóstico socioeconômico do projeto da MSA-Mina Dois Irmãos fora elaborado com a caracterização socioeconômica da área de influência do município de Barão de Cocais Área de Influência Indireta – All do empreendimento, e, as Área de Influência Direta (AID) que abrange os bairros Dois Irmãos, Garcia (I e II) e o distrito de Cocais.

A caracterização do meio socioeconômico foi realizada por meio de levantamento de dados secundários, em instituições públicas, como Prefeitura Municipal de Barão de Cocais; base de dados do Ide-Sisema, artigos, monografias, dissertações e dados primários coletados na All durante a pesquisa de percepção socioambiental, além de observação in loco.

Município de Barão de Cocais

O município de Barão de Cocais está integrado na Mesorregião Metropolitana e na Microrregião de Itabira. Barão de Cocais possui apenas dois distritos: Barão de Cocais (sede) e Cocais, com extensão territorial de 340,601 Km². Segundo dados do IBGE o município de Barão de Cocais possui 30.778 habitantes. O relevo do município é predominantemente montanhoso, sendo os seus terrenos banhados, sobretudo pelo Rio São João e Rio Conceição, pertencentes à Bacia Rio Doce.

O estudo apresentou dados referentes aos aspectos: Geo-históricos, Dinâmica Populacional, Uso e ocupação do solo Uso da Água, Patrimônio Natural e Cultural, Nível



de Vida, Estrutura Produtiva e de Serviços, Organização Política e Social e Comunidades Tradicionais

Neste contexto os principais dados do estudo em relação aos impactos ambientais socioambientais são apresentados a seguir:

A mineração é responsável por 64,5% do uso de água do município, o que equivale a 0,4 m³ de água por segundo.

Barão de Cocais é uma cidade histórica, com muitos pontos turísticos (igrejas, cachoeiras, sítios arqueológicos) e bens históricos, culturais e naturais de grande relevância para Minas Gerais, dessa forma a implantação de empreendimentos pode impactar o patrimônio histórico constituído de bem cultural, material ou natural.

Em relação à infraestrutura de saneamento básico mais de 80% da população é contemplada com os serviços básicos (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos).

Área de Influência Direta

Para a correta descrição do diagnóstico socioeconômico da ADI é fundamental que se tenha dados primários. Sendo assim, utilizou-se a metodologia de entrevistas semiestruturadas, além da observação analítica sistemática das localidades percorridas. Os dados apresentados no estudo buscaram transmitir uma percepção ambiental ampla e detalhada das áreas consideradas como de influência direta (AID).

A realização das entrevistas se deu entre os dias 3 e 7 de junho de 2019, nos bairros Dois Irmãos, Garcias I e II e no distrito de Cocais no município de Barão de Cocais, os quais compõem a AID do Projeto Dois Irmãos, sendo aplicado questionários para uma amostra 228 pessoas.

As três regiões são próximas umas das outras e são locais urbanizados, o que faz com que compartilhem uma relação comum. O traço que mais se evidencia é a relação dos moradores com a água (cachoeiras, rios, córrego e o próprio fornecimento).

O diagnóstico socioeconômico da ADI evidencia os seguintes aspectos:

- A água da região serve tanto como forma de lazer quanto como forma de manutenção e bem-estar da comunidade. A fauna e flora também constituem marca na relação dos moradores com o local, pois, apesar de ser urbanizado, a natureza é próxima e faz parte da paisagem e do dia a dia das comunidades. Em suma, os aspectos naturais fazem



parte do vínculo dos habitantes com a região, não apenas pelo apreço demonstrado, mas também por ser forma de identificação com o local onde vivem.

- Em todas as três comunidades, segurança, infraestrutura, acesso ao comércio e desemprego são os aspectos negativos mais apontados.
- A atividade mineradora é parte da vida das comunidades, uma vez que é citado como principal setor empregador e fonte de renda para as localidades.
- As comunidades relataram aumento da poeira e da poluição. Quanto à água, foi relatada a falta de tratamento, despejo de esgoto nos cursos d'água e escassez. Em relação ao solo, foi citada a dificuldade em cultivá-lo e como ele está cada vez mais seco. Entre as mudanças na temperatura, foi relatado o aumento da frequência de alterações. Sobre a fauna, um dos principais pontos levantados foi o abandono de animais domésticos. Muitos relataram a aparição de animais silvestres e sobre a extinção. Sobre a flora, os pontos destacados foram o desmatamento e o desaparecimento de algumas espécies de plantas que antes havia na região.
- Em relação à importância da mineração no município, a maioria dos moradores informou que não existem problemas na convivência, contudo citaram que há mais contratações de pessoas de outros lugares do que de pessoas da própria região.
- No que se refere ao conhecimento sobre o Projeto Dois Irmãos e a Mineração Serra Azul – Grupo AVG, poucos conhecem a mineradora, e que a maior mudança que poderia ocorrer a partir da instalação de um novo empreendimento seria a geração de emprego, demonstrando que há uma expectativa de melhoria por parte da comunidade.
- As comunidades têm receio de impactos ambientais decorrentes de um possível rompimento de uma barragem

Ainda, foi realizada a análise correspondente aos dados provenientes das entrevistas realizadas na Escola Municipal Alvina Campos no Distrito de Cocais, cabe destacar que:

- Todos reconheceram que a educação ambiental é importante para a manutenção da qualidade de vida na comunidade e para construção da percepção da necessidade de se preservar o meio ambiente.
- Percebe-se que a maioria considera que há um bom relacionamento, devido a oportunidades de emprego e renda para a região



- No que se refere às mudanças que poderão ocorrer com a instalação do novo empreendimento, quase todos acreditam que dentre os pontos negativos, mencionaram os possíveis impactos ambientais, principalmente nos recursos hídricos, e o receio da comunidade em relação ao risco de acidentes ambientais.

Considerando a Matriz de Correlação de Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental, as atividades a serem executadas durante a implantação e operação do empreendimento, com relação a potencialidade de impactos sobre as comunidades da região serão mitigados nos programas propostos no PCA.

9. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras

A Resolução CONAMA nº 01/1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Tendo em vista os aspectos e impactos relacionados à implantação e à operação do empreendimento MSA Mineração Mina Dois Irmãos foram propostas ações de Prevenção e Controle, medidas mitigadoras, monitoramento e ações de compensação Ambiental que buscam minimizar ou controlar os impactos negativos na região de inserção do empreendimento, visando aumentar a viabilidade ambiental e sua adequação frente às restrições legais. A seguir, são listados os principais aspectos/impactos relacionados ao empreendimento, bem como suas medidas mitigadoras.

9.1 Efluentes Líquidos

Durante as atividades de implantação e operação da Mina Dois Irmãos ocorrerá a geração de efluentes oleosos e efluentes sanitários pelos funcionários.

Os efluentes gerados estão associados aos serviços de manutenção mecânica e abastecimento de máquinas e equipamentos. Tais efluentes possuirão resíduos sólidos e resíduos de óleos e graxas.

Também, devido à supressão de cobertura vegetal na ADA, há de se considerar os efluentes oriundos das águas pluviais. Assim, poderá ocorrer o carreamento de sedimentos, efluentes oleosos e/ou sanitários pelas águas pluviais durante o período chuvoso e atingir curso d'água do entorno do empreendimento.



Tais efluentes líquidos, caso não sejam devidamente tratados, podem apresentar o potencial de acarretar a alteração do solo, da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Medidas Mitigadoras: Para mitigar os impactos da geração de efluentes será instalado sistemas de tratamento de efluentes, no que se refere aos efluentes sanitários. Durante as obras serão utilizados banheiros químicos, sendo que o efluente gerado será coletado e destinado ao tratamento por empresa terceirizada.

Durante a fase de operação os efluentes serão coletados e conduzidos para fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

Os efluentes oleosos gerados no lavador, áreas de manutenção e abastecimento serão direcionados para o sistema de tratamento de efluentes oleosos (Caixa SAO).

Em relação ao efluente pluvial, o empreendimento implantará sistema de drenagem conforme projeto apresentado no bojo do processo, com o objetivo de conter sedimentos e carreamento para áreas externas à lavra.

Caso ocorra eventuais vazamentos de resíduos oleosos ou combustíveis, como medida de controle, será realizada a delimitação da área afetada, a raspagem do solo contaminado, acondicionamento em embalagem apropriada, impermeável e resistente para, em seguida, dar a correta destinação.

Pontua-se que, a fim de verificar a qualidade dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento, bem como a eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos, será realizado monitoramento das fossas sépticas e das caixas separadoras de água e óleo (CSAO).

As medidas e ações para mitigar os impactos causados pela geração de efluentes líquidos estão contemplados na execução do Plano de Controle Ambiental-PCA, especificamente no Programa de Controle de Lançamentos de Efluentes Líquidos, Programa de Monitoramento das Águas Superficiais, Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Programa de Drenagem Pluvial.

9.2 Alteração na Qualidade da Água

As atividades de implantação e operação do empreendimento poderão causar possíveis alterações da qualidade das águas superficiais e subterrâneas. A geração de efluentes líquidos tem o potencial de ocorrer o derramamento de efluentes no solo, podendo infiltrar no lençol freático ou ocasionar o carreamento de partículas ou sólidos podendo



promover a contaminação, o assoreamento e a eutrofização dos recursos hídricos assoreamento através dos efluentes pluviais.

Medidas Mitigadoras: Os possíveis impactos nos recursos hídricos serão mitigados com a execução do Programa de Monitoramento de Águas Superficiais e o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas. Os respectivos programas irão avaliar a qualidade da água em pontos de monitoramento propostos para as águas superficiais que drenam a região do projeto e para as subterrâneas através do monitoramento de nascentes e de piezômetros em pontos de amostragem localizadas na vertente sul da Serra Dois Irmãos.

Ainda, serão implantados os sistemas de controle na Mina Dois Irmãos com o objetivo de evitar a contaminação do solo, dos cursos de água e do lençol freático, com a execução do Projeto de drenagem pluvial e do Programa de Controle de Lançamento de Efluentes Líquidos, bem como o PRAD – Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas, que é uma medida fundamental para restaurar as funções ambientais e paisagísticas, entre elas reduzindo o aporte de sedimentos pela ação das chuvas nos solos expostos.

9.3 Resíduos Sólidos

A geração de resíduos para as atividades a serem desenvolvidas no empreendimento refere-se a sobras da construção civil, resíduos domésticos, resíduos sólidos contaminados por óleos e graxas, pneumáticos, embalagens plásticas, sucatas e estéril da operação de lavra.

Os resíduos gerados, segundo norma ABNT, são classificados como resíduos Classe I-perigosos, Classe IIA Não inerte e Classe II B – inerte. A disposição inadequada de resíduos sólidos apresenta a potencialidade de contaminação das águas e dos solos, devido à presença de substâncias perigosas.

Medida(s) mitigadora(s): Visando mitigar e minimizar os impactos oriundos da geração todos os resíduos sólidos serão coletados seletivamente, acondicionados e armazenados temporariamente pequeno galpão coberto e impermeabilizado, construído para esta finalidade até o transporte para a destinação final conforme Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado no PCA.

Pontua-se que os resíduos da Mina Dois Irmãos serão destinados de acordo com suas características, sendo que poderão ser direcionados conforme classificação para re-refino, coprocessamento em fornos de clínquer, reciclagem, logística reversa ou aterro sanitário, e, especificamente o estéril gerado na mina será destinado para pilha de estéril, conforme o projeto de pilha de rejeito/estéril apresentado nos autos do processo.



Registra-se que o empreendedor deverá realizar o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e a Declaração de Movimentação de Resíduos (DMR), conforme estabelecido pela Deliberação Normativa COPAM Nº 232, de 27 de fevereiro de 2019, normativa que instituiu o Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos, estabelecendo procedimentos para o controle da movimentação e destinação de resíduos sólidos e rejeitos em Minas Gerais.

9.4 Emissões atmosféricas

As emissões atmosféricas relacionadas ao empreendimento consistem em emissões fugitivas de materiais particulados e emissões de gases. As emissões atmosféricas serão provenientes de fontes difusas, atividades de terraplanagem na implantação, movimentação de veículos e máquinas, arraste eólico de materiais das superfícies expostas, as operações de lavra (extração de minério e beneficiamento) e o transporte de minério.

Assim, devido a emissão de poluentes atmosféricos, é necessário implantar medidas e ações de controle como forma de minimizar as emissões e as possíveis alterações de qualidade do ar.

Medida(s) mitigadora(s): Durante as fases de implantação e operação do Projeto Mina Dois Irmãos, para mitigar as emissões, serão realizadas as seguintes medidas de controle relacionadas no Programa de Gestão da Qualidade do Ar, como a aspersão de água, através da utilização de caminhões “pipa”, manutenção dos limites de velocidade de veículos nas vias de acesso e o Programa de Manutenção Veicular, que visa a adequada manutenção de veículos e equipamentos.

Cabe ressaltar também as emissões atmosféricas referente a lançamentos resultantes das atividades de desmonte com a utilização de explosivos. A mitigação será realizada com adoção de um plano de fogo, utilizando cargas explosivas dimensionadas apenas para o desmonte do minério e do estéril e que minimizem o efeito de projeção de grandes partículas capazes de provocar acidentes e a geração de pó.

Foi realizado Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) do Projeto Mina Dois Irmãos a fim de avaliar o impacto na qualidade do ar decorrente da futura operação de empreendimento minerário. O estudo concluiu que não é necessário realizar o monitoramento contínuo, uma vez que as concentrações de chegada dos poluentes nos locais sensíveis são inferiores aos respectivos padrões legais diários e anuais.

Contudo, a instrução de Serviço - IS nº 05/2019, que trata sobre Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar-PMQAR, estabelece a necessidade de realização do PQMAR junto à SEMAD/NQA, dessa forma será condicionado no anexo I deste parecer a realização do PQMAR em consonância com a legislação.

9.5 Ruídos e Vibrações



As possíveis fontes de vibração e ruídos mais relevantes no empreendimento estão relacionadas as atividades associadas ao processo de lavra que incluem os desmontes com explosivos, beneficiamento do minério e a movimentação de equipamentos pesados.

As possíveis vibrações e ruídos devem estar em níveis em conformidade com os limites estabelecidos pela legislação para a manutenção da qualidade do ruído ambiental da região de inserção do empreendimento.

Medida(s) mitigadora(s): Para mitigar a emissão de ruídos, será de fundamental importância a realização de manutenções periódicas, mantendo os ruídos nos limites estabelecidos pelos fabricantes. Quanto ao desmonte de rocha, a mitigação dos impactos ambientais negativos, resultantes das detonações, envolverá principalmente a concepção de um plano de fogo criterioso com base nas características das rochas a serem desmontadas, geometria dos cortes, execução de cargas controladas (vibrações mínimas) e com padrões ambientais de segurança.

Para avaliar o nível de ruído ambiental gerado pelas atividades de implantação e operação da Mina Dois Irmãos – Fase, o empreendedor propõe o Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental. Ressalta-se que o empreendimento está próximo do Complexo de Brucutu (Vale), sendo assim, pode ocorrer interferências no resultado do monitoramento. Os pontos de monitoramento de ruído ambiental propostos serão localizados em pontos estratégicos em relação a ADA da Mina Dois Irmãos.

9.6 Alteração da morfologia do relevo, do solo e da paisagem

A atividade minerária na fase de instalação, após as operações de supressão da vegetação e remoção do solo orgânico, acarretará alterações na topografia do terreno, devido à movimentação de solo e alterações de caráter paisagístico e que são potencialmente geradoras de processos erosivos, interferindo no escoamento das águas superficiais podendo comprometer a qualidade dos recursos hídricos.

O impacto topográfico-paisagístico incidirá sobre a população vizinha e, principalmente, será percebido por aqueles que trafegam na rodovia MG-436, que passa nas proximidades da área do empreendimento e dá acesso aos núcleos urbanos de Barão de Cocais, Santa Bárbara e Catas Altas. As modificações na topografia foram consideradas como um impacto de grande magnitude e de grande importância pela sua localização.

A remoção da cobertura vegetal e o decapeamento nas áreas afetadas pela implantação da Mina Dois Irmãos provocarão a alteração da estrutura original do solo. O solo destituído de sua estrutura física e biológica e da vegetação pode tornar empobrecido. Ainda, a exposição do solo será susceptível a processos erosivos.



Nos acessos internos da mina ocorrerá uma progressiva compactação dos solos, alterando sua aeração natural e permeabilidade. Ainda, o solo sofrerá impacto durante a operação do empreendimento relacionado a possíveis vazamentos de óleos e combustíveis.

Registra-se que, conforme estudos apresentados a área, tem solo pouco desenvolvimento, sendo caracterizada pelo extenso capeamento de canga, uma formação superficial constituída por fragmentos de rocha soldados em matriz ferruginosa, entremeada por zonas de solos vermelhos ferruginosos.

Medida(s) mitigadora(s): Para minimizar o impacto derivado da supressão da vegetação, a intervenção será realizada gradativamente, o horizonte superficial do solo será retirado e estocado em leiras no entorno das vias de acesso, para posterior utilização na reabilitação de áreas conforme o PRAD.

Como medida de controle dos processos erosivos serão executadas as ações previstas no Programa de Drenagem Pluvial e no Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD. Dentre as medidas propostas, destacam-se a implantação dos dispositivos de drenagem em toda área do empreendimento, inspeções nas principais áreas de interferência para detecção e execução de medidas corretivas, monitoramento sistemático dos parâmetros de qualidade das águas e inspeção visual dos taludes.

A reabilitação da paisagem das áreas mineradas terá como uma das medidas a recomposição vegetal dessas áreas através do plantio de mix de leguminosas, além do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, na desativação do empreendimento, prevê o reestabelecimento da cobertura vegetal, protegendo as superfícies expostas contra o desenvolvimento de processos erosivos.

Considerando a exposição do solo, será implantadas estruturas de controle e de dissipação do escoamento pluvial, conforme projeto de drenagem superficial, que contempla a construção de canaletas para condução das águas, escadas de descida, leiras de proteção de crista, bacias de decantação e diques.

Para minimizar os impactos ambientais, considerando a contaminação do solo com óleos e graxas no processo de abastecimento por meio de caminhão comboio, serão adotadas as seguintes medidas de controle: Manutenção Preventiva dos Caminhões Comboio, área de abastecimento adequado com piso impermeável e sistema de drenagem interligado à caixa separadora de água e óleo da oficina, sistema de Contenção de Vazamento, manuseio adequado e inspeções regulares.

Ainda, em relação ao solo, caso ocorra o vazamento de óleo e combustíveis, o empreendimento utilizará kits de emergência ambiental levando em consideração o grau



de relevância do aspecto geração de áreas de solo exposto e de sedimentos, estruturas de controle e dissipação do escoamento.

Os impactos relativos à Alteração da Morfologia do Relevo, do solo e da Paisagem estão associados à execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Programa de Preparo e Atendimento a Emergências, Programa de Controle de Lançamento de Efluentes Líquidos, Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD, Programa de Gestão Ambiental das Obras, Programa de Drenagem Superficial, Programa de Educação Ambiental e o Plano de Fechamento de Mina.

9.7 Supressão da Vegetação Nativa, Alteração da Biodiversidade, Afugentamento e Mortandade de espécies, Perda, Fragmentação e Alteração de Hábitat.

A supressão da vegetação implica na eliminação de trechos de habitats específicos para várias espécies da biota florestal. A relevância do impacto ambiental sobre a vegetação diz respeito não só às espécies que compõem o ecossistema, mas principalmente à perda de habitats. A supressão de áreas com vegetação florestal nativa poderá representar a perda de trechos de comunicação entre áreas florestais representativas da região.

Essa redução da interligação de remanescentes de vegetação nativa pode fragilizar a dinâmica de deslocamento de espécimes entre as áreas constituintes do mosaico da paisagem, contribuindo para o processo de isolamento das populações silvestres e afetando as interações entre a flora e a fauna, das quais depende a reprodução de muitas plantas florestais, como a perda de dispersores e polinizadores.

A perda de habitat é um importante causa de extinção e/ou da ameaça à extinção das espécies da biota. De forma estrita, habitat é onde um organismo vive, podendo ser um tronco de árvore (para plantas epífitas), um lago, parte de uma floresta e até mesmo um jardim (para os insetos que ali vivem).

Com a diminuição ou perda de habitat, indivíduos de fauna são afugentados e indivíduos da flora são geralmente perdidos, embora as espécies possam estar presentes na paisagem como um todo. A perda de habitat é caracterizada não só pela remoção ou supressão direta do mesmo, mas pela perda de condições bióticas e/ou abióticas que não mais permitam a possibilidade de vida de um organismo.

Medida(s) mitigadora(s): As ações de Controle e Mitigação que devem ser tomadas constituem de controle na emissão de particulados, de ruídos e de efluentes, ação de educação ambiental para funcionários próprios e terceiros, manutenção de áreas naturais, acompanhamento da supressão da vegetação, resgate, afugentamento e monitoramento de fauna, implantação do Programas de Monitoramento da Fauna Silvestre Terrestre e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.



9.8 Alteração das Comunidades Aquáticas

O trânsito de veículos causa significativa produção de particulado e alteração da qualidade do ar, bem como de áreas que margeiam as estradas. Este trânsito de veículos e máquinas também pode acarretar o carreamento de sedimentos para os corpos d'água, o que também pode comprometer as comunidades aquáticas.

O eventual derramamento de óleos e graxas de maquinário e veículos, assim como o carreamento de sedimentos, pode atingir os corpos d'água e alterar a composição química e física da água que, de certa forma, implica em alterações nas condições necessárias para reprodução, alimentação e desenvolvimento de larvas de anuros e peixes, comprometendo, dessa forma, o processo de recrutamento ou renovação de indivíduos nas populações existentes.

Medida(s) mitigadora(s): Para mitigar estes impactos serão realizados o Programa de Drenagem Superficial e o Programa de Monitoramento Hídrico.

9.9 Impacto no patrimônio espeleológico

O impacto de intervenção em cavidade natural subterrânea está relacionado aos aspectos ambientais provenientes das interações com o solo e paisagem, através da alteração do relevo, que, por sua vez, são originadas pelas atividades de terraplenagem na implantação das estruturas do arranjo operacional do empreendimento, bem como sendo que tais atividades têm potencial para impactar o meio físico das cavidades e de seu entorno (áreas de influência inicial).

As atividades acima elencadas empregam máquinas e veículos de portes distintos, que, em seu funcionamento pelo terreno, têm potencial para alterar a paisagem e o relevo nas áreas de influência das cavidades, bem como para alterar a configuração física original das feições espeleológicas.

O patrimônio espeleológico identificado no entorno da Mina Dois Irmãos – Fase I é composto por 123 cavidades, das quais apenas 52 apresentam interface entre suas áreas de influência inicial (projeção de 250m) com a área de entorno da ADA e apenas uma (a cavidade MDIR_0040/2019) se encontra inserida na ADA, no interior do limite da estrutura denominada como Pit de Lavra 01, portanto, sendo alvo de impacto negativo irreversível.

Por haver supressão da cavidade MDIR_0040/2019 para fins de abertura da frente de lavra prevê-se um impacto negativo irreversível por destruição da mesma, no entanto, não há necessidade de compensação pelo grau de relevância da mesma.

Medida(s) mitigadora(s): para se evitar impactos nas demais cavidades levantadas, mesmo estando elas situadas fora da ADA e seu entorno de 250 m, serão tomadas medidas de controle com relação ao carreamento de sedimentos, drenagem, emissão



de material particulado, impactos de ruídos e vibrações decorrentes das operações na mina e avanço da lavra.

9.10 Ampliação da Oferta de Emprego Incremento da Arrecadação Pública

O empreendimento necessitará de contratação de trabalhadores nas etapas de implantação e de operação da lavra, aumentando, assim, a oferta de empregos no município de Barão de Cocais e nos municípios vizinhos. O incremento da oferta de empregos diretos e indiretos resultará num impacto positivo e, para potencializar os impactos positivos da geração de empregos, a empresa irá priorizar a mão de obra e os fornecedores locais.

A atividade minerária irá aumentar renda do município de Barão de Cocais, uma vez que ocorre a geração de impostos (ICMS e CFEM). Ainda, serão gerados impostos sobre serviços (ISSQN), no que se refere à contratação de serviços de terceiros.

O incremento da arrecadação pública também será potencializado por aspectos indiretos como o aumento da renda dos trabalhadores resultando em maior consumo e, conseqüentemente, impulsionando os setores econômicos e que, durante as obras de implantação e operação, será necessária a contratação de diversos serviços técnicos de apoio, sendo necessário a ocupação de hotéis/pousadas e a demanda por serviços de alimentação na região.

Medida(s) mitigadora(s): Tendo em vista o impacto positivo estas medidas de mitigação não se aplicam, contudo, para potencializar os impactos positivos será realizado o Programa de Comunicação Social - PCS, para divulgação das vagas e formas de contratação e o Programa de Educação Ambiental.

9.11 Impacto sobre a Potencialidade Turística

A região de implantação da Mina Dois Irmãos é de grande relevância turística por estar situada nas imediações do Colégio Caraça, além da presença dos circuitos turísticos oficiais na região.

O empreendimento poderá interferir no turismo por modificação da dinâmica econômica de Barão de Cocais e do distrito de Cocais, com uma maior taxa de ocupação de hotéis, pousadas e restaurantes, além de uma maior demanda na utilização da infraestrutura pública.

Pontua-se também as alterações paisagísticas na área do empreendimento, entretanto a mineração faz parte da história da região, sendo importante fator para a formação da cultura e de valores materiais e imateriais que motivam o turismo na região.

Medida(s) mitigadora(s): Para atenuar este impacto, propõe-se a realização do Programa de Priorização de Mão de Obra e Fornecedores locais, Programa de Comunicação Social e do Programa de Educação Ambiental.



9.12 Incremento no Tráfego

A implantação do empreendimento ocasionará aumento do fluxo de veículos na rodovia e nas ruas do município de Barão de Cocais, em consequência do acesso de funcionários e fornecedores que irão realizar atividades no empreendimento.

A implantação do empreendimento inclui uma estrada de ligação com a estrada de acesso à Mina de Brucutu, sendo assim a maior parte do minério será escoado para a Mina de Brucutu, de onde seguirão utilizando o transporte ferroviário. Portanto, em relação ao escoamento da produção, o impacto nas áreas de influências será mínimo. Ainda, haverá o escoamento pelas rodovias estaduais e federais nas proximidades dos municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara, que poderão afetar a população em relação ao aumento do tráfego, bem como com a emissão de particulados.

Medida(s) mitigadora(s): Em relação ao transporte nas rodovias, como medida de controle e atendimento de obrigação legal, todo transporte será feito com a utilização de carretas, em total conformidade com o artigo 15 da Resolução CONTRAM Nº 701/2017, no qual estabelece que o transporte de minério só poderá ser realizado em vias públicas em caçambas metálicas, dotadas de dispositivo que iniba o derramamento de qualquer tipo de material ou resíduo em vias públicas.

Como medidas mitigadoras, o empreendimento irá realizar blitz educativa com os responsáveis pelo transporte do minério, para conscientizá-los a obedecer às velocidades permitidas e outras ações de segurança no trânsito e realização do Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

10. Programas e Projetos

No empreendimento MSA Mina Dois Irmãos serão executados os programas apresentados no Programa de Controle Ambiental (PCA) de acordo com os impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para Meio Físico, Biótico e Socioeconômico relacionados à implantação e à operação da atividade minerária, a saber:

Programa de Gestão Ambiental das Obras

Programa de Drenagem Superficial

Programa de Controle de Emissão Atmosférica, Vibração e de Ruídos

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Plano de Preparo e Atendimento de Emergências

Programa de Controle de Lançamento de Efluentes Líquidos

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

Programa de Fechamento de Mina



Programa de Resgate e Recomposição Ecológica da Flora

Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna

Programa de Prevenção e Combate a Vetores de Doenças

Programa de Prevenção do Atropelamento da Fauna

Programa de Priorização de Mão de Obra Local

Programa Priorização de Fornecedores Locais

Programa de Educação Ambiental

Programa de Comunicação Social

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

Programa de Gestão da Qualidade do Ar

Programa de Monitoramento de Fauna

Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental

Programa de Sinalização e Tráfego Viário

Registra-se que, considerando a DN COPAM nº 214/2017, que estabelece aos empreendimentos instruídos com EIA/RIMA a apresentação Programa de Educação Ambiental PEA e este deverá ser aprovado pelo órgão ambiental, dessa forma será descrito abaixo as considerações do PEA.

10.1 Programa de Educação Ambiental – PEA

O processo de licenciamento do empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA – MAS Mina Dois Irmãos foi formalizado na modalidade LAC 1, instruído com EIA/RIMA, neste sentido foi protocolado o PEA em consonância com o art.1º da Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017:

Art. 1º - Esta Deliberação Normativa estabelece as diretrizes e os procedimentos para elaboração e execução do Programa de Educação Ambiental - PEA - nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades listados na Deliberação Normativa Copam nº 217, de 2017 e **considerados como causadores de** significativo impacto ambiental e/ou passíveis de apresentação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/Rima.

Na análise do processo de licenciamento verificou-se, no PEA apresentado, a inexistência de projetos para o público interno. Assim, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, fora solicitada informação complementar. Conforme previsto na DN 214/2017 não se faz necessária a realização do Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP para o público interno na fase de implantação, contudo, o PEA deve conter projetos e/ou ações para este público na fase de operação



O PEA deverá ser implementado na Área de Abrangência da Educação Ambiental – ABEA, a área contida na Área de Influência Direta – AID - do meio socioeconômico, considerando os grupos sociais efetivamente impactados. Dessa forma, no processo em objeto deste parecer, conforme estudos e arquivos vetoriais apresentados os limites da ABEA do empreendimento, compreende os bairros Dois Irmãos, Garcias I e II e o Distrito de Cocais, situados no município de Barão de Cocais – MG.

Para subsidiar a elaboração do PEA, nos meses de junho a novembro de 2019, foram realizadas as atividades de percepção ambiental com público externo, Diagnóstico Social Participativo – DSP. O diagnóstico foi realizado em 03 etapas:

1º Etapa -aplicação de questionários semiestruturados e realização de dinâmicas participativas, com o objetivo de verificar junto às comunidades da ABEA os seus maiores anseios, dúvidas e necessidades.

2º Etapa das atividades com as comunidades através da aplicação da dinâmica Mapa Falado, que consiste no registro da história da comunidade através da percepção do próprio grupo social.

3 º Dinâmica devolutiva: Foram realizadas reuniões devolutivas, utilizando a dinâmica Diagrama de Venn cuja proposta foi a escolha de três temas prioritários, para a validação das atividades a serem implementadas com as comunidades e escola. Prioritário.

Pontua-se que, na Área de Influência Direta do empreendimento, existe duas escolas. Contudo, apenas a Escola Municipal Alvina Campos, localizada na comunidade de Cocais, participou do DSP. Assim, em um primeiro momento, apenas a escola supracitada será envolvida nas atividades do PEA.

O empreendedor informou que se a Escola Municipal Norma das Graças Horta mostrar interesse na realização de ações do PEA, será realizado um levantamento socioeconômico complementar para a instituição e esta será englobada no presente DSP e PEA.

Dessa forma, considerando as disposições da DN 214/2017, caso o empreendedor avalie que o PEA necessita de alteração e/ou ampliação das atividades propostas, o órgão ambiental licenciador responsável deverá ser comunicado anteriormente à aplicação dessas, para avaliação e aprovação. A modificação do PEA deverá ocorrer após autorização do órgão ambiental.

O PEA da Mina Dois Irmãos tem como objetivo realizar atividades socioeducativas com o público-alvo, considerando os resultados obtidos no DSP com público externo e aqueles que serão obtidos quando realizado com o público interno, a fim de estimular a formação de cidadãos detentores de uma consciência crítica sobre os aspectos socioambientais e que simultaneamente sejam multiplicadores do conhecimento apreendido em suas atividades rotineiras.



A partir dos resultados obtidos no DSP foram propostas as atividades a serem realizadas com o público externo (ABEA), “A Cidade que Queremos” foi o tema priorizado em primeiro lugar pelas comunidades. Este projeto consiste em um conjunto de atividades sendo: Horta Comunitária, Arborização e preservação da natureza local, 5R’s da destinação correta do lixo, Conscientização sobre o uso da água, Comunidades que deram certo, Ciclo de Atividades e Escola Sustentável

Para o público interno da Mina Dois Irmãos, o PEA contempla os seguintes projetos: Projeto Bate Papo Verde, Projeto Momento Ambiental e Projeto Visibilidade Ambiental.

Em relação às atividades do público interno, após a obtenção da licença e o empreendimento obter o quantitativo de no mínimo 30 colaboradores, será realizado o DSP com este público, para validação dos projetos executivos do PEA.

As ações específicas dos projetos, metodologia, indicadores, monitoramento, avaliação e cronograma estão descritos detalhadamente no bojo do PEA apresentado, sendo que a execução das ações propostas será acompanhada pelo órgão ambiental licenciador mediante a apresentação do Formulário de Acompanhamento e o Relatório de Acompanhamento, conforme previsto na DN COPAM nº 214/2017.

O PEA da Mina Dois Irmãos será executado conforme cronograma no período 05 (cinco) anos atendendo as disposições do art. 6º da DN 214/2017.

Logo, a análise do **PEA da Mina Dois Irmãos constatou que o programa está em conformidade** com legislação vigente, sendo que as ações junto ao público externo e interno devem contribuir para a compreensão dos aspectos ambientais, sociais e culturais; estimular a sensibilização e possibilitar a aquisição de valores e práticas adequadas ao meio ambiente.

Em conclusão, os programas ambientais da MSA Mina Dois Irmãos foram objeto de análise do licenciamento em questão, sendo verificado que as ações e medidas de controle propostas tem como objetivo proporcionar a mitigação e minimização dos impactos inerentes às atividades minerárias do empreendimento.

Cabe ressaltar, que os programas foram correlacionados com os respectivos impactos no item 8 e estes deverão ser executados efetivamente e de forma contínua, atendendo às legislações, visando à viabilidade ambiental do empreendimento ao longo da vigência do licenciamento, sendo assim a execução do PCA será condicionado no Anexo I deste parecer.

11. Controle Processual

Cuida-se de controle processual elaborado no âmbito da Coordenação de Controle Processual (CCP) da Unidade Regional de Regularização Ambiental (Leste Mineiro), de forma integrada e interdisciplinar, nos moldes do art. 26, I, do Decreto Estadual nº 48.707/2023.

11.2. Da natureza jurídica do Processo Administrativo



Trata-se de pedido formalizado com o nº 2296/2023, na data de 06/10/2023, por meio do Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA (solicitação nº 2024.12.04.003.0002535), sob modalidade Licenciamento Ambiental Concomitante-LAC 1 (LP + LI + LO), critério locacional peso 2 (dois), Classe 3 (três), pelo empreendedor MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA (CNPJ nº 08.863.872/0002-76), referente ao empreendimento MSA-MINA DOIS IRMÃOS, para a execução das atividades descritas, segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, como: A-02-03-8, Lavra a céu aberto - Minério de ferro, para uma produção bruta de 1.500.000 t/ano; A-05-01-0, Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, para uma capacidade instalada de 1.500.000 t/ano e; A-05-04-7, Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro, em uma área útil de 5,901 ha, com enquadramento Classe 3, com porte médio e potencial poluidor médio.

Segundo constante no Artigo 32, *caput*, do Decreto Estadual 47.383/2018, *in verbis*:

Art. 32 - A atividade ou o empreendimento em instalação ou em operação sem a devida licença ambiental deverá regularizar-se por meio do licenciamento ambiental em caráter corretivo, mediante comprovação da viabilidade ambiental, que dependerá da análise dos documentos, projetos e estudos exigíveis para a obtenção das licenças anteriores.

Em relação às modalidades de licenciamento ambiental, dispõe o artigo 8º da Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 – DN/COPAM 217/2017:

Art. 8º – Constituem modalidades de licenciamento ambiental:

I – Licenciamento Ambiental Trifásico – LAT: licenciamento no qual a Licença Prévia – LP, a Licença de Instalação – LI e a Licença de Operação – LO da atividade ou do empreendimento são concedidas em etapas sucessivas;

II – Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC: licenciamento no qual serão analisadas as mesmas etapas previstas no LAT, com a expedição concomitantemente de duas ou mais licenças;

III – Licenciamento Ambiental Simplificado: licenciamento realizado em uma única etapa, mediante o cadastro de informações relativas à atividade ou ao empreendimento junto ao órgão ambiental competente, ou pela apresentação do Relatório Ambiental Simplificado – RAS, contendo a descrição da atividade ou do empreendimento e as respectivas medidas de controle ambiental.

§1º – Na modalidade de LAC a licença será emitida conforme os seguintes procedimentos:

I – análise, em uma única fase, das etapas de LP, LI e LO da atividade ou do empreendimento, denominada LAC1; (Sem destaque no original).

II – análise, em uma única fase, das etapas de LP e LI do empreendimento, com análise posterior da LO; ou, análise da LP com posterior análise concomitante das etapas de LI e LO do empreendimento, denominada LAC2.

Destarte, a pretensão de regularização ambiental objeto deste Processo Administrativo encontra ressonância na legislação ambiental/processual vigente e aplicável no âmbito da Administração Pública Estadual.

O procedimento ora em análise passou pela devida apreciação documental preliminar, realizada pelo prisma jurídico, não tendo havido sugestão de encaminhamento de ofício de solicitação informações complementares.



O processo administrativo seguiu a tramitação regular junto ao Órgão Ambiental.

11.3 Da competência do Órgão Ambiental Estadual para a definição dos estudos ambientais e procedimentos pertinentes ao processo de licenciamento.

A Resolução Conama nº 237/1997, que define conceitos de licenciamento ambiental, estudos ambientais e impacto ambiental regional, prevê expressamente no parágrafo único do art. 3º, *in verbis*:

Art. 3º. [...] Parágrafo único. O órgão ambiental competente, verificando que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, definirá os estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento.

A parametrização das atividades com obrigatoriedade de instrução do processo administrativo de licenciamento ambiental com EIA/RIMA no âmbito Estadual está delineada no Processo SEI 1370.01.0001434/2019-67, donde se extrai o projeto contendo as regras do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) instituído pela Resolução Semad nº 2.890/2019 (Id. 3292037, SLA), orientada pela Instrução de Serviço Sisema nº 06/2019.

Vale destacar que um dos “considerandos” da Resolução Semad nº 2.890/2019 aponta que a instituição do SLA configura um dos instrumentos de “busca promovida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, principalmente a partir da edição da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, para consolidação de procedimentos cada vez mais eficientes na caracterização, formalização, análise e conclusão dos processos administrativos de licenciamento ambiental”, não tendo o gestor/analista processual qualquer ingerência sobre a definição dos estudos ambientais e procedimentos pertinentes aos processos de licenciamento ambiental formalizados via SLA, especialmente porque a verificação de atendimento ou não dos requisitos para a formalização processual (art. 17, § 1º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018) é realizada na fase sistêmica denominada “pré-análise” pelo Núcleo de Apoio Operacional da Coordenação de Administração e Finanças (com atribuições definidas no art. 28 do Decreto Estadual nº 48.707/2023).

Frise-se, ainda, que a Resolução configura norma jurídica que regula matérias da competência privativa da Casa Legislativa e a edição de Instruções de Serviços no Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) tem como objetivo a adoção de procedimentos padronizados pelas áreas da Semad, Feam, IEF e Igam, a fim de garantir a uniformidade de atuação dos órgãos e entidades do Sisema, no território do Estado, conforme preconizado na Instrução de Serviço Sisema nº 04/2021.

De mais a mais, tem-se o advento das inovações feitas na Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (Decreto-lei nº 4.657/1942) pela Lei Federal nº 13.655/2018, fixando-se elementos estruturantes da interpretação de todo o direito público, com referência, no art. 30, à segurança jurídica.



À vista de tais premissas, a conduta do gestor/analista ambiental está condicionada à observância das determinações estatuídas institucionalmente pelo Órgão Ambiental Estadual por meio da Resolução Semad nº 2.890/2019, orientada pela Instrução de Serviço Sisema nº 06/2019, para caracterização, formalização, análise e conclusão dos processos administrativos de licenciamento ambiental.

11.3 Da documentação apresentada

O empreendedor, em atendimento à legislação vigente, instruiu o processo de licenciamento ambiental eletrônico com os documentos listados no módulo “documentos necessários” do SLA, respectivos à Formalização de Processo de Licenciamento, a citar:

- Cadastro Ambiental Rural-CAR: Registro nº MG-3105400-6F7AA71F85B94BF986512ED73E70BE8C, sendo a área da reserva legal não inferior a 20% da área total dos imóveis compreendidos pela ADA do empreendimento e não há sobreposição entre a área do empreendimento e reserva legal e APPs.
- Certidão Municipal, declarando a conformidade do empreendimento com as normas de uso e ocupação do solo;
- Contrato Social;
- Certificados de Regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA) do responsável pela elaboração dos estudos ambientais e da Sociedade Empresarial MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA (CNPJ nº 08.863.872/0002-76);
- Comprovante(s) de propriedade que legitima o uso do espaço territorial para o desenvolvimento da atividade por parte do empreendimento: cópias digitalizadas das Certidões de registro imobiliário de inteiro teor constantes no Livro 2-RG, do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Barão de Cocais-MG, referentes às matrículas 12518 e M-7242; bem como cópia digitalizada do contrato de arrendamento de Jazida Mineral e arrendamento futuro, e seus respectivos anexos, firmado entre a MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA e a Vale S.A em 11/08/2011;
- Estudo de Impacto Ambiental – EIA com ART e Relatório de Impacto Ambiental-RIMA , cujos profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos foram devidamente indicados nos respectivos documentos;
- Publicação de requerimento de licença: art. 30 da DN Copam nº 217/2017.

11.4. Da Representação Processual

Constam dos autos do processo eletrônico: cópia digital de instrumento particular de mandato outorgado; cópia digital do Contrato Social da sociedade empresarial MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA (CNPJ nº 08.863.872/0002-76), cópias digitais dos documentos de identificação pessoal do representante legal do empreendimento, Sr. RODRIGO ANDRADE VALADARES GONTIJO, e do procurador Sr. ANSELVO DOMINGOS TAVARES DA COSTA, comprovando-se o vínculo entre a empresa e a pessoa física responsável pelo cadastro das informações no SLA.



11.5. Da certidão/declaração de conformidade emitida pela municipalidade

Dispõe o art. 10, § 1º, da Resolução Conama nº 237/1997:

Art. 10. [...] § 1º - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

Trata-se, portanto, a certidão/declaração de conformidade municipal, de documento que ostenta caráter vinculante no processo de licenciamento ambiental. Nesse sentido: Parecer AGE/MG nº 15.915/2017.

A competência Municipal no caso em questão decorre, sobretudo, de sua própria competência constitucional quanto ao uso e ocupação do solo urbano. Nesse sentido, transcreve-se o teor do art. 30, VIII, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988:

Art. 30. Compete aos Municípios:

[...]

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; [...]

Confirmando essa competência constitucional, a Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), estabelece, no art. 2º, VI, “g”, que os Municípios, no âmbito de suas políticas urbanas, devem evitar a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes no ordenamento e uso do solo urbano:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

[...]

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

[...]

g) a poluição e a degradação ambiental; [...]

No caso, o Município de Barão de Cocais certificou que as atividades desenvolvidas e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do Município aplicáveis ao uso e ocupação do solo, consoante exigência contida no art. 10, § 1º, da Resolução Conama nº 237/1997 c/c art. 18, § 2º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, com redação determinada pelo art. 6º do Decreto Estadual nº 47.837/2020.

11.6. Da publicação do requerimento de licença

Em observância ao princípio constitucional da publicidade, o empreendedor promoveu a publicação do pedido de LAC1 (LP+LI+LO) em periódico local/regional físico, a saber, jornal O TEMPO, de Belo Horizonte/MG, com circulação no dia 24/08/2023 (página 14), conforme exemplar de jornal acostado ao SLA.



O Órgão Ambiental também promoveu a publicação do requerimento de licença ambiental na Imprensa Oficial de Minas, com circulação no dia 10/10/2023, (página 14), tudo nos termos dos arts. 30/32 da Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 c/c art. 4º, I, da Lei Federal nº 10.650/2003 e em consonância com a orientação institucional preconizada no Memorando SEMAD/DATEN nº 94/2021, datado de 13/04/2021 (Id. 28050566, respectivo ao Processo SEI 1370.01.0015815/2021-65). Nessa mesma data, tendo em vista que o empreendimento é considerado de significativo impacto ambiental, cujo processo de LAC1 é instruído com EIA/RIMA, nos termos da DN COPAM nº 225/2018 foi publicado o edital para requerimento de realização da Audiência Pública, sendo que, decorrido o prazo previsto na legislação, não houve manifestação de interessados.

11.7. Da certidão negativa de débitos ambientais – CNDA

Consoante preconizado no art. 19, caput, do novel Decreto Estadual nº 47.383/2018, “é facultado ao administrado solicitar ao órgão ambiental a emissão de certidão negativa de débitos de natureza ambiental, que não integrará os documentos obrigatórios de instrução do processo de licenciamento” (sic), cuja disposição normativa encontra ressonância, inclusive, na dicção das Súmulas nº 70, 323 e 547 do STF. Em outras palavras: a formalização do Processo Administrativo e o julgamento da pretensão de licenciamento ambiental pela esfera competente da Semad/Feam não podem ser condicionados à satisfação de débitos de natureza ambiental (não-tributária) eventualmente consolidados, ressalvadas as exceções legais, consoante Nota Jurídica Orientadora nº 01/2015/PPI oriunda da AGE/MG, datada de 08/05/2015 (Id. 2618806, SEI), e Memorando SEMAD/SUPOR nº 44/2018, datado de 18/12/2018 (Id. 2672730, SEI), motivo por que não se realizou consulta aos sistemas disponíveis (SIAM e CAP) acerca da eventual existência de débitos decorrentes da aplicação de eventuais multas por infringência à legislação ambiental, com observância do disposto no art. 3º, XII, da Lei de Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019).

11.8. Das intervenções ambientais e compensações

Com objetivo de regularizar previamente a supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo, em área de 58,6231 ha, e intervenção em área de preservação permanente – APP – com supressão de cobertura vegetal nativa em área de 0,1179ha, além do corte de 112 árvores isoladas em uma área de 2,0772 ha., foi formalizado o processo para Autorização de Intervenção Ambiental – AIA, junto ao SEI sob o número 1370.01.0042014/2023-10 (e processo relacionado nº 1370.01.0047160/2023-69), vinculado ao PA de Licenciamento Ambiental nº 2296/2023.

A análise técnica verificou-se por meio dos estudos apresentados, bem como com base na vistoria realizada pela equipe da CAT/LM em 31/01/2024 (Auto de Fiscalização FEAM/URA LM-CAT nº 3/2024).



Nesse sentido, para análise quali-quantitativa das áreas passíveis de intervenção, no que se refere as áreas ocupadas por formações florestais que apresentaram rendimento lenhoso, classificadas como Floresta Estacional Semidecidual, foi realizado inventário florestal amostral por meio da alocação aleatória de parcelas amostrais. Já para as árvores isoladas localizadas nas áreas antropizadas, foi realizado o método de censo florestal ou inventário florestal 100%, sendo que nas áreas de Campo Rupestre Ferruginoso foi realizado levantamento de dados por meio do método de amostragem Braun-Blanquet.

Conforme informado no item “6.2.2” deste parecer, “a classificação de espécies ameaçadas foi realizada de acordo com a Portaria nº 148 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 07 de junho de 2022, a qual altera o anexo da Portaria MMA nº 443 que estipula a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”. Para avaliação das espécies imunes ao corte, foram consultadas a Lei Estadual nº 13.635/2000, que declara o buriti de interesse comum e imune de corte; e a Lei Estadual nº 20.308/2012, que altera a Lei nº 10.883/1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei Estadual nº 9.743/1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo”. Dessa forma, o diagnóstico ambiental e a caracterização ambiental foram objeto de análise técnica pela equipe da CAT/LM e constam nos capítulos anteriores deste Parecer Único.

O processo de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA foi devidamente instruído com a documentação e estudos técnicos necessários à sua formalização, conforme disposto no art. 6º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 3102/2021, destacando-se a comprovação do recolhimento da Taxa de expediente e da taxa florestal. Em relação ao recolhimento da reposição florestal à conta da Arrecadação, uma vez que o empreendedor optou por não realizar a formação de florestas, o comprovante de seu pagamento deverá ser juntado aos autos antes da emissão do ato autorizativo que deferir a intervenção ambiental, nos termos do § 2º do artigo 119 do Decreto Estadual 47749/2019.

As intervenções encontram-se cadastradas no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLO, conforme previsto no parágrafo único do artigo 3º da Resolução Conjunta supracitada.

As questões técnicas alusivas à supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo, bem como a intervenção em APP, ao corte de árvores isoladas e às respectivas compensações foram objeto de análise pela equipe técnica, consoante se infere da abordagem materializada nos itens 6.2.2 a 6.2.5, inclusive, deste Parecer Único.



Destarte, o requerimento de Intervenção ambiental foi devidamente instruído e processado conforme as normas ambientais vigentes.

11.9. Dos critérios locacionais

A incidência de critérios locacionais como condição para o enquadramento da(s) atividade(s) no licenciamento ambiental, nos moldes estabelecidos pelo art. 6º da Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, apresenta como princípio norteador a prevenção, de forma a tutelar áreas cuja relevância dos componentes ambientais justifiquem uma análise mais detida e pormenorizada pelo Órgão Ambiental.

Conforme verificação realizada pela equipe técnica, para a ADA do empreendimento, considerando o disposto na DN COPAM 217/17, incidiu os critérios locacionais/e ou fatores de restrição referentes área de influência inicial de cavidades, potencialidade alta de ocorrência de Cavidades, áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em classe especial, encontrar-se nos limites da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (zona de amortecimento) e áreas prioritárias para a conservação (especial e extrema). Neste sentido, foram apresentados os estudos relativos aos critérios, com a descrição das medidas mitigadoras e compensatórias conforme Termo de Referência, verificando-se pela equipe técnica a viabilidade da instalação/operação do empreendimento.

Registre-se que a área proposta para a implantação do projeto Mina Dois Irmãos está localizada nos limites do bioma Mata Atlântica definido na Lei Federal nº 11.428/2006, conforme Mapa do IBGE de 2019. Tendo em vista que a implantação do projeto requer supressão de cobertura vegetal nativa, incide critério locacional de enquadramento de peso 02 e fator de restrição ou vedação. Quanto ao fator de vedação, como trata-se de atividade minerária considerada de utilidade pública, a supressão de vegetação secundária em estágio médio ou avançado de regeneração é passível de autorização.

Ressalta-se, também, que foi requerida supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente, a qual é tratada como fator de vedação nos termos da DN nº 217/2017. Todavia a referida intervenção figura como passível de autorização para empreendimentos minerários, desde que comprovada a inexistência de alternativa técnica e locacional, e mediante apresentação das medidas compensatórias estabelecidas na legislação, as quais foram apresentadas junto aos autos desse processo administrativo.

Em relação aos demais fatores de restrição ambiental, verificou-se que a área do "Projeto Mina Dois Irmãos" não se localiza em terras indígenas e quilombolas, bem como não se encontra nos limites do raio de restrição a terras indígenas e terras quilombolas para empreendimentos minerários de acordo a Portaria Interministerial nº 60/2015. Além disso, não se encontra no interior de áreas de conflitos por uso de recursos hídricos definidas pelo IGAM; não haverá intervenção em Rios de Preservação Permanente e corredores ecológicos legalmente instituídos pelo IEF e Sítios Ramsar, bem como não se localiza em área de Segurança Aeroportuária (Lei Federal nº 12725/2012). Ainda, não



está inserido em Área de influência de impacto no Patrimônio Cultural ou em Reserva Particular do Patrimônio Natural.

11.10. Da abrangência territorial do empreendimento

Conforme declarado pelo empreendedor no módulo de caracterização do SLA, a área do empreendimento abrange o Município de Barão de Cocais, localizado no Estado de Minas Gerais.

O empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA –MINA DOIS IRMÃOS, tem como objetivo a regularização ambiental de atividades minerárias em área de 61,48ha, a ser instalado no imóvel rural Brucutu- Bloco 01, região denominada Dois Irmãos, Zona rural do município de Barão de Cocais, no estado de Minas Gerais, localizado na estrada MG 436, Km 12.

11.11. Da reserva legal e das áreas de preservação permanente

A Reserva Legal (RL), conforme arts. 24 e 25 da Lei Estadual nº 20.922/2013, é assim definida:

Art. 24. Considera-se Reserva Legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos desta Lei, 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, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa.

Art. 25. O proprietário ou possuidor de imóvel rural manterá, com cobertura de vegetação nativa, no mínimo 20% (vinte por cento) da área total do imóvel a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as APPs, excetuados os casos previstos nesta Lei.

A área de Reserva Legal será registrada no órgão ambiental competente, por meio de inscrição da propriedade ou posse rural no CAR, sendo vedada a alteração da destinação da área, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, observadas as exceções previstas na Lei Estadual nº 20.922, de 2013 (art. 87, caput, do Decreto Estadual nº 47.749/2019).

E, como visto, o empreendedor apresentou o recibo de inscrição do imóvel rural no CAR, nos termos dos arts. 30 e 31 da Lei Estadual nº 20.922/2013, cujo documento abarca diversos imóveis contíguos pertencentes ao mesmo proprietário (VALE S.A. – CNPJ: 33.592.510/0001-54). Sendo assim, em consonância ao disposto no § 2º, art. 6º da RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/IEF Nº 3.132/2022, as matrículas referentes aos imóveis onde a ADA do empreendimento estará inserida (matrículas nº 12.518 e 7.242), bem como os demais imóveis rurais, foram compreendidas em um mesmo complexo (BRUCUTU-BLOCO 01), o qual apresenta uma área total de 8.129,3122ha, (407,0990 módulos fiscais), área de preservação permanente de 583,8381ha, área consolidada de 2.419,6708ha, remanescente de vegetação nativa de 5.690,2010ha e área de reserva legal de 1.761,8465ha.

Conforme informado no item 6.2.1 desse parecer, quanto à reserva legal, objetivando promover sua regularização, tanto dos imóveis que compõem a ADA do empreendimento



(imóveis referentes às matrículas 12.518 e 7242) como dos demais imóveis contíguos situados no BLOCO BRUCUTU, a Vale S.A. firmou Termo de Compromisso de Reserva Legal (SEI n. 37869891) junto à SUPPRI, através do qual foram regularizadas as áreas de Reserva Legal de todos os imóveis rurais que integram o referido bloco. As áreas de Reserva Legal atenderam o percentual mínimo exigido na legislação vigente, sendo que não há sobreposição da Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto Dois Irmãos sobre as áreas de Reserva Legal nos imóveis de matrículas nº 12.518 e 7.242.

Quanto às APPs, conforme a verificação técnica, identificou-se que as mesmas são ocupadas por vegetação nativa e usos antropizados, sem sobreposição com a ADA do empreendimento, exceto a área de 0,1179 ha que foi objeto de requerimento de intervenção.

Ressalte-se que, em relação a APP, a vegetação nela situada deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado (art. 11 da Lei Estadual nº 20.922/2013), podendo a intervenção ser autorizada pelo Órgão Ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio privado (art. 12 da Lei Estadual nº 20.922/2013).

As questões de cunho técnico acerca das APPs e da área de Reserva Legal, notadamente quanto ao percentual exigido pelo art. 25 da Lei Estadual nº 20.922/2013, foram objeto de análise pela equipe da CAT/LM, conforme item 6.2.1 deste Parecer Único, consoante preconizado no art. 52 do Decreto Estadual nº 47.787/2019, nos termos da Instrução de Serviço SEMAD/IEF nº 01/2014 e respectivo Adendo, bem como pelo disposto na Lei Federal nº 12.651/2012, com as modificações/atualizações da Lei Federal nº 13.295/2016, pela Lei Estadual nº 20.922/2013 e Instrução Normativa nº 02/2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Registra-se que a responsabilidade pelas informações de propriedade e locação sobre o imóvel rural onde se pretende instalar o empreendimento (e a manutenção da vigência e das condições permissivas) e aquelas lançadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) é exclusiva do empreendedor/consultor que carrou os documentos cartorários, particulares e/ou autodeclaratórios, aos autos do presente Processo Administrativo.

11.12. Dos recursos hídricos

Cedição é que a outorga do direito de uso de água cuida-se de instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos superficiais ou subterrâneos (art. 20, CRFB/88), tratando-se de ato de caráter personalíssimo, e, sendo assim, as águas são alocadas para uso e usuário definidos, considerando-se as disponibilidades hídricas e mantendo-se as prioridades de cada uso definidas no Planejamento estabelecido pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM).

A MSA Mineração Serra Azul Ltda- Mina Dois Irmão possui intervenções em recursos hídricos autorizadas através dos seguintes cadastros: captação de água superficial nos



córregos Mindá e Dois Irmãos, por meio das certidões de uso insignificante números 326087/2022 e 331863/2022, respectivamente; bem como Certidão de Cadastro de travessia n. 9714215 que certifica a travessia aérea solicitada no Córrego Mindá.

As questões técnicas alusivas à utilização de recursos hídricos foram objeto de análise pela equipe da CAT/LM no item 5.6 deste Parecer Único.

Consigna-se, a título de informação, que a publicação dos atos de outorga de competência do Estado de Minas Gerais, nos termos do Decreto Estadual nº 47.705/2019 e Portaria IGAM nº 48/2019, poderá ser verificada no sítio eletrônico do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e na IOF/MG, se for o caso.

11.13. Dos aspectos/impactos ambientais e medidas mitigadoras

Os prováveis impactos ambientais decorrentes da operação das atividades que se busca regularizar ambientalmente por meio do processo administrativo em análise e as respectivas medidas mitigadoras foram devidamente listados e analisados, figurando como objeto de abordagem técnica desenvolvida pela equipe da CAT/LM nesse Parecer Único.

11.14. Da manifestação dos órgãos intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27. Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

Das orientações institucionais refletidas no Memorando-Circular nº 4/2022/SEMAD/SURAM, datado de 20/05/2022 (Id. 46894241, respectivo ao Processo SEI 1370.01.0023247/2022-91), extrai-se as seguintes diretrizes sobre a instrução e análise dos processos de licenciamento ambiental:

“Diante de todo exposto, considerando as manifestações pela Assessoria Jurídica da Semad, que vincula os servidores do Sisema, as orientações pretéritas por parte desta subsecretaria, o fluxo estabelecido no Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), encaminhamos as seguintes diretrizes:

- 1) Para que os processos de licenciamento ambiental sejam analisados considerando a manifestação do empreendedor mediante caracterização de seu empreendimento no requerimento de licenciamento ambiental, cabendo manifestação dos órgãos intervenientes somente nos casos em que o requerente manifestar pela existência de impacto ambiental em bem acautelado.



- 2) Seja considerado como manifestação do empreendedor, para fins de apuração de impacto em bem acautelado, item específico no Formulário de Caracterização Ambiental – FCE com respectiva assinatura para os processos físicos.
- 3) Para os processos instruídos pelo Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA seja considerado as informações prestadas no campo Fatores de Restrição e Vedação, além das declarações constantes no item enquadramento.
- 4) Nos casos de indicativo de informações com erro ou imprecisão nos estudos ambientais, deverá ser averiguado pelo órgão ambiental, que diligenciará esclarecimentos dos fatos junto ao empreendedor.”

O empreendedor sinalizou junto ao SLA (cód-09043) que não haverá interferência em bens acautelados de natureza material e imaterial, em terra indígena, terra quilombola e em área de Segurança Aeroportuária, demonstrando inclusive, nos estudos, que as atividades do empreendimento não gerariam impactos correlatos.

Assim, não há indicação de bem ou área objeto de proteção especial e a equipe da Coordenação de Análise Técnica da URA/LM não identificou indícios de informações com erro ou imprecisão nos apontamentos e/ou nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor, conforme se infere da caracterização ambiental delineada no item 2.2 e subsequentes deste Parecer Único, motivo por que não há falar em manifestação de órgãos intervenientes no caso em tela.

A descoberta futura e fortuita de sítio passível de proteção especial nos aspectos cultural, arqueológico, histórico ou artístico, tutelados no âmbito da União, implicará a imediata suspensão das atividades do empreendimento até que ocorra a oportuna manifestação do ente competente.

11.15. Das declarações de responsabilidade firmadas pelo empreendedor no SLA

O empreendedor declarou no SLA, no módulo “enquadramento”, sob as penas da Lei: (i) que as informações prestadas são verdadeiras e que está ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, conforme preceitua o art. 299 do Código Penal e o art. 69-A da Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), sem prejuízo das sanções administrativas e do dever de indenização civil porventura incidente em caso de dano ambiental; (ii) ter ciência sobre o fato de que as intervenções ambientais realizadas até a data de 22 de julho de 2008, enquadráveis ou não na hipótese de uso antrópico consolidado em APP na zona rural, podem ser passíveis ou não de regularização ambiental ou, até mesmo, serem vedadas de forma expressa pela legislação (Resolução SEMAD/IEF nº 1905/2013 – atual Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, Lei Estadual nº 20.922/2013 e Lei Federal nº 12.651/2012), motivo por que a sua ciência sobre o tema tem como efeito ratificar o seu dever de buscar a respectiva autorização do Órgão Ambiental, se pertinente em tais ocasiões, bem como de respeitar as vedações quanto às eventuais intervenções - com especial atenção àquelas afetas ao regime jurídico das Áreas de Preservação Permanente. Por



consequência e ante a sua ciência, sabe, também, que a inobservância dos preceitos expendidos acima poderá ocasionar o imediato indeferimento do processo de licenciamento ambiental correlato à situação de irregularidade constatada, sem prejuízo das sanções penais, cíveis e administrativas que se cumulem no caso sob análise; e (iii) que está ciente que a(s) atividade(s) indicada(s) é(são) passível(íveis) de registro do Cadastro Técnico Federal, sendo obrigação imperativa para a sua operação, sob pena de cancelamento futuro da licença a ser emitida caso seja verificado seu descumprimento.

11.16 Da competência para julgamento da pretensão de licenciamento ambiental

As atividades descritas no PA conforme DN COPAM 217/2017 e que se apresentam passíveis de licenciamento são:

- Atividade código A-02-03-8: Lavra a céu aberto - Minério de ferro, para uma produção bruta de 1.500.000 t/ano;
- Atividade código A-05-01-0, Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, para uma capacidade instalada de 1.500.000 t/ano e;
- Atividade código A-05-04-7, Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro, em uma área útil de 5,901 ha.

Lado outro, cumpre-nos pontuar que a Lei Estadual nº 24.313, de 28/04/2023, trouxe a previsão de que *“a organização dos órgãos, respeitadas as competências e estruturas básicas previstas nesta lei e o disposto em leis específicas, será estabelecida em decreto, que conterà a estrutura de cada órgão e suas atribuições e respectivas unidades administrativas”* (art. 8º).

Por conseguinte, o art. 3º, VII, do Decreto Estadual nº 48.707/2023, que contém o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, prevê:

- Art. 3º – **A Feam** tem por finalidade desenvolver e implementar as políticas públicas relativas à regularização ambiental e à gestão ambiental das barragens de resíduos ou de rejeitos da indústria e da mineração e das áreas contaminadas, **competindo-lhe:**
[...]
VII – decidir, por meio de suas unidades regionais de regularização ambiental, sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor, de médio porte e médio potencial poluidor e de grande porte e pequeno potencial poluidor, ressalvadas as competências do Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam; [...]

E o *caput*, primeira parte, do art. 23 do mesmo Decreto, preconiza:

- Art. 23 – **Compete ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental, no âmbito da**



área de atuação territorial da respectiva unidade regional, decidir sobre licenciamento ambiental e atos a ele vinculados, ressalvadas as competências do Copam, do CERH-MG, dos comitês de bacias hidrográficas, do IEF e do Igam. [...]. (sem destaque no original).

Logo, compete à Chefia da Unidade Regional de Regularização Ambiental (Leste Mineiro) aquilatar e julgar a pretensão de licenciamento ambiental materializada no caso em tela.

11.17. Das considerações finais

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigível no módulo “documentos necessários” do SLA e procedimentos internos, consoante previsto no art. 17, § 1º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, à vista do enquadramento previsto na Deliberação Normativa Copam nº 217/2017.

Cuida-se de empreendimento de enquadramento classe 3 (três), fator locacional 2, e a análise técnica concluiu pela sugestão deferimento da Licença Ambiental, na modalidade LAC1 (LP+LI+LO), com validade de 10 (dez) anos, nos termos do art. 32, caput e § 4º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018 c/c art. 9º, §1º, da Deliberação Normativa Copam nº 217/2017.

Ressalte-se que a análise dos estudos ambientais não exime o empreendedor e os profissionais que os elaboraram de suas responsabilidades técnica e jurídica pelas informações apresentadas, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Nesse sentido preconiza o art. 11 da Resolução Conama nº 237/1997:

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.

Registre-se que, caso verificada a apresentação de informações inverídicas, falsas ou omissões relacionadas ao Processo Administrativo pelo empreendedor/consultor, serão aplicadas as sanções cabíveis ou até a suspensão da licença eventualmente deferida pela autoridade decisória.

Vale pontuar que a análise processual seguiu o seu regular fluxo no Órgão Ambiental e se consolidou em Parecer Único, cujo instrumento de ponderação decorre de Termo de Referência elaborado pela Semad para subsidiar a tomada da decisão administrativa pela autoridade competente.



Assim, sugere-se a remessa dos autos à Chefia da Unidade Regional de Regularização Ambiental (Leste Mineiro), autoridade competente para aquilatar e julgar a pretensão de licenciamento ambiental materializada no caso em tela, nos termos do art. 3º, VII e do art. 23, *caput*, primeira parte, do Decreto Estadual nº 48.707/2023, sopesando-se as nuances do art. 20 e parágrafo único do art. 30 do Decreto-lei nº 4.657/1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), com redação determinada pela Lei Federal nº 13.655/2018.

Diante do exposto, encerra-se o controle processual, cujo capítulo possui natureza meramente opinativa, sob o prisma estritamente jurídico (não adentrando as questões de cunho técnico), nos termos do art. 26, I, do Decreto Estadual nº 48.707/2023, devidamente embasado nos documentos apresentados pelo empreendedor nos autos do Processo Administrativo e na legislação ambiental/processual disponível e aplicável ao caso concreto no momento da elaboração do Parecer Único.

12. Conclusão

A equipe interdisciplinar² sugere o **deferimento** da Licença Ambiental na fase de Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO), para o empreendimento **MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS**, para as seguintes atividades, conforme os parâmetros estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM 217/2017 e seus códigos correspondentes: Lavra a céu aberto - Minério de ferro”, código A-02-03-8, para uma produção bruta de 1.500.000 t/ano; “Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco”, código A-05-01-0, para uma capacidade instalada de 1.500.000 t/ano e “Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro”, código A-05-04-7, em uma área útil 5,901 ha, no município de Barão de Cocais – MG, pelo prazo de **10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e ações propostas.

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 Leste Mineiro, tornam o empreendimento em questão passível 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 URA Leste Mineiro não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Destaca-se que a manifestação aqui contida visa nortear a escolha da melhor conduta, tendo natureza opinativa, de caráter obrigatório, porém não vinculante e decisório,

² Insta destacar que a análise até aqui conduzida neste expediente não contempla, em seu corpo técnico, profissional habilitado com formação em engenharia de minas e/ou geologia.



podendo a autoridade competente agir de forma contrária à sugerida, conforme a sua conveniência e oportunidade, sopesando-se as nuances do art. 20 e parágrafo único do art. 30 do Decreto-lei n. 4.657/1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), com redação determinada pela Lei Federal n. 13.655/2018. É a nossa manifestação opinativa³.

13. Quadro-resumo das intervenções ambientais avaliadas no presente parecer

13.1 Informações Gerais

MUNICÍPIO	Barão de Cocais
IMÓVEL	Gleba A – Fazenda Repuxo e Serra de Cocais
RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO	MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS
CPF/CNPJ	08.863.872/0002-76
MODALIDADE PRINCIPAL	Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo.
PROTOCOLO	Processo SEI n.º 1370.01.0042014/2023-10
BIOMA	Mata Atlântica
ÁREA TOTAL AUTORIZADA	60,8182 ha
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	Coordenadas Geográficas LAT. 19°53'12.10"S e LONG. 43°27'32.97"W
DATA DE ENTRADA (FORMALIZAÇÃO)	06/10/2023
DECISÃO	Sugestão pelo deferimento

13.2 Informações detalhadas

13.2.1 Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo.

MODALIDADE DE INTERVENÇÃO	Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do s
ÁREA OU QUANTIDADE AUTORIZADA	60,7003 ha
BIOMA	Mata Atlântica
FITOFISIONOMIA	Floresta estacional semidecidual e campo rupestre
RENDIMENTO LENHOSO TOTAL (m ³)	4.417,94 m ³
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	Coordenadas Geográficas LAT. 19°56'15.838"S e LONG. 43°33'9.684"W
VALIDADE/PRAZO DE EXECUÇÃO	Conforme validade da licença

13.2.2 Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em Áreas de Preservação Permanente – APP.

³ Parecer AGE/MG n. 16.056, de 21 de novembro de 2018: [...] 48. O **parecer administrativo e a nota técnica não equivalem ao ato administrativo** a eles posterior, ainda que o administrador tenha acatado integralmente o parecer. O parecer não possui valor normativo, servindo apenas ao gestor na tomada de decisões.



MODALIDADE DE INTERVENÇÃO	Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em Áreas de Preservação Permanente – APP
ÁREA OU QUANTIDADE AUTORIZADA	0,1179 ha
BIOMA	Mata Atlântica
FITOFISIONOMIA	Floresta estacional semidecidual
RENDIMENTO LENHOSO	-
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	Coordenadas Geográficas LAT. 19°53'40.35"S e LONG. 43°27'33.88"W
VALIDADE/PRAZO DE EXECUÇÃO	Conforme vigência da licença

13.2.3 Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.

MODALIDADE DE INTERVENÇÃO	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas
ÁREA OU QUANTIDADE AUTORIZADA	2,077 ha- 112 indivíduos
BIOMA	Mata Atlântica
FITOFISIONOMIA	Floresta estacional semidecidual
RENDIMENTO LENHOSO	-
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	Coordenadas Geográficas LAT. 19°53'16.94"S e LONG. 43°27'21.56" W
VALIDADE/PRAZO DE EXECUÇÃO	Conforme vigência da licença

14. Anexos.

Anexo I. Condicionantes para Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO) para o empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO) para o empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS

Anexo III. Relatório Fotográfico do empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS



ANEXO I

Condicionantes para Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO) para o empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1.	<p>Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.</p> <p>- Apresentar em planilhas e graficamente os resultados obtidos em todos os pontos de monitoramento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos, contendo todos os parâmetros analisados, conforme relatórios de ensaios, bem como seus respectivos limites estabelecidos pelas normativas ambientais vigentes, na época da análise, ou definidos pelo órgão ambiental, juntamente com a data das medições e os laboratórios responsáveis.</p> <p>- Indicar e justificar todos os resultados fora dos padrões junto aos relatórios de ensaio, bem como informar se o relatório de ensaio e o laboratório de medição ambiental cumpriram os requisitos da DN COPAM nº 216/2017 em seus respectivos decursos temporais, bem como informando os dados de identificação do escopo de reconhecimento ou de acreditação, quando for o caso.</p>	Durante a vigência da licença**.
2.	Apresentar à URA Leste Mineiro relatório técnico/fotográfico, com fotos datadas, comprovando a instalação da estrutura de apoio, assim como das medidas de mitigação e de controles ambientais vinculadas.	Até 30 (trinta) dias após a conclusão da instalação e antes do início da operação
3.	Promover, sempre que necessário, a renovação dos documentos autorizativos de uso da água, enviando a URA/LM, até 30 (trinta) dias após cada revalidação do certificado, cópia do documento.	Durante a vigência da Licença
4.	Apresentar anualmente, todo mês dezembro , à URA/LM, Relatórios Técnico Fotográficos (fotos datadas) comprovando a execução e manutenção dos programas/projetos propostos pelo empreendimento no PCA	Durante a vigência da Licença
5.	Realizar a manutenção do sistema de drenagem pluvial (bacias/caixas de decantação, canaletas, lombadas, etc.), taludes e vias de acesso de forma a evitar o surgimento de erosões e carreamento de sólidos finos/resíduos pelas chuvas. Apresentar anualmente, todo mês dezembro , à URA Leste Mineiro as ações realizadas por meio de relatório técnico/fotográfico (com fotos datadas).	Anualmente** Durante a vigência da Licença Ambiental.



6.	Realizar a aspersão de água nas estradas e pátios do empreendimento, para controle do material particulado em suspensão. Apresentar anualmente, todo mês dezembro , à URA Leste Mineiro as ações realizadas por meio de relatório técnico/fotográfico (com fotos datadas).	Anualmente** Durante a vigência da Licença Ambiental.
7.	Apresentar à SEMAD/NQA o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, conforme disposto na IS nº 05/2019. Apresentar comprovante de protocolo à URA Leste Mineiro.	Até 90 (noventa) dias após a vigência da licença.
8.	Realizar monitoramento de qualidade do ar caso estipulado pela SEMAD/NQA na conclusão da análise do PMQAR.	Conforme estipulado pela FEAM/GESAR.
9.	Formalizar perante o Instituto Estadual de Florestas (IEF) processo administrativo referente à compensação ambiental estabelecida no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 c/c art. 7º do Decreto Estadual nº 45.175/2009, nos termos da Portaria IEF nº 55/2012, com comprovação à URA Leste Mineiro da referida formalização até 30 dias após o protocolo. Obs.: O empreendedor deverá atender a tempo e modo às exigências do órgão ambiental competente durante a análise da proposta apresentada objetivando não acarretar o arquivamento ou o indeferimento do processo administrativo.	Até 180 (cento e oitenta) dias após a vigência da licença.
10.	Apresentar à URA Leste Mineiro cópia do Termo de Compromisso referente à compensação ambiental descrita na Condicionante nº 9.	Até 30 (trinta) dias após a assinatura do Termo.
11.	Apresentar, à URA Leste Mineiro, protocolo de formalização de processo administrativo de compensação florestal a que se refere o art. 75 (compensação minerária) da Lei Estadual nº 20.922/2013 c/c o Decreto Estadual nº 47.749/2019, perante o Instituto Estadual de Florestas (IEF), nos moldes da Portaria IEF nº 27/2017, com comprovação à URA Leste Mineiro. Obs.: O empreendedor deverá atender a tempo e modo às exigências do órgão ambiental competente durante a análise da proposta apresentada objetivando não acarretar o arquivamento ou o indeferimento do processo administrativo	Até 180 (cento e oitenta) dias após a vigência da licença.
12.	Apresentar à URA Leste Mineiro cópia do Termo de Compromisso referente à compensação ambiental descrita na Condicionante nº11.	Até 30 (trinta) dias após a assinatura do Termo.
13.	Promover o cumprimento do PRADA apresentado relativo à compensação ambiental pelo corte de indivíduos arbóreos ameaçados de extinção na Fazenda Trevo, município de Várzea da Palma-MG (Matrícula n. 9.980). O plantio deverá ser realizado até o fim do período chuvoso do ano subsequente à concessão da licença (abril/2026), devendo	Anualmente Durante a vigência da Licença Ambiental.



	ser apresentado, à URA Leste Mineiro, relatório descritivo/fotográfico das ações realizadas, com fotos datadas e georreferenciadas, anualmente, todo mês dezembro.	
14.	Promover o recolhimento à Conta Recursos Especiais relativo à compensação ambiental pelo corte de indivíduos das espécies <i>Handroanthus ochaceus</i> e <i>Handroanthus chrysotrichus</i> conforme Lei Estadual n. 20.308/2012.	Até 90 (noventa) dias após a vigência da licença
15.	Promover o cumprimento do resgate da flora ameaçada de extinção caracterizada como Campo Rupestre Ferruginoso da área de intervenção para as propriedades localizadas no interior do Parque Nacional Serra do Gandarela: Fazenda Vigário da Vara (Matricula 21.251), Fazenda Gandarela (Matricula 17.865) e Fazenda Serra Maquiné, Jacutinga, Cachoeira do Melo e Retiro Ribeirão da Prata (Matricula 17.378) e apresentar anualmente, todo mês dezembro , à URA/LM, relatório descritivo/fotográfico das ações realizadas (incluindo o viveiro de campanha), com fotos datadas e georreferenciadas.	Anualmente , até a conclusão do resgate.
16.	Apresentar relatório técnico e fotográfico (fotos datadas e georreferenciadas) comprovando a implantação do Plano de Cortinamento Vegetal até abril/2026. Apresentar, anualmente, todo mês dezembro , à URA/LM, relatório técnico e fotográfico comprovando as atividades realizadas e expondo a condição do plantio.	Anualmente Durante a vigência da Licença Ambiental
17.	Comprovar, à URA Leste Mineiro, o aproveitamento socioeconômico do material lenhoso gerado a partir do corte de árvores nativas isoladas, tendo em vista a disposição do art. 21 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.	Até 150 (cento e cinquenta) dias ao final da supressão autorizada.
18.	Promover o cadastramento da cavidade natural subterrânea identificada no banco de dados do CANIE/CECAV.	Até 120 (cento e vinte) dias após a vigência da licença.
19.	Apresentar, anualmente, todo mês dezembro , à URA/LM, em relação aos impactos negativos reversíveis previstos próximos a área de influência das cavidades MDIR_0021 / Gruta Simmons e MDIR_0014 identificadas no entorno da ADA, relatório técnico e fotográfico, com fotos datadas, das medidas de mitigação, de controle ambiental e de monitoramento realizadas.	Anualmente** Durante a vigência da Licença Ambiental.
20.	Executar o Programa de Educação Ambiental conforme DN COPAM nº 214/2017. O empreendedor deverá apresentar, à URA-LM, os seguintes documentos: I - Formulário de Acompanhamento, conforme modelo constante no Anexo II, a ser apresentado anualmente, até 30 (trinta) dias após o final do primeiro semestre de cada ano de execução do PEA. II - Relatório de Acompanhamento, conforme o Termo de Referência constante no Anexo I, a ser apresentado	Durante a vigência da Licença



	<p>anualmente, até 30 (trinta) dias após o final do segundo semestre de cada ano de execução do PEA.</p> <p>Obs.: as revisões, complementações e atualizações do PEA, a serem apresentadas nos casos previstos nos §§ 3º e 6º do art. 6º e no art. 15 da DN COPAM nº 214/2017, deverão ser comunicadas previamente pelo empreendedor e aprovadas pelo órgão ambiental licenciador, sendo que, até a referida aprovação, o empreendedor poderá executá-las conforme comunicadas, a contar da data do protocolo, sem prejuízo de eventuais adequações ou correções necessárias que possam ser solicitadas posteriormente pelo órgão ambiental licenciador.</p>	
21.	Apresentar a proposta de repactuação do PEA prevista no § 6º do art. 6º da DN 214/2017.	Até cento e oitenta dias (180) antes do término do período vigente do
22.	Apresentar Autorização do Exército Brasileiro, emitido em favor da Mineração Serra Azul Ltda., CNPJ nº08.863.872/0002-76, para fins de aquisição, transporte, depósito e uso de produtos controlados (explosivos), bem como, Carteira do Blaster do profissional responsável. Caso o serviço seja prestado por empresa contratada juntar, também, a cópia do referido contrato.	Antes do início da operação
23.	Apresentar a manifestação do IPHAN conforme o processo n. 01514.001045/2014-88.	Até 30 (trinta) dias após a manifestação
24.	Apresentar o monitoramento da água superficial (background) no ponto P03 localizado no córrego Mindá, enquadrado como curso d'água Classe 1.	Antes do início da instalação
25.	Em relação ao monitoramento das águas subterrâneas: I Apresentar a campanha de background dos piezômetros PZDI 109 e 160, II Promover a instalação dos piezômetros a montante e a jusante do Pit de lavra 02 nos pontos propostos, conforme o cronograma de intervenção na área, e realizar o monitoramento background. (Apresentar relatório técnico e fotográfico, com fotos datadas da instalação).	I Antes do início da instalação II Até 30 (trinta) dias após a conclusão da instalação dos Piezômetros, conforme cronograma
26.	Executar o Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna e apresentar anualmente, todo mês dezembro , à URA Leste Mineiro, relatório técnico/fotográfico, com fotos datadas contendo os dados e informações relativas às ações, incluindo a composição/lista de espécies resgatadas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA n.º 146/2007 e termos de referência disponíveis em http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-demanejo-de-fauna-noambito-do-licenciamento	Durante o período necessário a execução do programa
27.	Executar o Programa de Monitoramento da Fauna, em campanhas trimestrais , e apresentar relatório	Durante a



	técnico/fotográfico apresentar anualmente, todo mês dezembro , à URA LM, contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas as ações de monitoramento da fauna, quais sejam: composição/lista de espécies, riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, status de conservação e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Área de Influência Direta, Área de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento, apresentando análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA n.º 146/2007 e termos de referência disponíveis em: http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento .	Vigência da licença ambiental
28.	Apresentar relatório descritivo e fotográfico (com fotos datadas) comprovando a limpeza periódica do sistema de tratamento de efluente sanitário, conforme definido na NBR 17076/2024 (Tabela A.2).	Até 30 (trinta) dias após cada limpeza

* Os Relatórios de Cumprimento das Condicionantes deverão ser entregues digitalmente, via Ofício, no Sistema SEI de referência desse parecer. Caso o sistema ou local de protocolo digital da URA LM mude, os documentos deverão ser protocolados na plataforma que estiver vigente. SEI de Referência 1370.01.0042014/2023-10.

**Conforme Decreto Estadual nº47383/2018: Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante. A contagem do prazo para cumprimento das condicionantes se iniciará a partir da data de publicação da licença ambiental

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA-LM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (LP + LI + LO) para o empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA-MINA DOIS IRMÃOS

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
01 -CSAO Galpão, Oficina e Abastecimento (Coordenadas X 661586; Y 7800328)	Vazão, DQO, pH, Sólidos em Suspensão Totais (SST), Sólidos Sedimentáveis (SS), substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno (Surfactantes)	Semestral
02- CSAO UTM Coordenadas (X 661482; Y 7800238)		

¹O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Relatórios: Enviar, **anualmente, todo mês de dezembro, à URA LM**, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination

2. Águas superficiais-curso d'água

Local de amostragem Coordenadas	Parâmetros	Frequência
P1 – Córrego Dois Irmãos, a montante do Pit de lavra, ITM e área de apoio (659212; 7798978)	pH, condutividade elétrica, temperatura, DBO5, DQO, oxigênio dissolvido, sólidos dissolvidos totais, sólidos em suspensão, nitrogênio amoniacal total, fósforo total, potássio total,	Semestral (estações seca e chuvosa)
P2 – Córrego Dois Irmãos, a jusante do Pit de lavra, ITM e área de apoio (660313; 7798457)		



P3 – Córrego Mindá, a jusante da estrada, do Pit de lavra e da ITM (661515; 7798859)	cálcio, magnésio, detergentes e óleos e graxas; Microbiológicos: coliformes totais, E. coli e coliformes termotolerantes	
P5 – Afluente do Córrego Benê Ventura, a jusante da estrada. (662680; 7799507)		

Relatórios: Enviar anualmente, todo mês de dezembro, à URA LM, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN °. 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. As amostragens deverão verificar o atendimento às condições das legislações vigentes e outras que vierem a substituir tais normativas. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: As análises físico-químicas deverão ser realizadas por empresas independentes, de idoneidade comprovada. Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

3. Monitoramento Águas Subterrâneas

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
NA 01 (660707; 7799991) Córrego Mindá	Nascentes: Vazão, pH, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, temperatura, OD (Oxigênio Dissolvido), Chumbo Total, Cobre Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Nitrato, Nitrito, Óleos e Graxas, Sulfato Total, Turbidez, Cádmio total, Cloretos, Cromo total, Escherichia coli, Nitrogênio amoniacal, Nível de água, pH e Zinco total. Piezômetros: Nitratos, Nitritos, Sulfato, Escherichia coli, pH, Condutividade em campo, Nível Estático, Óleos e Graxas Totais, ORP (Potencial Redox - Oxidação/Redução), Oxigênio Dissolvido em campo, Sólidos Dissolvidos Totais, Temperatura da amostra em campo, Turbidez, Chumbo Total, Cobre Solúvel, Ferro Solúvel, Manganês Total	Semestral (estações seca e chuvosa)
NA 04 660585 7799861 Córrego Mindá		
NA 06 660631 7799879 Córrego Mindá		
NA 29 660732 7798483 Córrego 2 Irmãos		
NA 30 660051 7799236 Córrego 2 Irmãos		
NA 32 660409 7798853 Córrego 2 Irmãos		
PZDI 109 (660811; 7799188) Piezômetro Pit de lavra 01		
PZDI 160 (660.491,683 7.798.720,261) Pit de lavra 01		
PZDI 167 (660.520,038 7.798.274,263) Piezômetro Pit de lavra 01		
P 01 (660.823,449; 7.799.195,320) Montante Pit de lavra 02		



P 02 (660.491,683, 7.798.720,261)
Jusante Pit de lavra 02

Relatórios: Enviar **anualmente, todo mês de dezembro, à URA LM**, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. **Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

4. Resíduos Sólidos e Rejeitos

a. 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 nº 232/2019.

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

b. 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 nº 232/2019.

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

(*)1- Reutilização; 2 – Reciclagem; 3 - Aterro sanitário; 4 - Aterro industrial; 5 – Incineração; 6 - Co-processamento; 7 - Aplicação no solo; 8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada); 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.

5. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
P01 - Restaurante e Pousada Vila Cocais (661861; 7802983)	dB(decibel)	Semestral
P02 – Bairro Garcia I (661380 ;7797820)		

Relatórios: Enviar **anualmente, todo mês de dezembro, à URA LM** relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA/LM, face ao desempenho apresentado;

A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO III

Relatório Fotográfico do empreendimento MSA-MINERACAO SERRA AZUL LTDA- MINA DOIS IRMÃOS

Fonte: Vistoria técnica da equipe (Auto de Fiscalização FEAM/URA LM - CAT nº. 3/2024).



Foto 1 - Equipe URA LM e consultores em vistoria. **Foto 2** – Área de vegetação.



Foto 3 – Curso d'água em formação de cavidade. **Foto 4** – Cavidade natural.