GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Unidade Regional de Regularização Ambiental Zona da Mata - Coordenação de Análise Técnica

Parecer nº 51/FEAM/URA ZM - CAT/2026

PROCESSO Nº 2090.01.0010131/2026-62

PARECER ÚNICO nº SEI n° 152545153		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**SLA:** 7117/2025	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	LP+LI+LO Ampliação (LAC1)	**VALIDADE DA LICENÇA:** Vinculada ao CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com vencimento em 10/08/2032
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS	**Processo SEI:**	**SITUAÇÃO:**
Autorização para Intervenção Ambiental - AIA	2090.01.0002547/2025-66	Sugestão pelo Deferimento

EMPREENDEDOR:	Mineração Estrela Dalva Ltda.	**CNPJ:**	18.603.453/0001-78
EMPREENDIMENTO:	Mineração Estrela Dalva Ltda.	**CNPJ:**	18.603.453/0001-78
MUNICÍPIO:	Acaiaca (ANM n° 830.480/2021)	**ZONA:**	Rural

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SIRGAS 2000	**LAT/Y**	20º 24’ 5”	**LONG/X**	43º 7’ 15”

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

	INTEGRAL		ZONA DE AMORTECIMENTO		USO SUSTENTÁVEL	x	NÃO

NOME:			
BACIA FEDERAL:	Rio Doce	**BACIA ESTADUAL:**	Rio do Carmo
UPGRH:	D01 – Rio Piranga	**SUB-BACIA:** Córrego da Forquilha	
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluída as áreas urbanas; Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas			

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):**	**CLASSE**	**CRITÉRIO LOCACIONAL**
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento.	4	1
A-02-09-7	Extração de rocha para produção de britas	4	
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco.	3	
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe IIA e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.	2	
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários	2	

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
Germinar Engenharia Ambiental Marcelo Carlos da Silva – Geógrafo	CNPJ 28.748.253/0001-67 CREA-MG 107833/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de Fiscalização Gaia n° 524870/2026	**DATA:** 26/03/2026

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	**MATRÍCULA**	**ASSINATURA**
Túlio César de Souza – Gestor Ambiental (Gestor)	1.364.831-6	
Julita Guglinski Siqueira – Gestora Ambiental de Formação Jurídica	1.395.987-9	
Daniela Rodrigues da Matta – Gestora Ambiental	1.364.810-0	
Jéssika Pereira de Almeida – Gestora Ambiental	1.365.696-2	

Débora de Castro Reis – Gestora Ambiental	1.310.651-3	
De acordo: Marcos Vinícius Fernandes Amaral – Coordenador de Análise Técnica	1.366.222-6	
De acordo: Raiane da Silva Ribeiro – Coordenadora de Controle Processual	1.576.087-9	

Documento assinado eletronicamente por **Tulio Cesar de Souza**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/10/2026, às 11:24, 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 **Debora de Castro Reis**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/10/2026, às 11:32, 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 **Jessika Pereira de Almeida**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/10/2026, às 11:32, 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 **Marcos Vinicius Fernandes Amaral**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/10/2026, às 16:55, 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 **Julita Guglinski Siqueira**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/10/2026, às 17:48, 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 **Raiane da Silva Ribeiro**, **Coordenadora**, em 29/10/2026, às 17:55, 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 **Daniela Rodrigues da Matta**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/10/2026, às 18:00, 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 **152545153** e o código CRC **857CC3B6**.

PARECER ÚNICO nº SEI n° 152545153		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**SLA:** 7117/2025	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	LP+LI+LO Ampliação (LAC1)	**VALIDADE DA LICENÇA:** Vinculada ao CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com vencimento em 10/08/2032
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS	**Processo SEI:**	**SITUAÇÃO:**
Autorização para Intervenção Ambiental - AIA	2090.01.0002547/2025-66	Sugestão pelo Deferimento

EMPREENDEDOR:	Mineração Estrela Dalva Ltda.	**CNPJ:**	18.603.453/0001-78
EMPREENDIMENTO:	Mineração Estrela Dalva Ltda.	**CNPJ:**	18.603.453/0001-78
MUNICÍPIO:	Acaiaca (ANM n° 830.480/2021)	**ZONA:**	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SIRGAS 2000	**LAT/Y** 20º 24’ 5”	**LONG/X**	43º 7’ 15”

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

[ ] INTEGRAL [ ] ZONA DE AMORTECIMENTO [ ] USO SUSTENTÁVEL [x] NÃO

NOME:

BACIA FEDERAL: Rio Doce **BACIA ESTADUAL:** Rio do Carmo

UPGRH: D01 – Rio Piranga **SUB-BACIA:** Córrego da Forquilha

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluída as áreas urbanas; Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):**	**CLASSE**	**CRITÉRIO LOCACIONAL**
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento.	4	1
A-02-09-7	Extração de rocha para produção de britas	4	
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco.	3	
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe IIA e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.	2	
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários	2	

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
Germinar Engenharia Ambiental Marcelo Carlos da Silva – Geógrafo	CNPJ 28.748.253/0001-67 CREA-MG 107833/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de Fiscalização Gaia n° 524870/2026	**DATA:** 26/03/2026

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	**MATRÍCULA**	**ASSINATURA**
Túlio César de Souza – Gestor Ambiental (Gestor)	1.364.831-6	
Julita Guglinski Siqueira – Gestora Ambiental de Formação Jurídica	1.395.987-9	
Daniela Rodrigues da Matta – Gestora Ambiental	1.364.810-0	

Jéssika Pereira de Almeida – Gestora Ambiental	1.365.696-2	
Débora de Castro Reis – Gestora Ambiental	1.310.651-3	
De acordo: Marcos Vinícius Fernandes Amaral – Coordenador de Análise Técnica	1.366.222-6	
De acordo: Raiane da Silva Ribeiro – Coordenadora de Controle Processual	1.576.087-9	

1. Resumo

O presente parecer único tem como objetivo subsidiar a decisão da Câmara de atividades minerárias sobre a concessão da ampliação, para a atividade principal de Lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento, solicitada por meio do SLA Nº 7117/2025, tendo como empreendedor a MINERAÇÃO ESTRELA DALVA LTDA., cujo empreendimento está localizado no município de Acaiaca.

O empreendimento opera as seguintes atividades amparado pelo CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com vencimento em 10/08/2032: A-02-09-7 extração de rocha para a produção de britas, Classe 3, com produção bruta de 200.000 t/ano; A-05-01-0 Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco, Classe 2, com capacidade instalada de 200.000 t/ano; A-02-07-0 Lavra a céu aberto-Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento, Classe 3, com produção bruta de 500.000 t/ano e F-06-01-7 Ponto de abastecimento de combustível, com capacidade de armazenamento de 14 m^3, atividade não passível de licenciamento.

Assim, com base na Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM, para a presente ampliação, a atividade principal foi enquadrada no código **A-02-07-0** (Lavra a céu aberto – Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento), classificando-se como Classe 4, com uma produção bruta de 800.000 t/ano. O empreendimento ainda contará com Extração de rocha para produção de britas (código A-02-09-7), com produção bruta de 700.000 t/ano; Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco (código A-05-01-0), com capacidade instalada de 1.500.000 t/ano; disposição de estéril ou de rejeito, em cava de mina (código A-05-06-2), com volume de 20.000.000 m^3; Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários (código A-05-05-3), com extensão de 1,428 km.

A ampliação do empreendimento consistirá em um acréscimo de área (ADA) de 25,89 ha, com 13,70 ha para a lavra; 10,12 ha para a pilha de produtos e 2,07 ha para a estrada de acesso. Não será necessária ampliação de área ou nova estrutura, para a UTM, apenas o aumento no quantitativo da produção.

Em 03/04/2025, foi formalizado o processo referente à ampliação, com entrega de documentos e estudos, dentre eles o EIA e PCA (Plano de Controle Ambiental).

Por estar localizado na zona de transição da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, critério locacional de enquadramento 1 (DN Copam n° 217/2017), a modalidade resultante foi LAC1, conforme instrução do SLA. Há ainda a incidência do critério locacional: Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas, com peso 1 (mesmo peso do critério locacional: Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluída as áreas urbanas);

Para subsidiar a análise do processo e para verificação das informações apresentadas no EIA/PCA, foi realizada uma vistoria ao empreendimento no dia 26/03/2026, gerando o Auto de Vistoria de nº 524870/2026 (Gaia).

As intervenções ambientais necessárias à ampliação do empreendimento se discriminam em: i) supressão de cobertura vegetal nativa, de 12,48 ha em estágio médio de regeneração e 3,88 ha em estágio inicial de regeneração, para uso alternativo do solo. ii) corte ou aproveitamento de 106 árvores isoladas nativas vivas, em 9,53 ha. iii) intervenção em APP, com supressão de cobertura vegetal nativa, em 0,09 ha.

Assim, foi protocolizado o requerimento para Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), SEI nº 2090.01.0002547/2025-66, buscando a regularização ambiental das intervenções ambientais mencionadas, em que foram propostas as respectivas compensações, sendo que as propostas se encontram ajustadas à legislação vigente e serão estabelecidas na forma de condicionantes ambientais, em anexo do presente Parecer Único.

Foram solicitadas informações complementares, via SLA, em 09/04/2026, respondidas em 07/08/2026. E posteriormente, novas informações complementares solicitadas em 24/08/2026, as quais foram respondidas em 02/10/2026.

Este parecer único foi elaborado com base no Estudo de Impacto Ambiental – EIA, no Plano de Controle Ambiental – PCA, na vistoria técnica realizada ao empreendimento e nas informações complementares enviadas pelo empreendedor. Seu objetivo refere-se tão somente à análise da viabilidade ambiental do empreendimento e da ampliação em pauta. As questões de projeto e implantação do empreendimento são de responsabilidade exclusiva de seus autores/responsáveis técnicos.

2. Introdução

2.1. Contexto histórico

Conforme histórico de regularização ambiental do empreendimento, constante nos sistemas da SEMAD, no ano de 2016, o empreendimento obteve a Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF, n° 04249/2012, válida até 17/08/2016. Uma nova AAF n° 00259/2016 foi emitida em 15/01/2016, válida até 15/01/2020, para a atividade de extração de rocha para produção de britas com ou sem tratamento (Produção Bruta: 29.999 t/ano).

Em 03/05/2017 e 24/07/2017, após fiscalizações da SEMAD, a empresa foi autuada através dos Autos de Infrações - AI n° 105079/2017 e n° 105080/2017, sendo posteriormente notificada sob documento n° 013659/2017 de que, por ampliar a capacidade produtiva para 200.000 t/ano, sem licença ambiental, a AAF havia sido cancelada, sendo solicitada a formalização do processo de Licença de Operação Corretiva – LOC. As infrações também incluíam a supressão de uma área de vegetação nativa de Floresta Estacional Semidecidual (bioma Mata Atlântica) em estágio inicial de regeneração secundária, e intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), sem autorização especial do órgão ambiental competente.

Em 24/05/2017, sob protocolo nº R0147170/2017, a Mineração Estrela Dalva Ltda. solicitou pedido de celebração de Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental (TAC), firmado no dia 25/07/2017, sob nº 0814269/2017.

Em 04/06/2018, foi formalizado o processo de LOC - PA nº 03770/2014/002/2018. Entretanto, conforme Despacho nº 542/2020/SEMAD/SUPRAM MATA-DRRA, o processo foi arquivado com base no artigo 33, inciso II, do Decreto Estadual nº 47.383/2018. O TAC nº 0814269/2017 foi considerado descumprido em Relatório Técnico nº 0083361/2021, sendo emitida a Certidão nº 0083657/2021 de inadequação.

Em 25/10/2021 a empresa protocolizou novo processo de Licença de Operação Corretiva (LAC 1) sob n° 5355/2021, com apresentação de EIA/RIMA e de PCA/RCA, que teve decisão final para deferimento, com consequente emissão da licença ambiental Certificado nº 5355 válido até 24/06/2028.

Esse licenciamento incluiu também o processo de Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) nº 1370.01.0047925/2021-81, em caráter corretivo, abrangendo:

— Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo em uma área de 1,926 ha de Floresta Estacional Semidecidual do bioma Mata Atlântica em estágio inicial de regeneração secundária;

— Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), sem supressão de vegetação nativa, para travessia de curso d'água em uma área de 581,24 m².

Apesar da emissão da LOC, em 22/09/2022 a empresa realizou nova supressão de vegetação nativa sem autorização em área de Floresta Estacional Semidecidual (Mata Atlântica), em estágio médio de regeneração. Além disso, ampliou suas operações para outras áreas e propriedades rurais, desenvolvendo atividades listadas na DN Copam nº 217/2017, não contempladas na licença ambiental.

As irregularidades foram constatadas no Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº 35/2024 (86470136), que evidenciou o descumprimento do projeto de operação aprovado no PA SLA nº 5355/2021. Em decorrência, foram aplicadas sanções administrativas com a emissão do Auto de Infração nº 370923/2024, que suspendeu as atividades irregulares nas áreas não licenciadas, e o cancelamento da Licença Ambiental Certificado nº 5355, em 10/07/2024.

Diante dos fatos, buscando a continuidade das operações do empreendimento, foi celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) - FEAM/URA ZM - CAT nº 95106148/2024 entre a Mineração Estrela Dalva Ltda. e a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, em 15/08/2024, em que foram estabelecidas condições e prazos para adequação do empreendimento à legislação ambiental, incluídas a devida regularização ambiental, a execução do controle de suas fontes de poluição e a reparação dos danos eventualmente causados.

Em 28/02/2025, foi formalizado o pedido de Licença de Operação Corretiva, LAC1, processo SLA n° 2434/2025, com a concessão da licença ambiental, em 10/08/2026 (CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com vencimento em 10/08/2032).

2.2. Caracterização do empreendimento

O empreendimento está localizado na Fazenda São Benedito, no município de Acaiaca, nas coordenadas geográficas 20º 24’ 04” S e 43º 07’ 10” O.

O acesso se dá por cerca de 30 km da cidade de Ponte Nova, pela rodovia MG-262, que liga os municípios de Ponte Nova e Mariana. No sentido Mariana, a aproximadamente 6 km do trevo de Acaiaca, há uma estrada vicinal pavimentada, por onde se percorre cerca de 2 km até à portaria do empreendimento.

Em consulta à plataforma IDE Sisema foi verificada a incidência de critério locacional, discriminado na DN COPAM n° 217/2017.

O estudo de critério locacional apresentado, que avaliou a localização do empreendimento na zona de transição da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, foi elaborado pelo geógrafo, Marcelo Carlos da Silva, CREA-MG: 107.833/D, seguindo os critérios estabelecidos no termo de referência disponibilizado pela SEMAD.

O estudo elenca as medidas propostas para o controle e monitoramento ambiental visando a mitigação ou absorção dos impactos adversos, considerando que a sua não incorporação poderá resultar em danos ao meio natural.

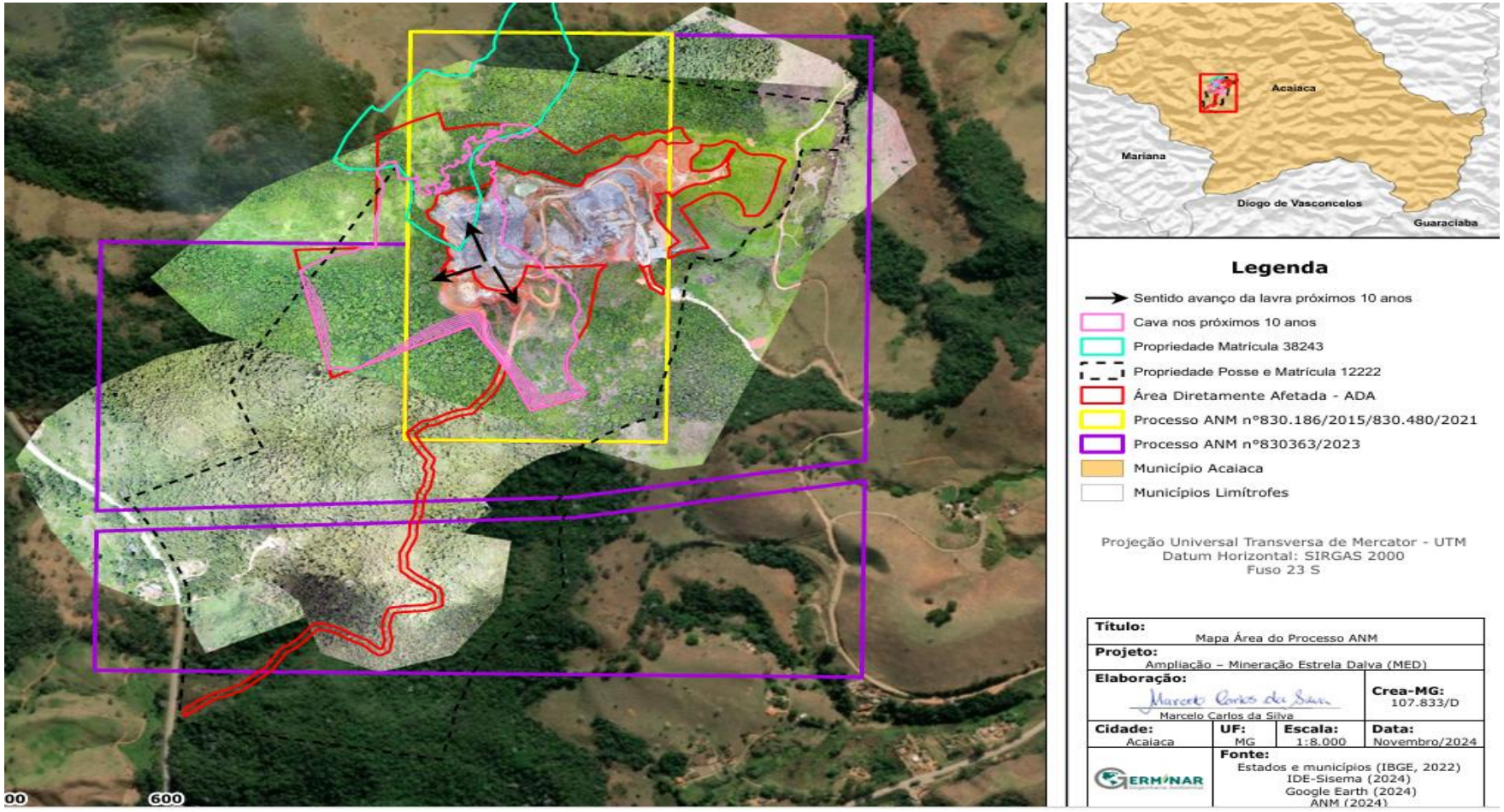


Figura 1: Mapa de localização do empreendimento. **Fonte:** IC n° 2, SLA

3. Estudo de alternativas

A revisão das alternativas locacionais, provocada através de informação complementar, considerou a nova configuração operacional do empreendimento, decorrente da incorporação do Direito Minerário nº 830.363/2023, em 24/06/2026, junto a ANM e do consequente ajuste do layout da lavra. Com essa alteração, a área anteriormente prevista para o pátio de produtos passou a integrar a área operacional (lavra), estrutura dotada de rigidez locacional em razão da ocorrência e da disponibilidade do recurso mineral.

Na configuração atual, o pátio de produtos foi ampliado para área sem necessidade de supressão de vegetação nativa. Dessa forma, a intervenção em vegetação de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração fica associada à atividade de lavra, cuja localização está condicionada à presença do bem mineral.

Assim, a alternativa locacional ora apresentada reflete a readequação do arranjo do empreendimento, reduzindo a necessidade de intervenção ambiental associada às estruturas de apoio e concentrando a supressão de vegetação nas áreas diretamente vinculadas à lavra.

A atividade de lavra caracteriza-se pela rigidez locacional, uma vez que a extração mineral somente pode ocorrer no local onde se encontra a jazida. Assim, diferentemente das estruturas de apoio ao empreendimento, cuja localização pode ser avaliada em função de critérios ambientais, operacionais, geotécnicos, econômicos, dentre outros, a área destinada à lavra encontra-se necessariamente vinculada à localização do corpo mineral, não dispondo, portanto, de alternativa locacional.

A porção da ADA prevista para a lavra, localizada fora dos direitos minerários, tem único objetivo de permitir o acesso ao corpo mineral existente dentro dos limites da poligonal do Direito Minerário, otimizando o aproveitamento do material econômico.

Como alternativa à via de acesso atual ao empreendimento, foi proposta nova via de acesso, considerando, ainda, um aspecto socioambiental relevante: atualmente, a via utilizada para o tráfego do empreendimento margeia o Povoado Gangula, situação que enseja incômodo à população, discutida com mais profundidade nos itens 11.9 e 12.7, bem como em manifestação do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, registrada no Parecer Técnico vinculado ao Inquérito Civil nº 0521.22.000075-1, da 4ª Promotoria de Justiça de Ponte Nova (Protocolo SEI nº 66036215; Processo SEI nº 1370.01.0021673/2023-03), que abordou os danos às edificações do povoado decorrentes da vibração gerada pelo tráfego de veículos.

Diante desse cenário, o empreendedor adotou medidas concretas voltadas à mitigação dos efeitos sobre o povoado, como a aquisição de imóveis ao longo do trecho, o asfaltamento do trecho da via de acesso que passa nas proximidades das residências, intervenções que reduziram as irregularidades da superfície contribuindo,

desta maneira, para a atenuação de ruído e das vibrações geradas pela passagem de veículos.

O traçado proposto complementa as medidas de mitigação ao estabelecer conexão direta entre o empreendimento e a rodovia MG-262, com o objetivo de se criar uma alternativa ao fluxo de veículos. Tal acesso será utilizado após a autorização do órgão responsável pela rodovia, caso haja demanda mercadológica que justifique o aumento do fluxo de veículos.

Quanto às demais possibilidades de traçado, em função da localização do empreendimento e da configuração das propriedades do entorno, rotas alternativas implicariam interferência em outras propriedades rurais e, conforme o caso, aproximação de outros núcleos residenciais.

A seguir, cada proposta de alternativa é analisada individualmente, com a espacialização das variáveis consideradas: faixa de 500 m e domicílios do entorno, APP hídrica, cursos d'água, declividade em classes, limites dos imóveis do empreendimento e cobertura vegetal

3.1. Alternativas locacionais para a estrada de acesso

3.1.1. Alternativa proposta P01 (selecionada)

A alternativa selecionada possui uma extensão aproximada de 1.410 metros e conecta-se diretamente à rodovia MG-262, desenvolvendo-se integralmente dentro dos imóveis de propriedade do empreendimento, sem interferência em propriedades de terceiros. Aproveita cerca de 1.105,5 metros de percurso preexistente em área antropizada (objeto de alargamento) e restringe a abertura a 304,5 metros (trecho novo proposto) para conexão até um trecho existente, conectado a mina. As obras do novo trecho proposto demandarão aproximadamente 1,22 ha de supressão de Mata Atlântica em estágio médio. Na faixa de 500 metros, foram identificados apenas 3 domicílios (CNEFE/IBGE, 2022), o menor número entre as alternativas. Os 3 domicílios estão fora do Povoado Gangula, sendo 2 situados dentro da propriedade do empreendimento e 1 do outro lado da MG262.

Além disso, o trecho em declividade acentuada (298 m), já está implantado, o que indica menor necessidade de movimentação de solo. A **Figura 2** detalha a proposta da alternativa selecionada:

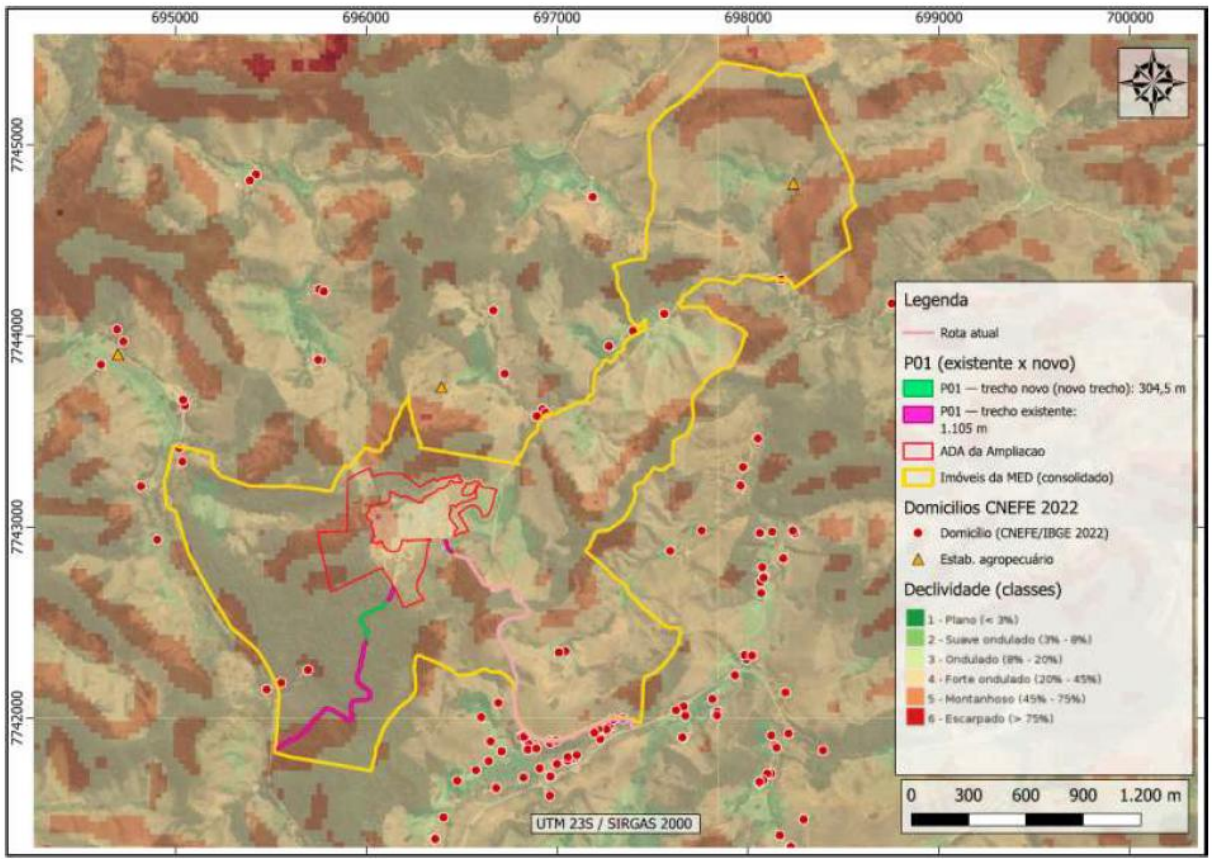


Figura 2: Alternativa Proposta P01. **Fonte:** Estudo de Alternativas, página 12

3.1.2. Alternativa proposta P02 (norte)

A alternativa P02 utiliza vias vicinais já existentes ao norte do empreendimento (**Figura 3**). Embora se desenvolva majoritariamente sobre pastagens e vias consolidadas — o que reduz a supressão de vegetação nativa —, apresenta cerca de 3.960 metros de extensão e ultrapassa os limites dos imóveis do empreendimento (aproximadamente 2.580 metros fora da propriedade), podendo implicar em interferência em propriedades de terceiros com a possível necessidade de ampliação do acesso já existente. Ressalta-se que aproximadamente 880 metros do total do percurso se inserem em terreno de declividade acentuada e estão fora dos limites da propriedade, condição que pode não ser adequada ao tráfego seguro de veículos pesados e demandaria eventual melhoria ou alteração de traçado.

Na faixa de entorno de 500 m foram identificados 14 domicílios e 1 estabelecimento agropecuário, aproximando o tráfego pesado de número mais expressivo de núcleos residenciais.

Parecer Final (152631582) SEI 2090.01.0010131/2026-62 / pg. 12

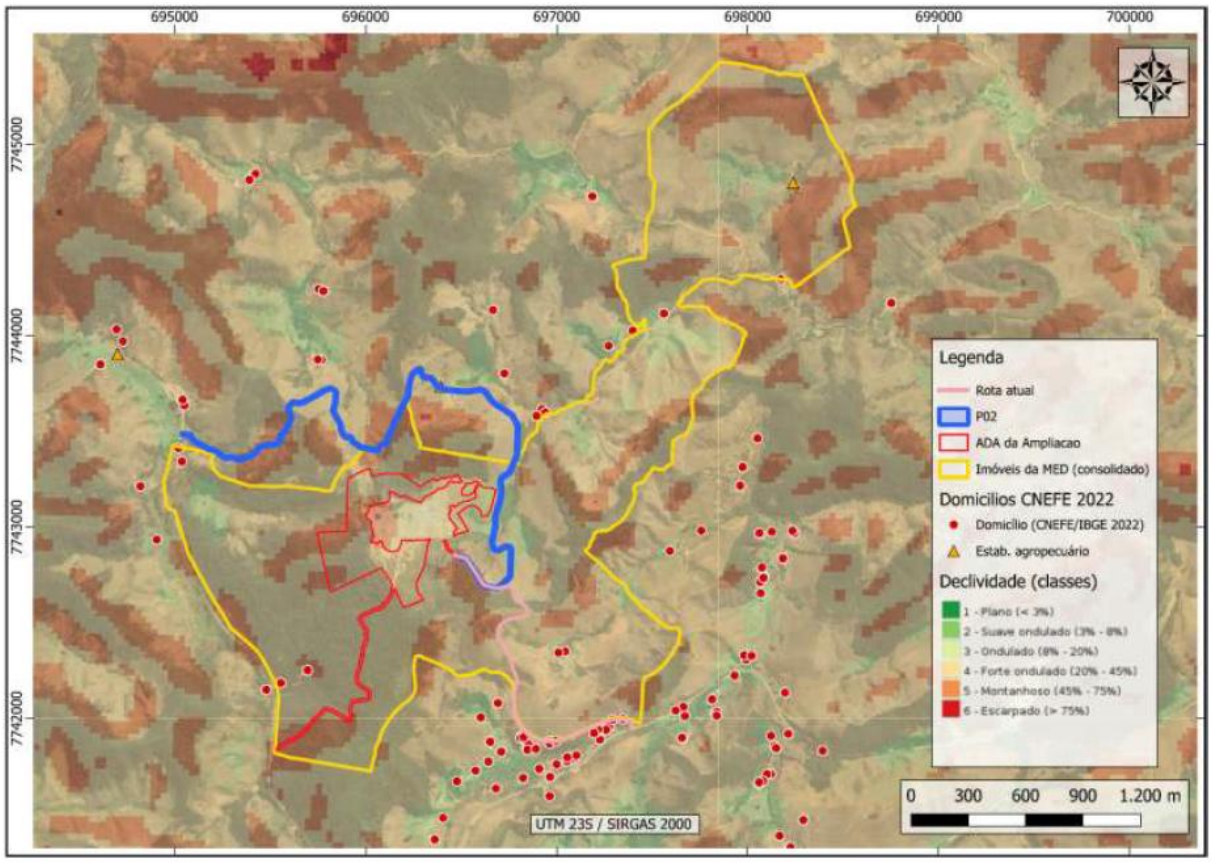


Figura 3 : Alternativa Proposta P02. **Fonte:** Estudo de Alternativas, página 14

3.1.3. Alternativa Proposta P03

A alternativa P03 envolve a abertura de novo trecho de aproximadamente 944 metros, conectado à parte de um trecho já existente do P01 de aproximadamente 687 m, totalizando um percurso de aproximadamente 1.631 metros. Salienta-se que, do novo trecho, 160 metros situam-se fora dos limites do imóvel do empreendimento e todo este novo trecho atravessa área de declividade acima de 45% (**Figura 4**). Dentro dos limites do imóvel, 330 metros do novo trecho estão em área de declividade acentuada, o que demonstra que 490 metros do novo trecho apresentam declividade acima de 45%. Na faixa de 500 m em torno de todo o percurso foram identificados 6 domicílios, sendo 3 do Povoado Gangula.

Além disso, o Povoado Gangula poderá sofrer impactos decorrentes da alteração da paisagem, visto que o acesso percorre linha de crista e vertente voltada para o povoado. Somado a isso, o povoado poderá ser afetado pelo ruído e pela poeira gerados pelo tráfego de caminhões, havendo ainda potencial de transporte de material

particulado em sua direção, considerando a predominância de ventos provenientes de norte-nordeste (NNE), conforme informação do empreendedor.

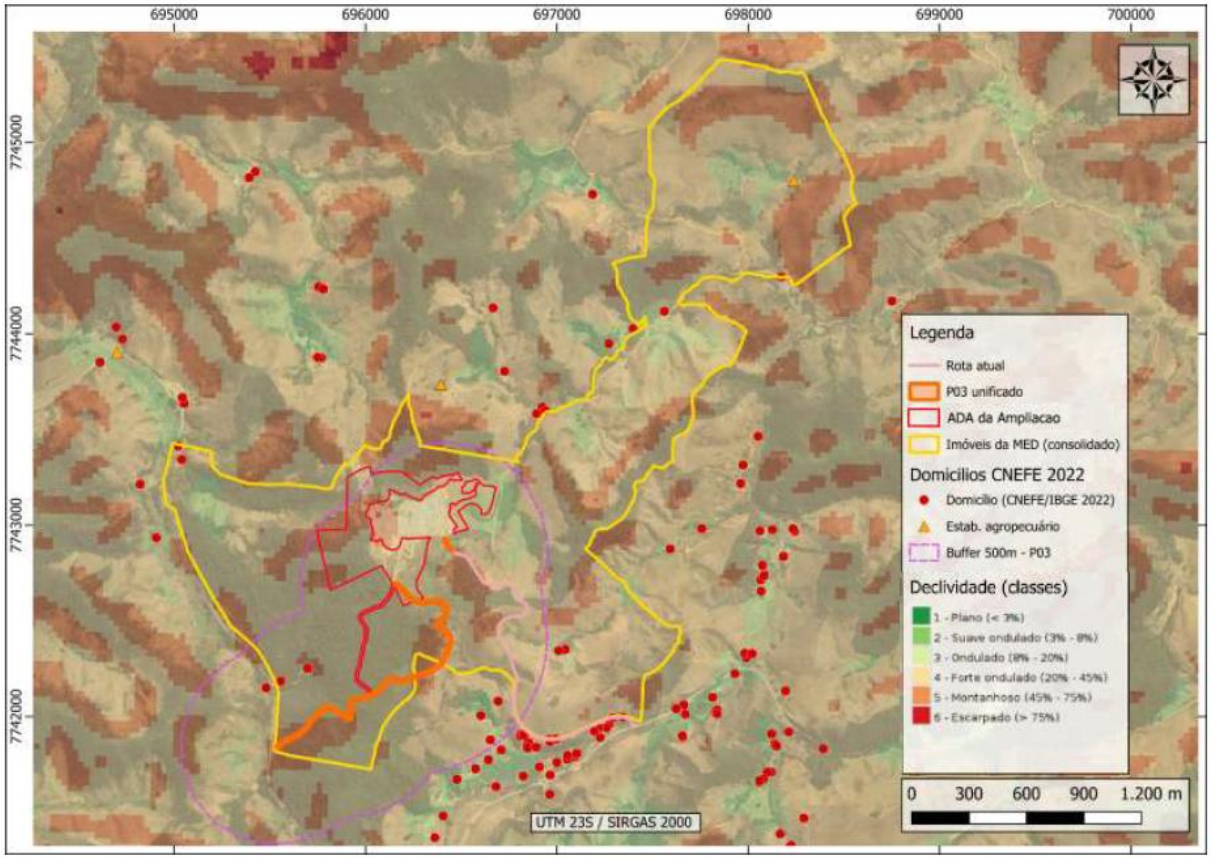


Figura 4: Alternativa Proposta P03. **Fonte:** Estudo de Alternativas, página 16

As demais estruturas do empreendimento, por não possuírem rigidez locacional, foram objeto de reavaliação de arranjo locacional voltada a evitar supressão adicional de vegetação nativa. O pátio de produtos, originalmente concebido como estrutura autônoma em área contígua à lavra, foi integrado à própria área de lavra, sendo implantado inicialmente na porção leste da ADA e posteriormente expandido dentro da área operacional, conforme o avanço da produção. As instalações de apoio e a unidade de beneficiamento, por sua vez, já se encontram implantadas ou serão ampliadas em áreas já antropizadas, caracterizadas por uso pretérito de mineração e pastagem.

Dessa forma, na configuração atual do empreendimento, nenhuma das estruturas de apoio demanda supressão de vegetação nativa, restringindo-se a intervenção em Mata Atlântica em estágio médio à ampliação da lavra e o trecho complementar da

estrada de acesso. Esse arranjo evidencia que a supressão foi limitada ao estritamente necessário, em consonância com o princípio de que a intervenção em vegetação nativa deve restringir-se às atividades que efetivamente não comportam alternativa locacional (como a lavra, em razão da ocorrência do corpo mineral) e às intervenções para as quais foi selecionada a alternativa de menor impacto socioambiental (como o trecho complementar da estrada de acesso).

3.2. Alternativas tecnológicas

As alternativas tecnológicas aplicáveis às atividades objeto da ampliação foram apresentadas com indicação de seus aspectos positivos e negativos e a justificativa da opção adotada, em conformidade com o Termo de Referência para EIA. A avaliação contempla as fases de instalação e operação, com ênfase nas atividades principais, lavra e beneficiamento, tratando as atividades acessórias de forma proporcional à sua relevância.

Cabe registrar, como premissa que orienta toda a seleção tecnológica, que o produto resultante da atividade é de baixo valor agregado por unidade, tais como brita, bica corrida e pó de pedra, o que torna a escala de produção fator determinante para o equilíbrio econômico do empreendimento. Em consequência, as alternativas tecnológicas adequadas a esta tipologia distinguem-se daquelas empregadas em atividades minerárias de alto valor agregado, nas quais soluções de elevado custo de capital, a exemplo de veículos elétricos e autônomos e de sistemas de empilhamento e recuperação totalmente automatizados, encontram viabilidade econômica. No contexto atual de uma pedreira de rocha para produção de britas, tais tecnologias não apresentam viabilidade econômica, razão pela qual a seleção recai sobre soluções consagradas, de eficiência comprovada e compatíveis com a realidade técnico-econômica da atividade.

Fase de instalação

Considerando que a Unidade de Tratamento de Minérios (UTM) e as demais estruturas de apoio já se encontram implantadas, com a ampliação prevista do beneficiamento associada a incorporação de novos britadores, correias transportadoras e de peneiras sobre área já antropizada, a fase de instalação associada à ampliação restringe-se à abertura de nova frente de lavra e do trecho complementar da estrada de acesso, compreendendo a supressão da cobertura vegetal, além da remoção do solo superficial, especialmente na área dotada de rigidez locacional.

A supressão da vegetação será realizada por meio do corte raso com destoca dos indivíduos arbóreos, precedido do devido afugentamento da fauna, solução que proporciona, ao mesmo tempo, o melhor aproveitamento do material lenhoso resultante e maior proteção da fauna silvestre presente na área.

Quanto ao solo superficial, adotar-se-á o armazenamento do material orgânico para posterior reutilização em área de recuperação ambiental, conforme previsto no PRAD. Essa opção, em comparação com a remoção indiferenciada do material, apresenta como aspecto positivo a conservação das propriedades físico-químicas e biológicas do solo, favorecendo a revegetação futura, e como única contrapartida a necessidade de área para estocagem temporária do material, plenamente absorvida na área operacional.

Fase de operação

Lavra

A extração do gnaisse, rocha de elevada resistência, admite tecnicamente duas alternativas de desmonte: o desmonte mecânico, por rompedores hidráulicos ou escarificação, e o desmonte com uso de explosivos.

O desmonte mecânico caracteriza-se pela emissão de menor nível de ruído por evento, porém de natureza praticamente contínua ao longo da jornada operacional. Apresenta, ademais, baixa produtividade e elevado desgaste de equipamentos quando aplicado a rochas de elevada resistência como o gnaisse, o que o torna técnica e economicamente inviável na escala de produção do empreendimento.

O desmonte com explosivos, alternativa adotada, é a tecnologia compatível com a dureza da rocha e a escala de produção. Embora gere níveis de ruído e vibração por evento, trata-se de impacto localizado em curto espaço de tempo, restrito a um pequeno ciclo de detonação, que ocorrem em periodicidade semanal, em contraste com a emissão quase permanente associada ao desmonte mecânico. As atividades de perfuração são realizadas pelo empreendimento e a aplicação e desmonte são realizados por empresa terceirizada, especializada nesse serviço. Importante destacar que não há armazenamento de explosivos ou acessórios iniciadores na empresa.

Beneficiamento

A avaliação de alternativas tecnológicas no beneficiamento recai sobre a configuração do circuito de britagem. A alternativa adotada emprega britagem em estágios sucessivos, compreendendo britagem primária, secundária e rebritagem, integrados por correias transportadoras que interligam as fases de britagem e peneiramento e conduzem os produtos à disposição organizada em pátio. Em comparação com arranjos que dependem da movimentação intermediária de material por carregadeiras e caminhões, essa configuração apresenta como aspecto positivo a maior eficiência operacional e energética e a redução da circulação interna de veículos e das emissões a ela associadas, tendo como contrapartida a necessidade de manutenção sistemática do sistema de transporte contínuo, plenamente incorporada à rotina operacional.

Atividades acessórias

As demais atividades, compreendendo transporte interno, carregamento e operações de apoio, serão ampliadas em áreas já antropizadas, sem nova supressão de vegetação. As escolhas tecnológicas correspondentes seguem os padrões consagrados do setor, com destaque para o emprego de caminhão pipa na umectação de vias, como medida de controle de emissão de particulados.

A configuração tecnológica adotada, ao priorizar a eficiência operacional e processos de menor demanda de recursos, contribui para a manutenção e a qualificação de postos de trabalho na operação do empreendimento, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, notadamente o ODS 8, relativo ao trabalho decente e ao crescimento econômico sustentável.

3.3. Alternativa zero

A Alternativa Zero corresponde ao cenário de não implantação do Projeto de Ampliação, mantendo-se as operações restritas às áreas e reservas atualmente regularizada. A análise, discutida aqui, objetivou confrontar os dois cenários, considerando seus principais efeitos técnico-operacionais, ambientais e socioeconômicos.

No cenário de não implantação, a operação permaneceria restrita aos limites da cava atualmente licenciada. A jazida apresenta reserva provada de 10.969.565,60 t, cujo aproveitamento foi planejado mediante o sequenciamento integrado da lavra nos

Processos ANM nº 830.480/2021 e nº 830.363/2023, este último correspondente à área abrangida pela ampliação pretendida.

Considerando a capacidade produtiva de 700.000 t/ano prevista para a extração de rocha destinada à produção de britas, a reserva provada corresponde a uma vida útil estimada de aproximadamente 15,67 anos no cenário de implantação. Esse prazo refere-se ao aproveitamento integrado dos dois direitos minerários e não representa a duração da Alternativa Zero.

No cenário de não implantação, a lavra permaneceria restrita à configuração atualmente regularizada. Nessa condição, a continuidade operacional não depende apenas da existência física de recurso mineral, mas da possibilidade de acesso e aproveitamento desse recurso em condições adequadas de geometria da cava, implantação e manutenção de acessos, desenvolvimento de bancos, circulação de equipamentos e segurança operacional.

A cava atualmente licenciada se encontra em estágio avançado de restrição geométrica e operacional. A manutenção da operação sem a ampliação ficaria limitada às frentes ainda acessíveis dentro da configuração autorizada, sem possibilidade de continuidade do sequenciamento integrado previsto no planejamento de lavra.

A Alternativa Zero deve, portanto, ser compreendida como um cenário transitório, no qual a operação poderá ser mantida somente enquanto existirem frentes remanescentes acessíveis em condições técnicas e de segurança adequadas. A não implantação da ampliação impedirá a continuidade do sequenciamento planejado entre os dois direitos minerários e, após o alcance do limite operacional da cava atualmente licenciada, levará à descontinuidade das atividades de lavra.

Sob o ponto de vista socioeconômico, o empreendimento constitui fonte relevante de geração de emprego formal, renda e movimentação econômica local. No cenário da Alternativa Zero, esses efeitos não seriam interrompidos imediatamente, uma vez que a operação poderá prosseguir enquanto permanecerem disponíveis frentes de lavra tecnicamente acessíveis dentro da cava atualmente licenciada. Entretanto, conforme demonstrado anteriormente, esse cenário não assegura a continuidade da operação em médio e longo prazos. Após o alcance do limite geométrico e operacional da cava atual e a consequente descontinuidade das atividades de lavra, deixarão de ser mantidos os efeitos socioeconômicos diretamente vinculados à operação.

Sob o ponto de vista ambiental, a Alternativa Zero implicaria a não realização das intervenções ambientais diretamente associadas à ampliação, especialmente a supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração, a abertura de nova frente de lavra e de acesso e os impactos correlatos sobre solo, fauna, paisagem, ruído, vibração, emissões atmosféricas e tráfego operacional. Nesse cenário, seriam

evitados, no curto prazo, os impactos negativos associados à implantação da ampliação.

Adicionalmente, considerando que a vegetação nativa presente na área objeto da ampliação se encontra predominantemente em estágio médio de regeneração, a tendência esperada, na hipótese de não intervenção, é de continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica, com possível evolução gradual para estágios sucessionais mais avançados, desde que mantidas as condições de isolamento, ausência de novas perturbações significativas e conservação da área.

Por outro lado, o cenário de ampliação implicaria a ocorrência de impactos ambientais negativos, especialmente aqueles associados à supressão de vegetação nativa, à intervenção em solo, à alteração do relevo, ao afugentamento de fauna, à geração de ruídos, vibrações e emissões atmosféricas, bem como à intensificação das atividades operacionais vinculadas à lavra e ao beneficiamento mineral.

Contudo, esses impactos encontram-se associados a uma configuração de projeto revisada, na qual o pátio de produtos foi realocado para área sem necessidade de supressão de vegetação nativa, permanecendo a intervenção em Mata Atlântica vinculada à área de lavra, cuja localização é condicionada pela rigidez locacional do recurso mineral, e ao trecho complementar da estrada de acesso, selecionado após comparação de alternativas locacionais.

A implantação da nova conexão viária com a MG-262 apresenta aspecto social favorável em relação à manutenção do acesso atual, pois reduz a frequência de passagem de veículos pesados pela via que tangencia o Povoado Gangula, contribuindo para diminuir a exposição das residências a incômodos relacionados ao tráfego especialmente ruído e vibrações.

Do ponto de vista ambiental, cabe destacar que a compensação ambiental tem por finalidade contribuir para a conservação, recuperação e fortalecimento dos atributos ecológicos associados aos ecossistemas afetados, em conformidade com os instrumentos e requisitos previstos em norma. Embora não elimine os impactos decorrentes da supressão de vegetação nativa, a compensação constitui medida complementar às ações de controle, mitigação e recuperação ambiental, voltada à manutenção das funções ecológicas, da biodiversidade e da conectividade da paisagem.

Dessa forma, ainda que a implantação da ampliação implique a supressão de vegetação e os impactos ambientais associados à intervenção autorizada, a adoção das medidas compensatórias legalmente cabíveis contribui para a conservação de remanescentes vegetacionais e para recomposição de áreas de entorno, favorecendo a manutenção dos processos ecológicos e da recuperação da funcionalidade ambiental da paisagem dentro do imóvel, ao longo do tempo.

Nesse contexto, a avaliação da alternativa da implantação da ampliação deve considerar não apenas os impactos diretos dela decorrentes, mas também o conjunto de medidas de controle, mitigação, recuperação e compensação ambiental previstas, as quais contribuem para a adequada gestão dos impactos associados ao projeto.

A justificativa da alternativa selecionada resulta da ponderação entre os impactos ambientais efetivos do projeto, as medidas previstas para sua gestão, as melhorias relativas incorporadas ao layout e às tecnologias, os benefícios socioeconômicos decorrentes da continuidade operacional, as medidas de controle, mitigação, monitoramento e compensações ambientais.

Nesse sentido, a comparação entre a Alternativa Zero e o cenário de implantação da ampliação indica que a não implantação apresenta, como principal aspecto positivo, a não ocorrência dos novos impactos ambientais diretamente associados à ampliação, além da tendência de continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica da vegetação e atualmente predominante em estágio médio de regeneração. No entanto, apresenta como aspecto negativo relevante o comprometimento da continuidade operacional do empreendimento e dos seus benefícios socioeconômicos associados.

Já a implantação da ampliação apresenta impactos ambientais negativos adicionais, porém vinculados a uma alternativa locacional revisada e a alternativas tecnológicas selecionadas com vistas à maior eficiência operacional e ao controle ambiental. Em contrapartida, permite a continuidade da atividade produtiva, a manutenção de empregos, renda, arrecadação e dinamização econômica local.

Dessa forma, considerando o prognóstico da Alternativa Zero e seu confronto com a alternativa locacional e as alternativas tecnológicas selecionadas, conclui-se que o cenário de implantação da ampliação, na configuração revisada, apresenta-se como alternativa mais equilibrada sob a perspectiva integrada ambiental, técnica e socioeconômica, desde que observadas as medidas de controle, mitigação, monitoramento e compensação ambiental previstas nos programas ambientais do empreendimento.

4. Método de Lavra

O método é de lavra a céu aberto, mecanizada, com produção de 700.000 t/ano, com bancadas sucessivas em flanco no sentido descendente. O desenvolvimento das bancadas foi elaborado com altura variando de 10 a 12 metros, taludes verticais e que compreende todos os serviços com a finalidade de aproveitamento da rocha. A inclinação da face das bancadas foi projetada para 10° propiciando o escoamento das águas pluviais por gravidade no pé dos taludes bermados, onde, a drenagem da Mina é totalmente direcionada para o fundo da cava. O processo inicia-se no Planejamento de Lavra, onde, são detalhadas as frentes a serem lavradas conforme o volume e

qualidade do minério a ser produzido visando atender as demandas da empresa. Uma vez definida as frentes de lavra, ou seja, os bancos a serem lavrados, e os volumes necessários em cada banco, é realizado o planejamento das etapas de perfuração, desmonte com o uso de explosivos, carregamento e transporte das frentes de lavra até as instalações de beneficiamento.

A estimativa dos recursos/reservas da jazida de gnaisse contempla recurso medido de 5.986.536,40 t e recurso indicado de 4.983.029,20 t, totalizando uma reserva provada de 10.969.565,60 t, conforme dados contidos no PAE – Plano de Aproveitamento Econômico, apresentado à ANM:

Classificação	Quantidade	Vida útil a 500.000 t/ano	Vida útil a 1.500.000 t/ano
Recurso medido	5.986.536,40 t	11,97 anos (aprox. 12 anos)	3,99 anos
Recurso indicado	4.983.029,20 t	9,97 anos adicionais	3,32 anos adicionais
Reserva Provada	10.969.565,60 t	21,94 anos	7,31 anos
Recurso inferido	12.187.194,80 t	24,37 anos adicionais, se confirmado	8,12 anos adicionais, se confirmado
Potencial total com inferido confirmado	23.156.760,40 t	46,31 anos	15,44 anos

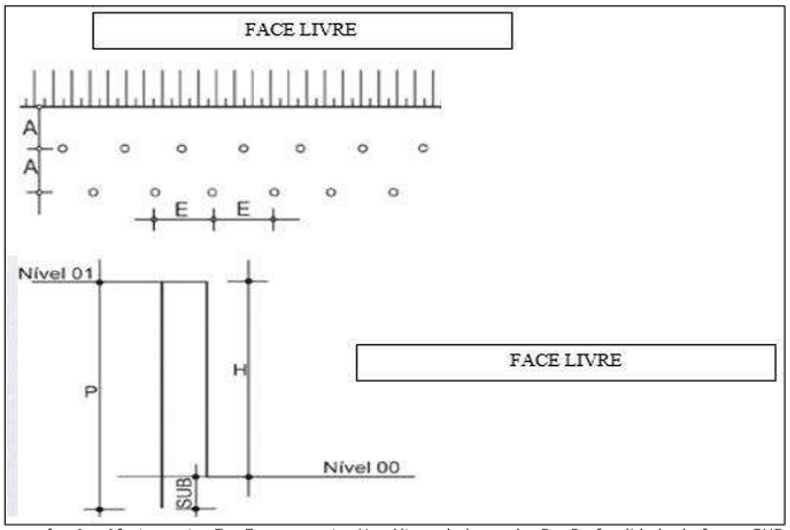
Tabela 1: PAE, trabalhos de pesquisa e resultados do Relatório Final de Pesquisa. **Fonte:** IC n° 18, SLA

A tabela (**Tabela 1**) acima apresenta a vida útil estimada da jazida considerando dois cenários de produção: 500.000 t/ano e 1.500.000 t/ano. Com base na reserva provada, a vida útil estimada corresponde a aproximadamente 22 anos para uma produção de 500.000 t/ano e a aproximadamente 7,3 anos para uma produção de 1.500.000 t/ano.

Considerando o conjunto formado pelo recurso medido, recurso indicado e recurso inferido, o potencial mineral total informado no PAE corresponde a 23.156.760,40 t. Caso esse potencial seja validado a vida útil global da jazida poderá alcançar aproximadamente 46,31 anos, para produção de 500.000 t/ano, ou aproximadamente 15,44 anos, para produção de 1.500.000 t/ano.

Perfuração de rocha e desmonte

Os equipamentos de perfuração consistem em duas perfuratrizes pneumáticas e uma hidráulica. A malha de perfuração é do tipo Estagiada, ou “Pé de Galinha” (**Figura 5**) com afastamento de 2 metros e espaçamento de 2,5 metros. Os furos possuem diâmetro de 3 polegadas e profundidade de 12 metros, com 0,5 metros de sub-furação.



Legenda: A – Afastamento, E – Espaçamento, H – Altura da bancada, P – Profundidade do furo e SUB – Subfuracão.

Figura 5 : Malha Pé de Galinha. **Fonte:** EIA, página 41

O desmonte da rocha é realizado com a utilização de explosivos; o carregamento dos furos com explosivos e a detonação são realizados por empresa terceirizada, Opex, Ouro Preto Explosivos, devidamente habilitada para a realização dessa atividade. Foi apresentado, como informação complementar, cópia do contrato, válido até 26/09/2027. Os furos são carregados com explosivos do tipo emulsão encartuchada na base (carga de fundo) e no restante (carga de coluna), com explosivos do tipo emulsão bombeada, deixando-se, na porção superior de 1,5 a 2,0 metros para o tamponamento (bancadas mais altas em relação ao fundo da mina possuem tamponamento maior) com brita zero ou pó de pedra. A linha da frente (1ª linha em relação à Face Livre) é sempre carregada com explosivos do tipo emulsão encartuchada em toda a sua extensão. Isto é feito para se evitar qualquer tipo de ultra lançamento de rocha, pois os explosivos do tipo emulsão encartuchada tem uma Razão de Carga (quantidade de explosivo por volume de rocha) menor que os explosivos do tipo emulsão bombeada. Ressalta-se que os fogos são carregados e escorvados com a utilização da denominada linha silenciosa, para amenizar os efeitos da detonação.

Carregamento, transporte e operação de apoio

Após o desmonte do maciço rochoso, são obtidos materiais com diferentes faixas granulométricas, destinados a distintas aplicações e mercados consumidores.

Há dois fluxos distintos de aproveitamento do material lavrado, os quais justificam o enquadramento nas tipologias A-02-07-0 e A-02-09-7.

A atividade A-02-09-7 — Extração de para produção de britas, com produção bruta prevista de 200.000 t/ano, corresponde a parcela do material extraído destinada

à produção de agregados. Após o desmonte, esse material é encaminhado à Unidade de Tratamento de Minerais — UTM, código A-05-01-0, onde é submetido às etapas de britagem, rebritagem, peneiramento e classificação granulométrica.

Por sua vez, a atividade A-02-07-0 — Lavra a céu aberto — Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento, com produção bruta de 500.000 t/ano, corresponde à parcela do material rochoso que, após o desmonte, é submetida apenas a segregação simples em função de suas dimensões e destinação comercial, sem passagem pelo circuito de beneficiamento. Esse material é então destinado à comercialização direta, preservando, em essência, as características resultantes do próprio desmonte, caracterizando a lavra e comercialização de gnaisse sem beneficiamento.

Portanto, embora ambas as atividades tenham origem na mesma operação de lavra, a diferença encontra-se essencialmente na destinação e no fluxo subsequente do material, resumido no quadro abaixo:

Aspecto	**A-02-07-0** *Atividade de acordo com a DN 217/2017*	**A-02-09-7** *Atividade de acordo com a DN 217/2017*
Material	Gnaisse em blocos e fragmentos	Gnaisse destinado à produção de agregados
Após o desmonte	Segregação simples	Encaminhamento à UTM
Britagem	Não	Sim
Peneiramento	Não	Sim
Classificação granulométrica mecanizada	Não	Sim
Produto	Matacos, blocos e material destinado a enrocamento e aplicações similares	Britas e demais agregados
Destinação	Comercialização direta	Produção de agregados

Quadro 1: Destinação e fluxo do Run Of Mine. **Fonte:** Nova IC Id. 248649

Para as operações de apoio, a empresa conta com caminhões pipa e veículos leves.

Beneficiamento do minério

O beneficiamento consiste na britagem e classificação granulométrica da rocha Gnaisse. O empreendimento conta com 1 (uma) Unidade de Tratamento de Minérios a seco, com beneficiamento de 200.000 t/ano. O fluxograma (**Figura 6**) está apresentado abaixo:

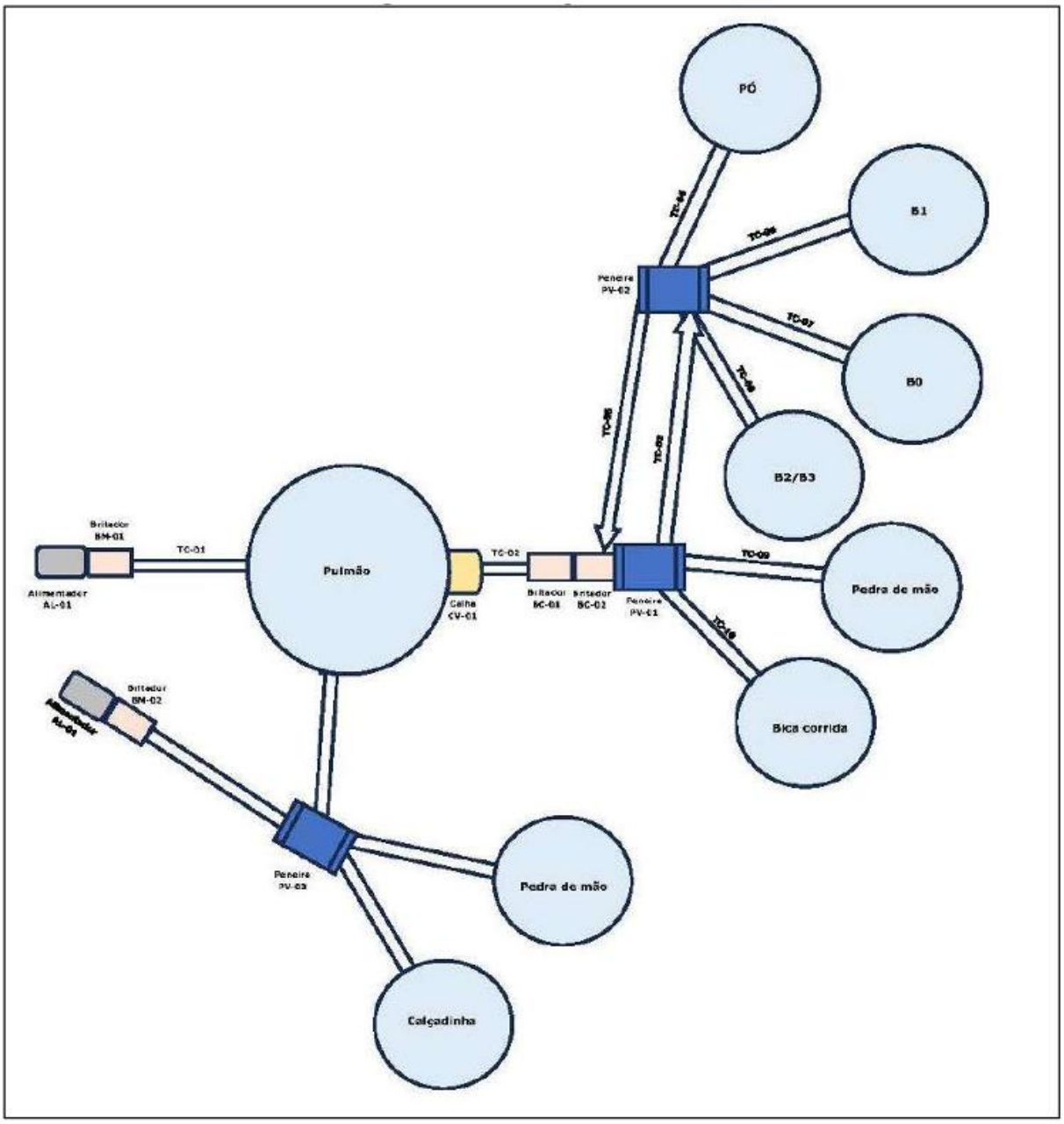


Figura 6 : Fluxograma da UTM. **Fonte:** EIA, página 46

Os produtos finais são: calçadinha, calçadão, pedra de mão, bica corrida, britas 0, 1, 2 e pó de pedra.

Parecer Final (152631582) SEI 2090.01.0010131/2026-62 / pg. 24

Informa-se que possíveis ajustes de layout da UTM, ao longo da licença, deverá ser previamente comunicado à FEAM, de acordo com o art. 36, do Decreto Estadual n° 47.383/2018.

Disposição de estéril no interior da cava

O material considerado estéril consiste em uma camada de solo e argila que cobre a rocha. A Disposição de estéril em cava, terá um volume menor que 20.000.000 m³. O saibro e rochas intemperizadas podem ser aproveitados na planta de britagem e peneiramento para a produção de Bica Corrida. Essa ampliação é imprescindível para o avanço das frentes de lavra visando o aproveitamento racional das reservas de minério e permitindo a disposição futura do estéril e rejeito no interior da cava, recompondo-se, dessa maneira, as áreas lavradas e evitando impactar novas áreas. Após cada etapa de evolução a área de deposição deverá ser revegetada com cobertura vegetal por processo de hidrossemeadura ou plantio manual de gramíneas, leguminosas e espécies nativas para proteção de aterros e cortes, inclusive dos acessos.

Infraestrutura de apoio (Posto de abastecimento; DTR; Vestiário, escritório administrativo, refeitório e sanitários; lavador de veículos; Oficina e almoxarifado; balança rodoviária, lonamento e portaria)

O empreendimento possui uma área para abastecimento de seus veículos pesados, onde um tanque aéreo com capacidade máxima para 14 m³ é utilizado para a tancagem do combustível (óleo diesel). O tanque é protegido por bacia de contenção e abastecido por caminhão fornecedor. Uma bomba é responsável pelo abastecimento dos veículos pesados da mineração. O local possui baia de contenção e caneletas que circundam toda a estrutura, devidamente ligadas a Caixa Separadora de Água e Óleo – CSAO. Quanto ao AVCB, vencido em 15/07/2026, o empreendedor informou que protocolou, junto ao Corpo de Bombeiros Militar, novo pedido, em função de alterações no espaço físico do empreendimento. Por conta disso, o tanque de combustível não poderá ser usado, até a obtenção de novo AVCB.

Ao longo do empreendimento são dispostas lixeiras para coleta de resíduos sólidos, que são segregados conforme sua constituição ou composição. Posteriormente, esses são recolhidos periodicamente e encaminhados ao depósito temporário de resíduos, para a devida destinação final.

Os depósitos de resíduos óleosos possuem canaletas interligadas a CSAO.

A empresa conta com uma estrutura que contém: vestiário, escritório administrativo, refeitório e sanitários. O efluente sanitário, gerado na área de infraestrutura de apoio, é coletado por um sistema de tratamento, com caixa de gradeamento, superbiodigestor, caixa de inspeção e sumidouro retangular. O

empreendedor, protocolou na AIA n° 2090.01.0001260/2025-89, autorização para instalação de tubo PVC, em APP, para a destinação do efluente tratado, em corpo hídrico receptor (córrego sem denominação)

O lavador de veículos e máquinas tem por finalidade lavar e lubrificar os veículos e máquinas envolvidos no processo de exploração e beneficiamento de gnaisse. O lavador armazena equipamentos, produtos de limpeza e lubrificantes e conta com sistema interligado a CSAO.

O empreendimento conta com estrutura destinada à manutenção de máquinas e equipamentos, que dá suporte às suas operações. O espaço é composto por almoxarifado, galpão de manutenção (oficina), além de todas as estruturas responsáveis por garantir o tratamento e destinação dos resíduos perigosos contaminados com óleos e graxas produzidos durante as atividades de manutenção. A área de manutenção é circundada por canaletas que direciona todo o efluente gerado pela manutenção das máquinas para CSAO. O piso é impermeabilizado e circundado por canaletas de drenagem pluvial em seu entorno, além de tambores temporários para resíduos contaminados na parte interna do galpão.

O produto final é carregado por uma pá carregadeira nos caminhões e carretas dos clientes da pedreira, que, em seguida, seguem para a balança. Em seguida, seguem para a área de lonamento e despacho final. A portaria possui funcionamento de 24hs e é operada por funcionários da empresa. A estrutura é dotada de portão e vigilância eletrônica (câmeras de vídeo).

Informa-se que, além dessas infraestruturas, a empresa contava com uma antiga casa que servia de alojamento, desmobilizada e derrubada; atualmente, o alojamento da empresa se encontra na estrada de acesso a mineração.

A eletricidade é fornecida pela CEMIG. O consumo médio nos últimos 12 meses foi de aproximadamente 687.449 KWh, considerando a instalação de beneficiamento, oficinas, iluminação etc.

O empreendimento conta com 47 funcionários e funciona de segunda a sexta, das 6 às 17 e aos sábados, das 6 às 13, conforme alvará permitido pela Prefeitura de Acaiaca.

4.1. Ampliações da lavra, capacidade produtiva e estrada de acesso

O empreendimento terá a seguinte ampliação: a atual lavra terá sua área ampliada em 8,89 ha, passando dos atuais 4,81 ha para 13,70 ha. A capacidade produtiva da UTM passará das atuais 200.000 t/ano para 1.500.000 t/ano, caracterizando um acréscimo no tratamento de 1.300.000 t/ano. O pátio de produtos terá uma área final de 10,12 ha e a estrada de acesso, uma área total de 2,07 ha. A área total do empreendimento, ou seja, a área diretamente afetada, será de 25,89 ha. O método de lavra utilizado será mantido, qual seja, lavra a céu aberto, mecanizada,

com bancadas sucessivas em flanco no sentido descendente. O desenvolvimento das bancadas terá altura variando de 10 a 12 metros, taludes verticais e que compreende todos os serviços com a finalidade de aproveitamento da rocha. As bancadas serão projetadas com inclinação de 10°, propiciando o escoamento das águas pluviais por gravidade no pé dos taludes bermados, onde, a drenagem da mina será totalmente direcionada para o fundo da cava. A figura abaixo (**Figura 7**) mostra o avanço previsto da cava, até o ano 10.

Para a execução das obras de nivelamento, formação de sub-base e ampliação do pátio de produtos, não haverá aquisição de material de empréstimo externo. Toda a demanda volumétrica de solo e rocha para a terraplenagem será suprida internamente por meio de:

• Material Estéril da Lavra: Aproveitamento de blocos e material rochoso gnáissico sem valor comercial (estéril), gerados diretamente pelo próprio avanço da atividade de decapeamento e lavra da cava.

• Subprodutos do Beneficiamento: Utilização de finos e frações granulométricas secundárias resultantes do processo de britagem que possuam características de alta capacidade de compactação mecânica.

Essa estratégia atende aos preceitos da ecoeficiência e da economia circular na mineração, reduzindo a necessidade de destinação desses materiais para disposição de estéril e zerando a pegada de carbono associada ao transporte de terra externa.

A ampliação do pátio manterá caimento topográfico em direção ao sistema de drenagem interna da mina. O escoamento das águas pluviais da área ampliada será captado por canaletas periféricas revestidas e direcionado para as bacias de sedimentação existentes, garantindo o carreamento zero de finos para corpos hídricos naturais. As medidas de controle de poeira (aspersão automatizada) serão estendidas para cobrir 100% da nova poligonal útil do pátio.

A execução do cronograma executivo de ampliação do pátio será cobrada como condicionante deste Parecer Único.

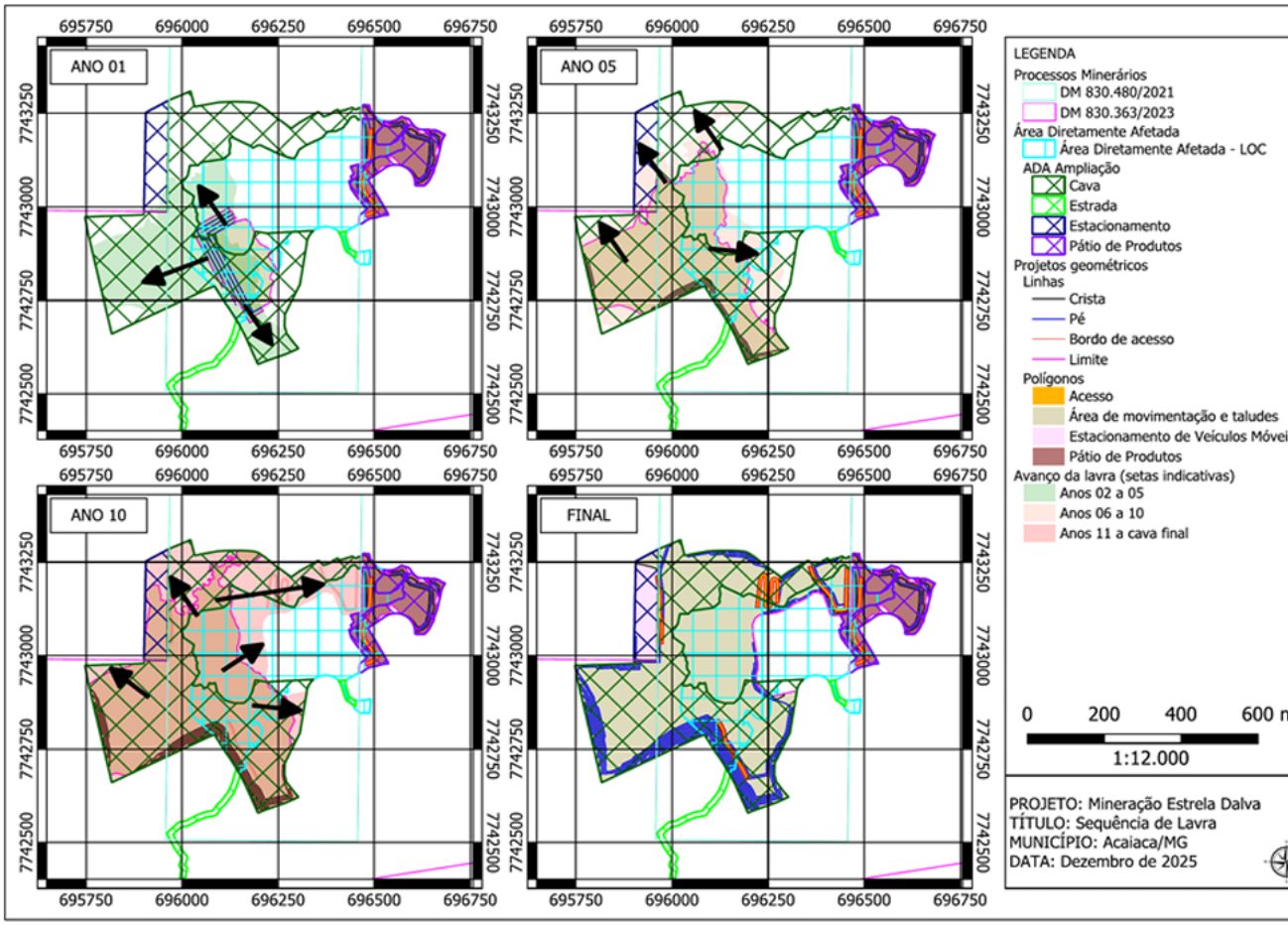


Figura 7: Arranjo e sequência de lavra, do empreendimento. **Fonte:** Plano de Aproveitamento Econômico, IC n° 18

Propõe-se a implantação de uma nova via de acesso à mina, abrangendo uma área total de 2,07 ha. Dessa área, 0,85 ha corresponde à estrada já existente, enquanto 1,22 ha será destinado à nova estrada. Do total da extensão planejada, 1.105 metros correspondem à estrada existente, que será alargada para adequação ao tráfego de veículos de grande porte até a mina. Os 304,52 metros restantes serão destinados à abertura de uma nova via, conectando a estrada atual à mina. A figura abaixo (**Figura 8**) apresenta o mapa com a localização da estrada existente e a complementação da via proposta.

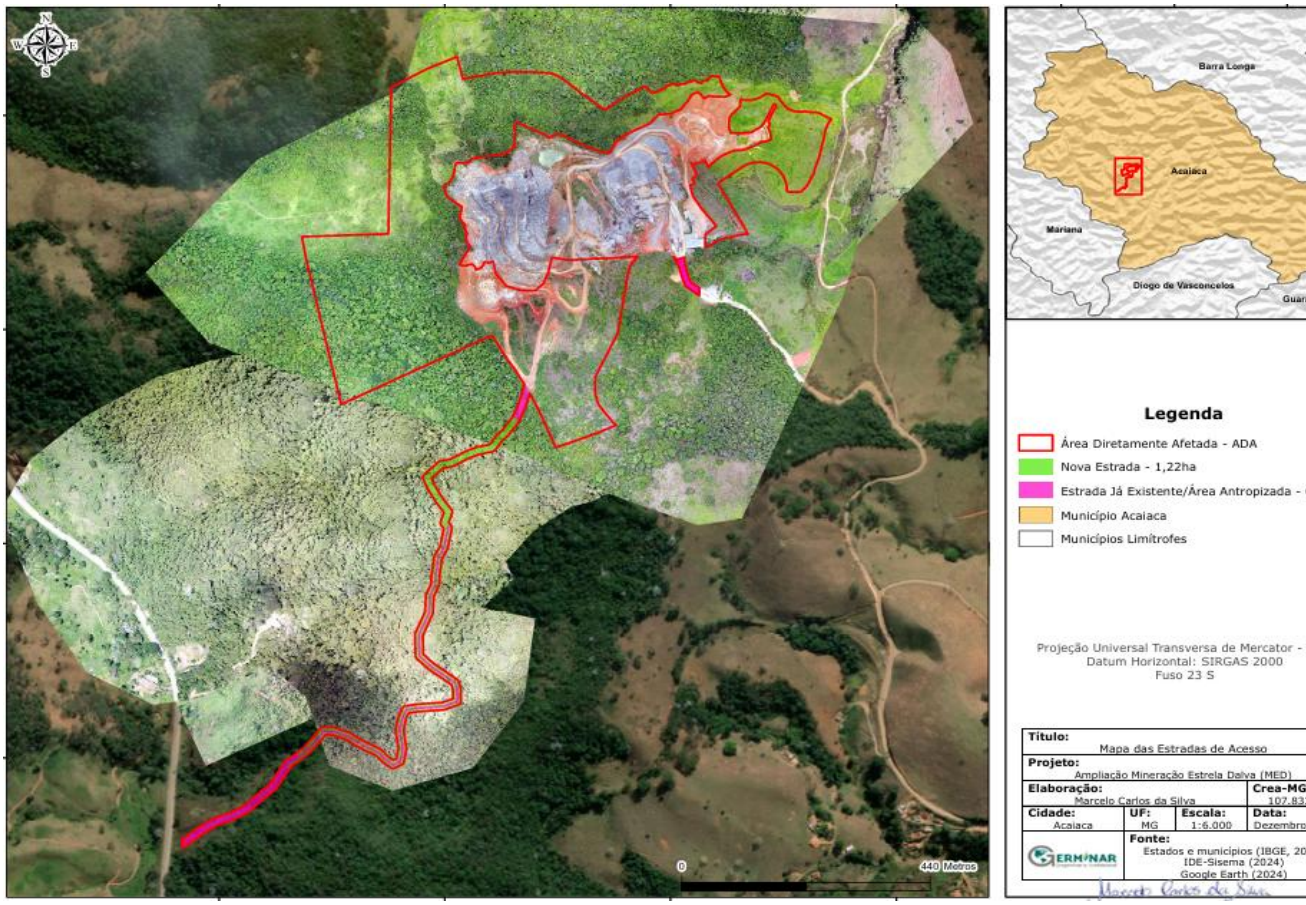


Figura 8: Imagem mostrando a atual estrada e a nova estrada. **Fonte:** EIA, página 63

5. Áreas de influência

5.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

A ADA corresponde a área que será efetivamente ocupada pelas atividades do projeto de ampliação. Essas atividades incluem a lavra a céu aberto (13,70 ha), pátio de produtos (10,12 ha), e a nova estrada de acesso (2,07 ha), que já contempla o alargamento da ponte de acesso na entrada do empreendimento, totalizando uma ADA de 25,89 hectares.

5.2. Área de Influência Direta (AID)

Para a AID do meio físico, consideraram-se as microbacias dos córregos sem denominação no entorno da mina: na porção nordeste até a confluência com outro córrego sem nome, próximo a propriedade do Sr. Elisandro e na porção leste divisa com a Rodovia Luís Martins Soares (MG-262).

Já para o meio biótico, engloba aqueles locais onde ainda há a presença de vegetação, destacando-se as matas ciliares dos cursos d'água sem denominação, compreendendo também as áreas verdes associadas, com restrições legais ou não.

Para o meio socioeconômico, consideraram-se as propriedades que dão acesso ao empreendimento no local denominada Sítio Gangula e Fazenda Boa Cama em Acaiaca, com predominância de residências unifamiliares, formadas por moradias rurais, chácaras, sítios e fazendas. Toda esta área pertence hoje ao empreendimento. A dimensão informada da AID é de 261,36 ha.

5.3. Área de Influência Indireta (AII)

Para a AII dos meios físico e biótico, considerou-se toda a microbacia onde se insere o empreendimento até a confluência da margem direita do córrego da Forquilha na porção nordeste e na porção noroeste parte do córrego Ana Leite.

Já para o meio socioeconômico, a AII corresponde ao próprio município de Acaiaca. As justificativas são de ordem locacional, econômica e tributária, tendo em vista sua localização.

6. Caracterização do Meio Físico

6.1. Clima

A área em estudo (ADA, AID e AII) apresenta o clima predominante, segundo a classificação e método de Koppen, do tipo Cwa, caracterizado como Clima subtropical mesotérmico de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente (temperaturas superiores a 22°C).

A média de precipitação anual, segundo dados registrados na Estação Meteorológica Automática Viçosa, referente ao período de 2006 a 2023, equivale a 1236 mm, com uma média de 148 dias chuvosos. Os meses de novembro, dezembro e janeiro se apresentam como os mais chuvosos, com precipitações médias de 200 mm, 296 mm e 169 mm, respectivamente. Os meses de junho, julho e agosto compõem o trimestre mais seco, com precipitações médias inferiores a 19 mm mensais.

As temperaturas variaram de 15,2°C, em julho a 29,1°C, em fevereiro, entre 1990 e 2023, de acordo com dados da Estação Meteorológica Convencional de Belo Horizonte.

Com relação a direção do vento, nota-se a predominância de ventos originados na região Nor-Nordeste (NNE), de acordo com a estação automática de Viçosa, para o ano de 2023. A velocidade variou entre 0,50 m/s e 2,10 m/s, para 31,2% dos registros. 56.3% das ocorrências foram com velocidades inferiores a 0.50 m/s, caracterizados como ventos calmos.

6.2. Geologia

A área de estudo está situada no município de Acaiaca, no compartimento geológico representado pela Província Geotectônica Mantiqueira, na qual estão incluídas unidades litoestratigráficas pertencentes ao Complexo Mantiqueira, Complexo Acaiaca e ao Grupo Dom Silvério.

Geologicamente o empreendimento está inserido no denominado Complexo Acaiaca. As rochas desse Complexo são, predominantemente, granulitos. Os granulitos situados na porção mais a oeste são ladeados por rochas de fácies anfibolito do Complexo Mantiqueira, de idade Paleoproterozóica, que representa o embasamento oriental do Quadrilátero Ferrífero. O Complexo Acaiaca é composto por granulitos félsicos, máficos, aluminosos e olivina piroxênio granofels (composição ultramáfica). A ADA é representada por um maciço de rocha gnáissica de coloração acinzentada, com bandamento visível e granulação média a grosseira, pouco alterado e praticamente sem capeamento de solo. Estruturalmente o corpo apresenta fraturas, diaclases e falhas, observam-se também injeções pegmatíticas, dispostas em forma de fitas dobradas.

De acordo com os estudos apresentados, a principal unidade litológica onde se encontra o empreendimento é Granulitos de composição enderbítica a granítica, do Complexo Acaiaca.

6.3. Geomorfologia

A região em estudo está situada no grande compartimento geomorfológico Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste (ROSS, 1985). Esta unidade morfoestrutural caracteriza-se como uma região de terras altas onde predominam relevos de morros e serras e, ainda, pequenas colinas e morrotes de topos convexos. Estes relevos são suportados por gnaisses, migmatitos, granitos, xistos, quartzitos, granulitos e outras rochas do embasamento cristalino. A presença de falhas e outras

estruturas desempenha papel importante no condicionamento do relevo. A cota máxima da elevação nas áreas de influência está em torno dos 800 metros, enquanto nos vales a cota mais baixa gira em torno dos 610 metros.

Nesse sentido, o relevo de Acaiaca pode ser caracterizado por dissecação homogênea, que são dissecações fluviais em litologias diversas que não apresenta controle estrutural marcante, caracterizada predominantemente por colinas, morros e interflúvios tabulares (IBGE, 2009). Na área objeto de estudo, nota-se que o relevo é homogêneo convexo, onde geralmente são caracterizados por vales bem definidos e vertentes de declividades variadas, entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem.

6.4. Pedologia

Conforme Mapa de Solos do estado de Minas Gerais (UFV et al, 2010), o tipo de solo ocorrente na região do empreendimento, Latossolo Vermelho-Amarelo, corresponde a solos evoluídos e profundos, de constituição mineral e bem drenados, originados da decomposição da rocha gnáissica.

Na área objeto do estudo predominam os Latossolos, que são solos mais desenvolvidos, ocupam as rampas de colúvio vertentes convexas e topos de colinas alongados e convexos. Possuem horizonte B profundo e elevada permeabilidade, tendem a apresentar menor grau de fertilidade e maior acidez trocável em comparação aos solos menos desenvolvidos. A estrutura granular destes solos lhes confere elevada permeabilidade e aeração ao longo do perfil, decorrente da predominância de macroporos e, Latossolos Vermelho-Amarelos, que basicamente diferem dos Latossolos Vermelhos pela coloração tendendo ao amarelo. Essas diferenças na coloração são devido às variações nos teores de óxidos de ferro e alumínio nas respectivas frações de argila. São solos distróficos, para cultivos, necessitam de calagem (correção da acidez trocável) e adubação. Na área em estudo ocupam rampas de colúvio, vertentes convexas e topos alongados de colinas.

6.5. Hidrografia

A Bacia Hidrográfica do Rio Doce é subdividida em seis Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos-UPGRH, as quais correspodem a 6 (seis) sub-bacias hidrográficas: Rio Piranga (DO1) local do empreendimento, Rio

Piracicaba (DO2), Rio Santo Antônio (DO3), Rio Suaçuí (DO4), Rio Caratinga (DO5), Rio Manhuaçu (DO6).

O empreendimento está localizado dentro da sub-bacia Hidrográfica Rio Piranga (DO1), que faz parte da Bacia Estadual Rio Doce, sua drenagem ocupa uma área de 17.562,49 km², ou seja, 24,65% do território da bacia do Rio Doce. O rio Piranga nasce no município de Ressaquinha e, quando se encontra com o Ribeirão do Carmo, forma o rio Doce. No âmbito da AID e AII, os cursos d'água que passam na propriedade estão na porção sul, denominado córrego sem nome, que por sua vez é afluente da margem direita do córrego Forquilha, afluente da margem esquerda do córrego Engenho Novo que é afluente do córrego Paiol, que deságua no Rio do Carmo, afluente do Rio Doce.

6.6. Diagnóstico de Fauna

Para realização do diagnóstico de fauna foram conjugados dados secundários e primários, sendo estes últimos obtidos a partir de duas campanhas de campo. As amostragens foram realizadas entre 11 e 15/11/2023 representando o período chuvoso, para o período seco entre 16 e 20/09/2024.

A equipe técnica responsável pela realização do inventário de fauna terrestre está relacionada no quadro abaixo:

Biólogos	Grupo	Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)
Daniel Moreira R. Lemes	Mastofauna	20211000106302
Rodrigo Teixeira Quadros	Avifauna	20241000115012
Adriano Marques de Souza	Herpetofauna	20211000106300

Herpetofauna

Para amostragem da herpetofauna foram considerados os diferentes períodos de atividade deste grupo (diurno e noturno) e também as diferentes paisagens (fragmentos de Mata Atlântica, áreas brejosas, poços permanentes e temporários, pastagens, *etc*.). As metodologias utilizadas foram: procura ativa limitada por tempo, zoofonia, amostragem em estradas, encontros ocasionais e entrevistas.

Ponto	Datum/fuso	Coordenadas		Descrição
HE 01	SIRGAS 2000, 23K	696223	7742691	Trilha em fragmento de mata.
HE 02	SIRGAS 2000, 23K	696310	7742714	Vegetação arbustiva.
HE 03	SIRGAS 2000, 23K	696327	7742843	Vegetação arbustiva.
HE 04	SIRGAS 2000, 23K	695405	7742631	Trilha em fragmento de mata.
HE 05	SIRGAS 2000, 23K	695948	7742207	Trilha em fragmento de mata.
HE 06	SIRGAS 2000, 23K	696265	7744145	Trilha em fragmento de mata.
HE 07	SIRGAS 2000, 23K	695940	7742792	Trilha em fragmento de mata.
HE 08	SIRGAS 2000, 23K	696059	7743123	Área com vegetação herbácea/arbustiva.
HE 09	SIRGAS 2000, 23K	695854	7743036	Área com vegetação herbácea/arbustiva.
HE 10	SIRGAS 2000, 23K	696327	7743215	Trilha em fragmento de mata.
HE 11	SIRGAS 2000, 23K	696713	7742987	Área brejosa.
HE 12	SIRGAS 2000, 23K	696424	7742911	Vegetação às margens de poça permanente.
HE 13	SIRGAS 2000, 23K	696378	7743027	Área antropizada (Mina)
HE 14	SIRGAS 2000, 23K	696597	7742611	Trilha em fragmento de mata.
HE 15	SIRGAS 2000, 23K	696540	7742767	Trilha em fragmento de mata.
HE 16	SIRGAS 2000, 23K	696420	7743399	Trilha em fragmento de mata.
HE 17	SIRGAS 2000, 23K	696091	7743343	Trilha em fragmento de mata.

Tabela 2: Pontos de amostragem da herpetofauna na área influência da Mineração Estrela Dalva (Fonte: EIA – Germinar, 2025)

Foram registradas 27 espécies sendo 20 de anfíbios anuros e sete de répteis (Squamata). Nenhuma das espécies consta em listas oficiais de ameaçada de extinção. O período chuvoso apresentou maior riqueza de espécies, quando comparado ao período seco, o que era esperado para o grupo, em razão de atividade reprodutiva e oscilações na atividade diária, ligadas à pluviosidade.

Dentre os anfíbios, a família mais representativa foi Hylidae (40%), compatível com outros estudos em regiões neotropicais, sendo também a mais abundante em todos os biomas brasileiros. As demais famílias registradas foram: Leptodactylidae (20%), Bufonidae (10%), Odontophrynidae (10%), Microhylidae (5%), Craugastoridade (5%), Cycloramphidae (5%), Phyllomedusidae (5%).

No grupo dos répteis, Teiidae e Viperidae contaram com duas espécies cada, demais famílias contribuíram com apenas uma família cada (Leiosauridae, Polychrotidae, Tropiduridae). O primeiro grupo, é constituído pelos lagartos, em geral, forrageadores ativos durante o dia. A família Viperidae engloba serpentes peçonhentas, como as registradas no presente estudo (cascavel e jararaca) e com potencial de ocasionar acidentes graves na interação com humanos. Deverá orientar aos colaboradores a forma correta de evitar e prevenir acidentes com animais peçonhentos, de modo geral.

Em geral, os inventários registram número maior de anfíbios em relação aos répteis devido à maior facilidade de detecção do primeiro grupo, especialmente

Parecer Final (152631582) SEI 2090.01.0010131/2026-62 / pg. 34

durante os períodos de maior pluviosidade. Além disso, os répteis muitas vezes possuem colorações crípticas ou inconspícuas, podendo apresentar hábitos criptozóicos ou fossoriais. Por este motivo, durante as atividades de resgate de fauna, a ser realizado durante as ações de supressão de vegetação nativa, especial atenção deve ser dada a este grupo, em razão destas peculiaridades.

Para ambos os grupos predominaram espécies consideradas generalistas, com razoável adaptabilidade a ambientes alterados, sendo *Scinax fuscovarius* (perereca-de-banheiro) a espécie mais abundante entre os anfíbios e *Tropidurus torquatus* (calango) a mais abundante entre os répteis.

O índice de diversidade calculado foi classificado como médio (H'=2,95), porém, com boa distribuição de espécies (J=0,895) sem indício de dominância de espécies (D=0,06).

Em relação à suficiência amostral, a riqueza registrada para os anfíbios representa 87% da riqueza estimada, enquanto para os répteis, chegou a 85%. O esforço amostral foi considerado suficiente, visto que são necessários estudos de longo prazo para obter registros de espécies crípticas, fossoriais e/ou ocorram em baixa abundância.

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção constantes em listas oficiais, em nível estadual (Copam, 2010) e nem em nível nacional (MMA, 2022). Não foram registradas espécies exóticas e/ou invasoras.

Mastofauna

Para determinação dos pontos de amostragem da mastofauna foram consideradas possíveis rotas de movimentação da fauna, vias de acesso, áreas com diferentes graus de intervenção antrópica, remanescentes de vegetação.

Ponto	Datum/fuso	Coordenadas		Descrição
CAM01	SIRGAS 2000, 23K	696345	7743239	Câmera trap instalada
CAM02	SIRGAS 2000, 23K	696054	7743232	Câmera trap instalada
CAM03	SIRGAS 2000, 23K	696020	7742832	Câmera trap instalada
CAM04	SIRGAS 2000, 23K	696146	7742667	Câmera trap instalada
MA 03	SIRGAS 2000, 23K	696227	7742773	Vegetação arbustiva
MA 04	SIRGAS 2000, 23K	696050	7742792	Trilha em fragmento de mata
MA 05	SIRGAS 2000, 23K	696074	7742806	Trilha em fragmento de mata
MA 06	SIRGAS 2000, 23K	696008	7742873	Trilha em fragmento de mata
MA 07	SIRGAS 2000, 23K	696045	7742944	Trilha em fragmento de mata
MA 08	SIRGAS 2000, 23K	696057	7743122	Área com vegetação herbácea/arbustiva
MA 09	SIRGAS 2000, 23K	696272	7743170	Área com vegetação herbácea/arbustiva
MA 10	SIRGAS 2000, 23K	696325	7743214	Trilha em fragmento de mata
MA 11	SIRGAS 2000, 23K	696711	7742986	Área brejosa
MA 12	SIRGAS 2000, 23K	696422	7742910	Vegetação às margens de poça permanente
MA 13	SIRGAS 2000, 23K	696376	7743026	Área antropizada (Mina)
MA 14	SIRGAS 2000, 23K	696593	7742752	Trilha em fragmento de mata
MA 15	SIRGAS 2000, 23K	696538	7742766	Trilha em fragmento de mata
MA 16	SIRGAS 2000, 23K	696050	7743295	Trilha em fragmento de mata
MA 17	SIRGAS 2000, 23K	696089	7743342	Trilha em fragmento de mata

Tabela 3: Estações amostrais da mastofauna na área de influência da Mineração Estrela Dalva (Fonte: EIA – Germinar, 2025)

As seguintes metodologias foram utilizadas para elaboração do inventário de mamíferos, que buscou abranger os diversos hábitos de vida e preferência de habitat deste grupo: busca ativa por evidências diretas e indiretas, armadilhas fotográficas e entrevistas, além de registro de encontros ocasionais.

Foram registradas 15 espécies de mamíferos, pertencentes a sete diferentes ordens e onze famílias. *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Procyon cancrivorus*, *Nasua nasua*, *Didelphis aurita*, *Callithrix penicillata*, *Callicebus nigrifrons*, *Tamandua tetradactyla*, *Dasypus novemcinctus*,

Euphractus sexcinctus, *Sylvilagus minensis*, *Guerlinguetus brasiliensis*, *Hydrochaeris hydrochaeris*.

A ordem Carnivora apresentou o maior número de registros, representando 35% do total amostrado. Os carnívoros são espécies de grande relevância ambiental por atuarem na regulação populacional dos ecossistemas. Quando consideramos a constância de ocorrência e abundância relativa, entretanto, a espécie mais representativa foi *Callithrix penicillata* (ordem Primates).

A diversidade calculada para área revelou valores moderados (H'=2,429) e com boa distribuição de espécies (J=0,897), sem dominância expressiva por nenhuma espécie (D=0,11).

A estimativa de riqueza calculada apresentou valores muito próximos dos realmente identificados no local, indicando que as amostragens foram eficientes para descrever a fauna terrestre no local.

Foram registradas três espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes em listas oficiais, sendo todas na categoria "vulnerável" (VU): *Chrysocyon brachyurus* – lobo guará (MMA, 2026 e Copam, 2010); *Leopardus pardalis* – jaguatirica (Copam, 2010); *Puma concolor* - sussuarana (Copam, 2010).

Dentre as espécies xerimbabo, foi citada *Callithrix penicillata* (mico estrela), frequentemente alvo de tráfico para venda como animal de estimação.

Como espécies cinegéticas, foram citadas: *Dasypus novemcinctus* (tatu galinha) e *Euphractus sexcinctus* (tatu peba), muito caçados para consumo da carne; *C. brachyurus*, *L. pardalis* e *P. concolor*, caçados em retaliação a ataques com animais domésticos e situações conflituosas.

Deverá ser divulgado junto à população das proximidades do empreendimento e também junto aos colaboradores, seja no âmbito do Programa de Comunicação Social ou do Programa de Educação Ambiental, a cartilha com "Orientações sobre encontro com grandes felinos" disponível no sítio eletrônico do ICMBio (produtos do 1º Ciclo do PAN), para evitar eventuais interações negativas entre pessoas e as sussuaranas. Também deverá ser promovida conscientização sobre a vulnerabilidade das espécies ameaçadas de extinção, especialmente os carnívoros.

Avifauna

Os pontos de amostragem da avifauna foram delimitados considerando as diferentes feições da vegetação no local, abrangendo Floresta Estacional Semidecidual (FES), vegetação herbácea e arbustiva, áreas antropizadas, vegetação às margens de poços e áreas brejosas. Os métodos aplicados foram pontos de escuta, *playback* e Lista de Mackinnon, além do registro de encontros ocasionais.

Ponto	Datum/fuso	Coordenadas		Descrição
AV 01	SIRGAS 2000, 23K	696174	7742680	Trilha em fragmento de mata
AV 02	SIRGAS 2000, 23K	696235	7742735	Vegetação arbustiva
AV 03	SIRGAS 2000, 23K	696225	7742771	Vegetação arbustiva
AV 04	SIRGAS 2000, 23K	696048	7742790	Trilha em fragmento de mata
AV 05	SIRGAS 2000, 23K	696072	7742803	Trilha em fragmento de mata
AV 06	SIRGAS 2000, 23K	696006	7742871	Trilha em fragmento de mata
AV 07	SIRGAS 2000, 23K	696043	7742942	Trilha em fragmento de mata
AV 08	SIRGAS 2000, 23K	696055	7743120	Área com vegetação herbácea/arbustiva
AV 09	SIRGAS 2000, 23K	696270	7743167	Área com vegetação herbácea/arbustiva
AV 10	SIRGAS 2000, 23K	696323	7743212	Trilha em fragmento de mata
AV 11	SIRGAS 2000, 23K	696709	7742984	Área brejosa
AV 12	SIRGAS 2000, 23K	696420	7742908	Vegetação às margens de poça permanente
AV 13	SIRGAS 2000, 23K	696374	7743024	Área antropizada (Mina)
AV 14	SIRGAS 2000, 23K	696591	7742749	Trilha em fragmento de mata
AV 15	SIRGAS 2000, 23K	696536	7742764	Trilha em fragmento de mata
AV 16	SIRGAS 2000, 23K	696048	7743293	Trilha em fragmento de mata
AV 17	SIRGAS 2000, 23K	696087	7743340	Trilha em fragmento de mata

Tabela 4: Estações amostrais da avifauna na área de influência da Mineração Estrela Dalva (Fonte: EIA – Germinar, 2025)

Foram registradas 192 espécies de aves pertencentes a 46 diferentes famílias. A ordem mais representativa foi a Passeriformes com 65,5% do total de espécies amostradas. A família com o maior número de registros foi Tyrannidae (15,7%), seguida por Thraupidae (12,5%).

Em relação à preferência de habitat, 38% das espécies registradas são consideradas não dependentes de ambientes florestais, 33% são totalmente dependentes e 29% são semi dependentes. Estes dados sugerem a existência de relativa complexidade estrutural, composta por um mosaico de habitats, que possibilita a manutenção das três categorias em proporções similares, com uma pequena vantagem para as espécies não dependentes de ambientes florestais. As espécies dependentes de ambientes florestais (n=117) foram consideradas no EIA como

indicadoras da qualidade ambiental, especialmente as que habitam o sub-bosque e as que se alimentam preferencialmente de frutos.

O estudo das guildas tróficas, por outro lado, revela predomínio absoluto das espécies insetívoras, representando mais da metade do total (51%). Os onívoros foram a segunda guilda mais comum dentre as aves registradas (23%), seguida por frugívoros (7%), granívoros (7%), carnívoros (6%) e nectarívoros (5%) com proporções semelhantes, além de piscívoros com apenas 1%. O EIA discute que os insetívoros são menos afetados pela fragmentação florestal pois, por vezes, forrageiam em ambientes com vegetação rasteira. Adiciona ainda que, insetívoros de dossel, apesar de permanecerem na comunidade, podem apresentar redução populacional em caso de fragmentos florestais muito pequenos.

As espécies mais abundantes nas amostragens, com base no Índice Pontual de Abundância (IPA) apresentado foram: *Psittacara leucophthalmus* (periquitão), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra), *Brotogeris chiriri* (periquito-de-encontro-amarelo), *Coragyps atratus* (urubu-preto) e *Forpus xanthopterygius* (tuim).

Com base nos cálculos apresentados, a diversidade de aves na área de estudo foi considerada alta (H'=4,895), apresentando também uma distribuição homogênea de espécies dentro da comunidade (J=0,931), sem indício de dominância de espécies (D=0,009).

A curva do coletor apresentou tendência à estabilização, indicando esforço amostral satisfatório. O EIA destaca que as espécies que podem vir a ser adicionadas são espécies que ocorrem naturalmente em menores densidades, o que requer pesquisas de mais longo prazo para registro.

Em relação a espécies endêmicas, foram registradas doze, restritas à Mata Atlântica: *Veniliornis maculifrons*, *Formicivora serrana*, *Drymophila ochropyga*, *Lepidocolaptes squamatus*, *Anabazenops fuscus*, *Cranioleuca pallida*, *Ilicura militaris*, *Todirostrum poliocephalum*, *Hemitriccus nidipendulus*, *Tangara cyanoventris*, *Tangara ornata* e *Hemithraupis ruficapilla*.

Apenas uma espécie exótica foi registrada: *Columbina livia* (pombo doméstico).

As espécies cinegéticas (alvo de caça, usadas na alimentação) e xerimbabos (alvo de tráfico, interesse como animal de estimação) identificadas estão abaixo relacionadas:

Espécie	Nome Popular	Classificação
Primolius maracana (Vieillot, 1816)	maracanã	Xerimbabo
Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)	periquitão	Xerimbabo
Forpus xanthopterygius (Spix, 1824)	tuim	Xerimbabo
Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Xerimbabo
Pionus maximiliani (Kuhl, 1820)	maitaca	Xerimbabo
Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	Xerimbabo
Crypturellus parvirostris (Wagler, 1827)	inambu-chororó	Cinegética
Crypturellus tataupa (Temminck, 1815)	inambu-chintã	Cinegética
Penelope obscura Temminck, 1815	jacuguaçu	Cinegética
Columbina talpacoti (Temminck, 1810)	rolinha	Cinegética
Columba livia Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Cinegética
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	asa-branca	Cinegética
Patagioenas plumbea (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	Cinegética
Leptotila verreauxi Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Cinegética
Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	Cinegética

Tabela 5: Espécies consideradas cinegéticas ou xerimbabos, identificadas na área da Mineração Estrela Dalva (Fonte: EIA – Germinar, 2025)

Não foram registradas espécies ameaçadas constantes em listas oficiais de ameaça de extinção em nível estadual ou nacional. A única espécie de interesse para conservação identificada foi *Primolius maracana*, considerada quase ameaçada (NT) pela *International Union for Conservation of Nature* (IUCN).

Identificação dos vetores de impacto

De maneira resumida, para todos os grupos estudados no ambiente terrestre, foram identificados quatro vetores de impacto, para os quais foram propostas as respectivas medidas mitigadoras:

✓ Perda de habitats naturais em consequência da supressão de vegetação: a mitigação proposta foi a realização de Programa de Afugentamento e Salvamento da Fauna (com atenção especial ao resgate e à translocação de animais com baixa mobilidade, durante o decapeamento e supressão), além do Programa de Recuperação de Áreas Degradas (PRAD), para aumento da oferta de habitats no momento posterior;

✓ Afugentamento da fauna em decorrência das atividades do empreendimento (ruídos, vibração, *etc*.): propõe-se a realização de um Programa de Controle de Ruídos (controle das emissões sonoras, com programação dos desmontes);

✓ Risco de atropelamento da fauna em decorrência do aumento do tráfego de veículos: para reduzir este impacto será realizado o controle de velocidade nas vias internas e monitoramento de potenciais pontos críticos de atropelamento (Programa de Mitigação de Impactos do Tráfego). Será adotado um conjunto integrado de

medidas: implantação de sinalização específica de advertência para travessia de fauna ao longo do trecho; imposição e fiscalização de limite de velocidade reduzido (30 a 40 km/h), com dispositivos físicos redutores nas extremidades do fragmento; implantação de passagens de fauna (passa-fauna) associadas a cercas-guia, bem como de passagens aéreas (pontes de dossel) para espécies arborícolas; restrição do tráfego nos horários de maior atividade da fauna (períodos crepuscular e noturno); adoção de iluminação direcionada de baixa intensidade; monitoramento sistemático de fauna atropelada, com georreferenciamento das ocorrências e manejo adaptativo; e desenvolvimento de programa de educação ambiental dirigido a motoristas, operadores e prestadores de serviço;

✓ Aumento de material particulado em suspensão proveniente da movimentação de terra, beneficiamento mineral e tráfego das vias não pavimentadas: será realizada umectação sistemática das vias não pavimentadas e das frentes de lavra.

A verificação da efetividade de todas as medidas mitigadoras propostas será feita através do Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre, conforme proposição apresentada. Este programa inclui um capítulo específico para acompanhamento de fauna eventualmente atropelada, cujo escopo consta nos autos do processo (informações complementares).

Para as intervenções já realizadas de forma irregular, foi estabelecida medida compensatória específica, em processo administrativo próprio. Além disso, o monitoramento de longo prazo irá fornecer elementos para avaliação do comportamento das espécies após as intervenções, devendo verificar a existência de simplificação e homogeneização biótica das comunidades, saturação e estresse de refúgios ecológicos, comprometimento do sucesso reprodutivo, prejuízos a serviços ecossistêmicos locais, desequilíbrio nas cadeias tróficas locais e aumento de conflitos antrópicos.

6.7. Meio Socioeconômico

A metodologia utilizada foi baseada em dados primários e secundários. Os dados primários foram obtidos a partir de trabalhos de campo realizados em maio de 2021 na ADA e na AID do empreendimento. Já os secundários correspondem a dados extraídos de estudos anteriores e de fontes oficiais de acesso público, como o site oficial da Prefeitura Municipal de Acaiaca, último Censo Demográfico de 2022 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE), Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS (Fundação João Pinheiro - FJP, 2020), Atlas do Desenvolvimento Econômico do Brasil (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD) e outros. Alguns indicadores são do Censo de 2010.

Para a AID, foram consideradas as localidades: Sítio Gangula e Fazenda Boa Cama. O Sítio Gangula é uma localidade rural de Acaiaca com aproximadamente 20 residências situadas próximo a MG-262 e estrada de acesso ao empreendimento. A comunidade é formada por casas com características rurais, e segundo informações de moradores, a localidade é formada principalmente por núcleos familiares; os principais são: os Crispins e os Barbosa. Segundo entrevista com moradores alguns residem no local há mais de 60 anos. A Fazenda Boa Cama é uma propriedade rural fora da localidade Sítio Gangula e está próxima ao empreendimento.

A AID foi definida através de uma pesquisa de campo e pelas características da localidade em zona rural e o acesso ao empreendimento. Não existe na AID comércios, escola, posto de saúde, quadra esportiva, campo de futebol, ou igrejas. Os dados foram obtidos em campo através em entrevistas abertas, respeitando as medidas de distanciamento social devido a pandemia pelo COVID 19.

O acesso para o Sítio Gangula e para o empreendimento se dá através da Rodovia MG-262 e por estrada vicinal não pavimentada. A manutenção do trecho de aproximadamente 1,9 km entre a rodovia e o empreendimento é feita pelo empreendimento, realizando aspersões diárias; a sinalização foi feita pelo empreendimento. O acesso não possui iluminação pública; a energia elétrica das residências é fornecida pela CEMIG.

Em termos de abastecimento de água, existe rede de abastecimento público, fornecida pela prefeitura municipal, através de poços artesianos e distribuído em caixas próximas as residências, porém o serviço não é cobrado aos moradores. Algumas residências possuem nascentes ou poços particulares.

A localidade não conta com o serviço de coleta do esgotamento sanitário: as casas lançam os efluentes no córrego ou em fossas, quando existentes. O serviço de coleta de lixo doméstico é realizado pela prefeitura de Acaiaca, uma vez por semana. Os moradores deixam os resíduos para serem recolhidos em frente as casas próximas na estrada principal.

Não existe transporte público, porém, na região existe transporte particular que leva a população até o centro do município de Acaiaca ou até a comunidade de Palmeira de Fora. A região conta serviço de sinal de telefonia fixa e sinal de telefonia móvel. O acesso à internet se dá pelo sinal da internet móvel ou antenas de recepção via satélite. Não existe estabelecimentos de educação na comunidade; a instituição mais próxima, Escola Municipal Carmelita Martins Elias, está na comunidade de Palmeira de Fora, que atende alunos de diversas comunidades rurais adjacentes, desde o maternal III da educação infantil até o 5º ano do ensino fundamental; e a Escola Família Agrícola Paulo Freire – EFA, na comunidade de Boa Cama; trata-se de uma escola privada e rural de natureza comunitária, que atende ao ensino médio e ao EJA.

A comunidade não possui uma unidade de saúde; porém, um agente de saúde visita as casas uma vez por semana e um médico atende no salão comunitário localizado na EFA. A comunidade não possui Associação. A opção de lazer é o campo de futebol que está localizado na EFA Paulo Freire.

Acaiaca

A origem da cidade se deu pela ocupação indigena, seguida pela ocupação dos bandeirantes e garimpeiros, procedentes de Mariana, que se estabeleceram às margens do Rio do Carmo em busca de ouro e diamantes. O nome da cidade é um palíndromo, curiosidade contada pelos seus moradores. Acaiaca vem da lingua indígena e significa cedro brasileiro que era abundante na região. O distrito foi criado com a denominação de São Gonçalo do Ubá, pela lei provincial nº 2085, de 1874 e pela lei estadual nº 2, de 1891, subordinado ao município de Mariana.

Acaiaca se transformou em município, em 30 de dezembro de 1962, se emancipando de Mariana.

Acaiaca, baseando-se nos dados de 2022 (IBGE), apresenta uma população de 3.909 habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) de 2010 (IBGE) foi de 0,630 (Quanto mais próximo de um, maior o desenvolvimento humano). Já o índice de GINI, indicador que resulta de cálculos estatísticos que expressam a desigualdade de distribuição de renda num município, por meio da mensuração do grau de concentração de renda, foi de 0,48, em 2010 (Quanto mais próximo de zero, mais próximo da total igualdade; quanto mais próximo de 1, mais próximo da completa desigualdade de renda).

O município disponibiliza 06 estabelecimentos de saúde, dentre eles o Centro de Saúde de Acaiaca e 02 Programas de Saúde da Família; um urbano e o outro em Palmeira de Fora.

No que se refere à educação, o número de matrículas escolares realizadas no município em 2018 foi de 826, distribuídas em 04 escolas municipais, 02 escolas estaduais e 02, particulares. A taxa de analfabetismo foi 14,3%, em 2010.

O principal pilar da economia de Acaiaca é a pecuária; suas pastagens ocupam quase todo o território. Os setores: administrativo (47%) e de serviço (35%) são os que geram mais renda. A renda per capita (R$) em 2023 foi de 21.761,55 reais.

Os serviços relacionados ao saneamento básico são exercidos de forma direta a prestação de serviços no município. Não há autarquia, ou secretaria específica para prestação de serviços de saneamento básico, apenas uma divisão dentro da secretária de obras. Os percentuais para abastecimento de água, coleta de esgotamento sanitário e coleta de lixo, para a população urbana são respectivamente: 99,40%, 89,30% e 98,68%. O município não trata o esgoto sanitário.

7. Programa de Educação Ambiental

Por se tratar de uma ampliação de empreendimento já em operação e com Programa de Educação Ambiental em execução, para obtenção da licença, o empreendedor deve apresentar a revisão e/ou complementação do PEA anteriormente aprovado no caso de: modificação da ABEA, inclusão de novos grupos sociais impactados e/ou inserção de novas atividades não inseridas na licença anterior, conforme determinado pelo Art. 15 da DN COPAM nº 214/2017.

Em atendimento às diretrizes contidas na norma citada, foi realizado o Diagnóstico Socioambiental Participativo – DSP, nas comunidades denominadas Sítio Gangula e Fazenda boa Cama, que compõem a Área de Abrangência da Educação ambiental (ABEA), localizadas em Acaiaca. O DSP norteia a construção do Programa de Educação Ambiental (PEA) para os públicos interno e externo relacionados ao empreendimento.

O processo metodológico do DSP consistiu em 2 tópicos, sendo elas: 1 – planeamento/entendimento do contexto do empreendimento e da comunidade potencialmente impactada; 2 – definição de técnicas participativas, levando em conta informações levantadas no planejamento e sensibilidade da equipe executora do diagnóstico.

O planejamento passou por: elaboração do plano de trabalho, definição da equipe técnica responsável, leitura e análise dos estudos ambientais, definição e validação junto ao empreendedor e definição da estratégia de vivencia participativa. Foram utilizadas diversas técnicas, incorporando métodos quanti-qualitativos, permitindo a ampliação do leque de resultados e sinalizando para respostas e questão não reveladas quando se utiliza somente um modelo metodológico.

Para o DSP em questão, foram utilizadas as seguintes técnicas participativas para os públicos interno e externo: Grupo Focal (GF) com momento de Brainstorming, Matriz Ampliada de Projetos, Impactos e Aspectos Ambientais, Oficinas do Futuro (Árvore dos Sonhos e Muro das Lamentações) e questionários semiestruturados (somente público interno).

Os públicos alvos foram divididos em interno (trabalhadores do empreendimento) e externo (comunidades Sítio Gangula e Fazenda Boa Cama) – localidades inseridas na ABEA e AID do empreendimento).

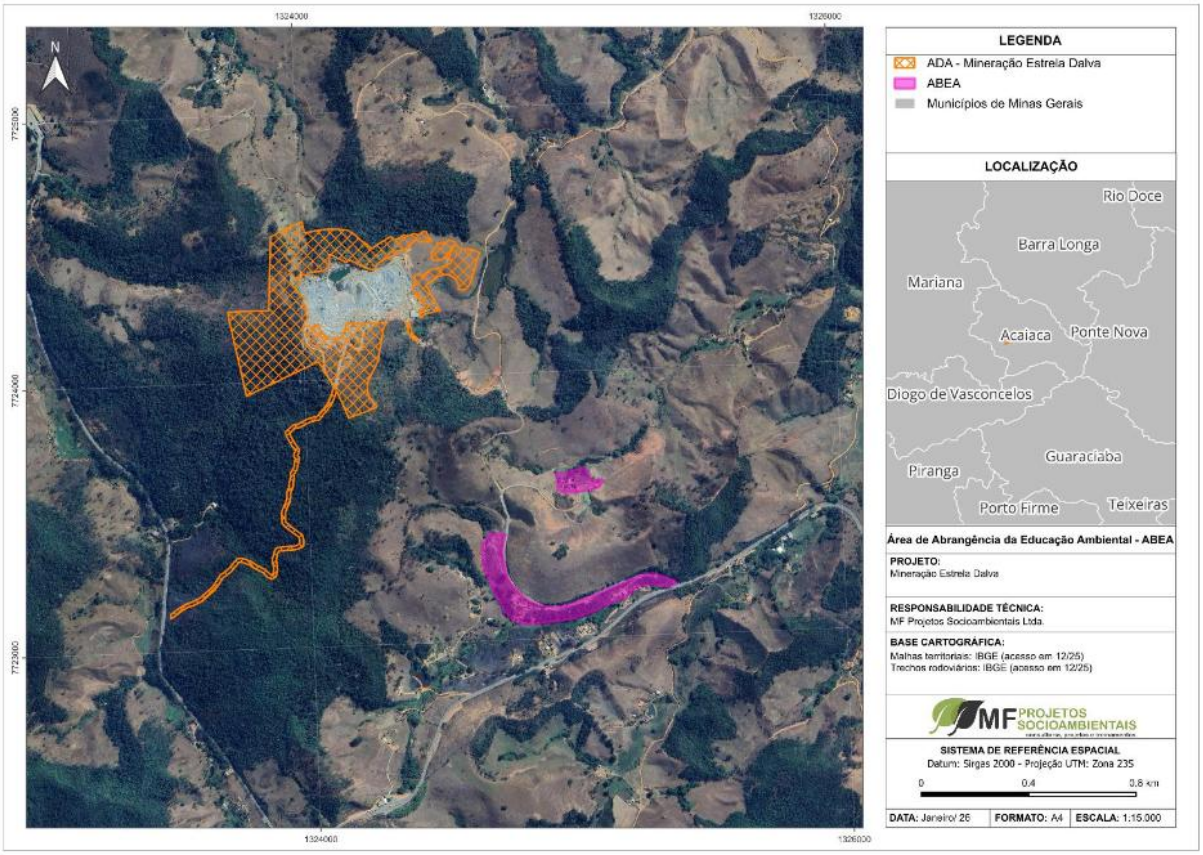


Figura 9: Área de abrangência da educação ambiental. Fonte: DSP

Em 18 de dezembro de 2025 foi feita a reunião do DSP com o público interno da empresa, com a participação de 28 trabalhadores. No dia 18 de dezembro de 2025 também foi realizado o DSP junto ao público externo das comunidades Sítio Gangula e Fazenda Boa Cama, ocorrido na Escola Família Agrícola Paulo Freira, com a presença de 22 moradores.

Os resultados obtidos com a metodologia adotada foram considerados satisfatórios pela equipe responsável. O engajamento dos participantes gerou discussões muito produtivas e ideias para nortear a elaboração do PEA. O questionário semiestruturado levantou assuntos de interesse dos participantes e o resultado da aplicação das técnicas devem ser abordados no PEA.

Nos dias 07 de janeiro de 2026 foram realizadas as reuniões de devolutiva do DSP com os grupos interno e externo. Nesta ocasião os projetos elaborados foram apresentados aos envolvidos, a fim de possibilitar o esclarecimento de dúvidas e exposição de opinião. Os participantes tiveram a oportunidade de votar/validar os projetos apresentados, bem como fazer sugestões.

A equipe responsável apontou que houve grande satisfação dos participantes em colaborar neste momento de diálogo e construção, sendo superadas as expectativas inicias de forma extremamente positiva, bem como sucesso de representatividade.

O PEA foi construído de acordo com as demandas dos trabalhadores e das comunidades da ABEA da Mineração Estrela Dalva Ltda, respeitando as respostas do Diagnóstico Socioambiental Participativo, conforme preconiza a DN COPAM nº 214/2017. Foram considerados os impactos relacionados ao meio socioeconômico do empreendimento, bem como os resultados do DSP e devolutiva com os públicos interno e externo.

Consta dos autos do processo SLA nº 7117/2025 o programa completo, com o detalhamento de cada projeto proposto, contendo para cada um: justificativa, objetivos, público-alvo, metodologia, descrição das ações, meta e indicadores. Também foi apresentado cronograma de execução e as etapas de avaliação e monitoramento.

A seguir, é apresentada listagem das ações propostas em um horizonte de 5 anos, conforme cronograma.

Público interno

Projeto Vivências ambientais

Objetivos	-Trabalhar a conscientização, sensibilização e mobilização acerca da Preservação do Meio Ambiente e bons hábitos ambientais dentro e fora do empreendimento; - Conhecimento sobre Desenvolvimento Sustentável.
Ações	- Treinamento sobre Meio Ambiente X Cidadania; - Treinamentos sobre Coleta Seletiva; - Treinamentos sobre combate a incêndios florestais; - Treinamento sobre Legislação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.
Indicadores	- Número de participantes; - Satisfação dos participantes
Metas	- Realizar pelo menos 01 treinamento por ano; - Envolver pelo menos 60% dos funcionários e demais colaboradores nas ações a cada ano.

Tabela 6: Descrição das ações do Programa de Educação Ambiental. Fonte: PEA

Projeto Eco Dias

Objetivos	- Contribuir para a mobilização através de datas do calendário ecológico; onde serão realizadas diversas atividades interativas.
Ações	- Campanhas Educativas do calendário ecológico, tais como: Dia Mundial da Água, Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia da Árvore, Dia da Fauna, etc. - Abordagem de temáticas como: preservação dos recursos hídricos, Biodiversidade, biomas brasileiros, queimadas, a importância dos animais na cadeia da vida, etc. - Ações de plantios, palestras, dinâmicas em grupo, jogos interativos, etc. - Criação de horta dentro da empresa com participação direta dos funcionários.
Indicadores	- Número de participantes. - Satisfação dos participantes
Metas	- Realizar pelo menos 02 campanhas educativas por ano. - Envolver pelo menos 60% dos funcionários e demais colaboradores nas ações a cada ano.

Tabela 7: Descrição das ações do Programa de Educação Ambiental. Fonte: PEA

Público externo

Projeto sustentabilidade

Objetivos	- Realizar junto à comunidade ações que vislumbrem a melhoria da qualidade ambiental dentro da Comunidade. - Informar, conscientizar, sensibilizar e mobilizar os moradores para um olhar coletivo sobre questões ambientais.
Ações	- Oficina de Barraginhas; - Plantio em áreas de relevância ambiental dentro da comunidade; - Oficina de Fossa ecológica; - Campanhas educativas junto a EFA aliadas ao calendário ecológico; - Encontros para discutir questões ambientais, tais como: importância da água, queimadas, desmatamento, etc.
Indicadores	- Número de participantes; - Satisfação dos participantes.
Metas	- Realizar pelo menos 01 encontro por semestre. - Envolver o máximo de moradores possível.

Tabela 8: Descrição das ações do Programa de Educação Ambiental. Fonte: PEA

Projeto Portas Abertas

Objetivos	- Estreitar os laços entre as Comunidades e o empreendimento.
Ações	- Criação de Canal de Comunicação; - Realização de encontros anuais para discutir questões ambientais dentro da Comunidade;
Indicadores	- Número de participantes; - Satisfação dos participantes.
Metas	- Realizar pelo menos 01 reunião com a Comunidade por ano.

Tabela 9: Descrição das ações do Programa de Educação Ambiental. Fonte: PEA

O monitoramento e a avaliação dos projetos serão realizados a cada atividade, através da análise dos indicadores coletados após a realização de cada ação. Serão elaborados relatórios de acompanhamento interno contendo o relato das atividades desenvolvidas a cada ação, registros fotográficos e resultados atingidos, que servirão de base para elaboração dos documentos a serem apresentados ao órgão ambiental.

Se for identificado que os resultados esperados não foram atingidos, serão propostas medidas corretivas, incluindo ajustes metodológicos ou reformulações no projeto com vistas à alcançar os objetivos propostos.

Importante destacar que o PEA deve ser executado ao longo de toda a fase de implantação e operação da atividade. Conforme disposto nos §6º do art. 6º da DN COPAM nº 214/2017:

"*O projeto executivo do PEA deverá prever a execução de projetos e ações para um período de até cinco anos, a contar do início da sua execução, os quais, ao final desse período, deverão ser repactuados entre o empreendedor e seu público-alvo, a partir de um processo participativo, redefinindo a validação das ações e projetos já executados e visando a melhoria das metas e indicadores e/ou proposições de novas ações e projetos*".

Assim, em observância ao §7º do art. 6º da referida norma, a proposta de repactuação do PEA deverá ser apresentada pelo empreendedor em até cento e oitenta dias antes do término do período vigente. Esta proposta deverá ser executada conforme apresentada, caso o órgão ambiental não se manifeste sobre sua aprovação em tempo hábil, sem prejuízo de eventuais adequações ou correções necessárias que possam ser solicitadas posteriormente pelo mesmo órgão.

8. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A água para suprir a demanda do empreendimento provém de duas captações de água superficial e de uma captação de água subterrânea.

Para a captação superficial em nascente, foi apresentada cópia do Cadastro de uso insignificante n° 478865/2024, no ponto de coordenadas geográficas 20° 24' 7.4" S, 43° 7' 2.7" W, autorizando um volume de 10,00 m^3/dia, para uma demanda de 5,64

m^3/dia, para consumo humano (0,120 m^3/dia, por pessoa, para um total de 47 pessoas) e 4,36 m^3/dia, para consumo no refeitório e chuveiro.

Para a captação superficial em barramento de curso d'água, foi apresentada cópia do Cadastro de uso insignificante n° 373633/2023, no ponto de coordenadas geográficas 20° 24' 7.0" S, 43° 7' 4.0" W, autorizando um volume de 12,80 m^3/dia, para uma demanda de 12,80 m^3/dia, para limpeza de instalação e equipamentos.

Para a captação em poço tubular profundo, foi apresentada cópia da outorga, Portaria n° 2002567/2023, no ponto de coordenadas geográficas 20° 24' 5.79" S, 43° 7' 5.11" W, autorizando um volume de 160,00 m^3/dia, para uma demanda de 25,00 m^3/dia, para consumo industrial; 0,30 m^3/dia, para lavagem de veículos e 126 m^3/dia, para aspersão nas vias de acesso.

9. Reserva Legal e Cadastro Ambiental Rural (CAR)

A Área Diretamente Afetada (ADA) da Mineração Estrela Dalva Ltda. corresponde a 25,89 ha. Conforme documentação apresentada nos autos do processo, o empreendimento detém a posse e/ou propriedade dos imóveis rurais que abrangem a totalidade da ADA objeto do presente licenciamento ambiental.

A ADA está inserida nos seguintes imóveis rurais:

- Fazenda Santa Terezinha – matrículas nº 12.222 e nº 33.623

O imóvel Fazenda Santa Terezinha compreende as matrículas nº 12.222 e nº 33.623, sendo que esta última se refere a imóvel adquirido de Emércio Borges de Carvalho, atualmente em processo de georreferenciamento e regularização junto ao Cartório de Registro de Imóveis, conforme informado pelo empreendimento.

O imóvel encontra-se inscrito no Cadastro Ambiental Rural (CAR) sob o nº MG-3100401-70CB6730F0CF456FB0F0D667AE2E8429, com área declarada de 116,47 ha, dos quais 37,64 ha correspondem à área consolidada, 77,07 ha a remanescentes de vegetação nativa e 7,60 ha à Área de Preservação Permanente (APP). Consta, ainda, proposta de Reserva Legal com área de 23,34 ha, equivalente a aproximadamente 20,04% da área declarada no CAR, localizada em áreas de remanescentes de vegetação nativa.

- São Benedito – matrícula nº 38.243

O imóvel São Benedito, de matrícula nº 38.243, encontra-se inscrito no CAR sob o nº MG-3100401-4DAC.F2B2.E2C0.49BA.9166.D238.928C.6762.

Conforme as informações declaradas no cadastro, o imóvel possui área de 11,94 ha, dos quais 5,19 ha correspondem à área consolidada e 6,74 ha a remanescentes de vegetação nativa. A APP declarada não foi especificada nas informações apresentadas. Consta, ainda, proposta de Reserva Legal com área de 3,64 ha, equivalente a aproximadamente 30,49% da área total declarada no CAR, localizada em áreas de remanescentes de vegetação nativa.

- Área adquirida da matrícula nº 17.351

Conforme documentação apresentada nos autos do processo, o empreendimento adquiriu, em 18/09/2025, uma área de aproximadamente 53 ha, integrante do imóvel de matrícula nº 17.351, chamado São Benedito, mediante Instrumento Particular de Compra e Venda celebrado entre a Mineração Estrela Dalva Ltda. e o Espólio de Flávio Roberto Cerceau, representado pelo inventariante e herdeiro Rodrigo Gonçalves Cerceau, com a participação dos demais herdeiros: Viviane Gonçalves Cerceau Aquila, Darlan Henrique de Oliveira Cerceau e Rosimeire Cassiano dos Santos. Foi apresentada cópia atualizada da matrícula nº 17.351.

O imóvel de origem encontra-se inscrito no CAR sob o nº MG-3100401-65CE639EC988449C8CB1B369F5B77CDE. Entretanto, conforme informado, o cadastro abrange outras matrículas de imóveis contíguos pertencentes ao antigo proprietário, o Espólio de Flávio Roberto Cerceau, não se restringindo à área adquirida pelo empreendimento.

O referido CAR possui área declarada de 191,78 ha, dos quais 140,61 ha correspondem à área consolidada, 51,10 ha a remanescentes de vegetação nativa e 4,55 ha à APP. Consta, ainda, proposta de Reserva Legal com área de 51,10 ha, equivalente a aproximadamente 26,65% da área total declarada no cadastro.

Diante disso, considerando que a área de aproximadamente 53 ha foi adquirida pelo empreendimento e que o CAR atualmente existente abrange outros imóveis, deverá ser providenciada a adequação cadastral correspondente, de modo que a área adquirida passe a integrar cadastro compatível com sua atual situação dominial, observadas as regras aplicáveis ao CAR e os procedimentos pertinentes à individualização da área.

9.1. Adequação dos Cadastros Ambientais Rurais

Conforme exposto, foram identificados imóveis rurais contíguos pertencentes ao empreendimento, abrangidos por matrículas distintas e inscritos em diferentes Cadastros Ambientais Rurais (CARs). Dessa forma, deverá o empreendedor providenciar a unificação dos cadastros, mediante a inscrição em um único CAR dos

imóveis rurais contíguos de mesma titularidade, independentemente de possuírem matrículas individualizadas, de modo a compatibilizar as informações cadastrais com os respectivos documentos de propriedade e/ou posse, observadas as disposições da legislação vigente. Deverá ser assegurada, ainda, a adequada regularização cadastral das áreas adquiridas pelo empreendimento, considerando sua atual situação dominial.

Considerando, ainda, que as ampliações pretendidas e as intervenções ambientais requeridas implicarão alterações no uso e na ocupação do solo, caberá ao empreendedor promover a atualização das informações do CAR após a consolidação das alterações efetivamente realizadas, contemplando a situação atualizada dos imóveis. A atualização deverá contemplar, especialmente, a delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), dos remanescentes de vegetação nativa e das áreas destinadas à Reserva Legal, observadas as disposições da legislação ambiental vigente, inclusive quanto aos percentuais mínimos legalmente exigidos para a Reserva Legal.

Diante desse cenário, a conclusão da análise individualizada dos CAR neste momento mostra-se tecnicamente inadequada. Ressalta-se, contudo, que a consolidação dos imóveis e a apresentação do CAR único retificado ao órgão ambiental constituem obrigações a serem cumpridas pelo empreendedor, conforme estabelecido em condicionante ambiental específica.

Assim, considerando o disposto no art. 7º, § 3º, da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF nº 3.390, de 10 de novembro de 2025, justifica-se, excepcionalmente, a conclusão da análise do presente processo de licenciamento ambiental sem a finalização da análise dos referidos CAR, sem prejuízo da posterior regularização e análise dos cadastros ambientais rurais correspondentes, por meio do Módulo de Análise do SICAR Nacional.

Diante do exposto, será estabelecida, no Anexo I deste Parecer Único, condicionante para que o empreendedor providencie a inscrição em CAR único dos imóveis rurais contíguos de mesma titularidade, ainda que constituídos por matrículas distintas, bem como a correspondente adequação cadastral das áreas adquiridas e a atualização das informações relativas ao uso e à ocupação do solo, de forma a refletir a situação efetivamente existente após a realização das intervenções autorizadas. Deverão ser observadas, especialmente, as disposições legais relativas às APPs, aos remanescentes de vegetação nativa e aos percentuais mínimos de Reserva Legal aplicáveis.

Será estabelecida, ainda, condicionante para que o empreendedor atenda integralmente às solicitações de informações complementares e às demais exigências formuladas pelo órgão ambiental competente no âmbito da análise do CAR, por meio do SICAR ou de outro sistema oficialmente indicado, com vistas à conclusão da

análise e à eventual aprovação do cadastro, em conformidade com os critérios técnicos e legais aplicáveis.

10. Autorização para Intervenção Ambiental

O empreendedor formalizou o processo de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA n° 2090.01.0002547/2025-66 requerendo regularização de "Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo", em uma área de 16,36 ha; "Intervenção em área de preservação permanente - APP - sem supressão de cobertura vegetal nativa", em uma área de 0,09 ha; e "Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas" de 106 unidades em uma área de 9,53 ha.

O objetivo das intervenções requeridas para regularização é o de ampliação das operações de lavra a céu aberto e à sua infraestrutura de apoio, inseridas nas poligonais da Agência Nacional de Mineração (ANM) 830.186/2015 - 830.480/2021 e 830.363/2023, localizada no Município de Acaiaca, no Estado de Minas Gerais.

As intervenções totais ocorrerão em uma área de 25,89 ha pertencente ao Bioma Mata Atlântica.

A área de supressão de vegetação nativa requerida corresponde à 12,48 ha de Floresta Estacional Semidecidual - FESD em estágio médio de regeneração e 3,88 ha de FESD em estágio inicial de regeneração.

Foi requerida ainda a intervenção de 9,53 ha em área comum, correspondendo à área de pastagem com 106 árvores nativas isoladas, onde haverá intervenção/supressão em 0,09 ha de Área de Preservação Permanente (APP) com objetivo de alargamento de ponte já existente no local.

Uso e ocupação do solo	Fora de APP (ha)	Dentro de APP (ha)
FESD em estágio médio de regeneração	12,48	-
FESD em estágio inicial de regeneração	3,88	-
Área antropizada/Pastagem com árvores isoladas	9,53	0,09
Total	**25,89**	**0,09**

Tabela 10: Uso e ocupação nas áreas de intervenção ambiental. Fonte: PIA.

As intervenções ambientais requeridas se encontram inseridas na microbacia do Córrego da Forquilha, bacia hidrográfica do rio do Carmo, fora de zona de amortecimento, entorno de Unidade de Conservação ou em área prioritária para conservação, conforme Fundação Biodiversitas.

Além disso, as áreas das intervenções também se encontram fora das áreas de Reserva Legal das propriedades rurais em que estão inseridas, conforme pode ser verificado pelos polígonos apresentados nos autos do processo e também registrados nos Cadastros Ambientais Rurais - CARs MG-3100401-70CB6730F0CF456FB0F0D667AE2E8429 (Imóvel Fazenda Santa Terezinha) e MG-3100401-4DAC.F2B2.E2C0.49BA.9166.D238.928C.6762 (Imóvel São Benedito).

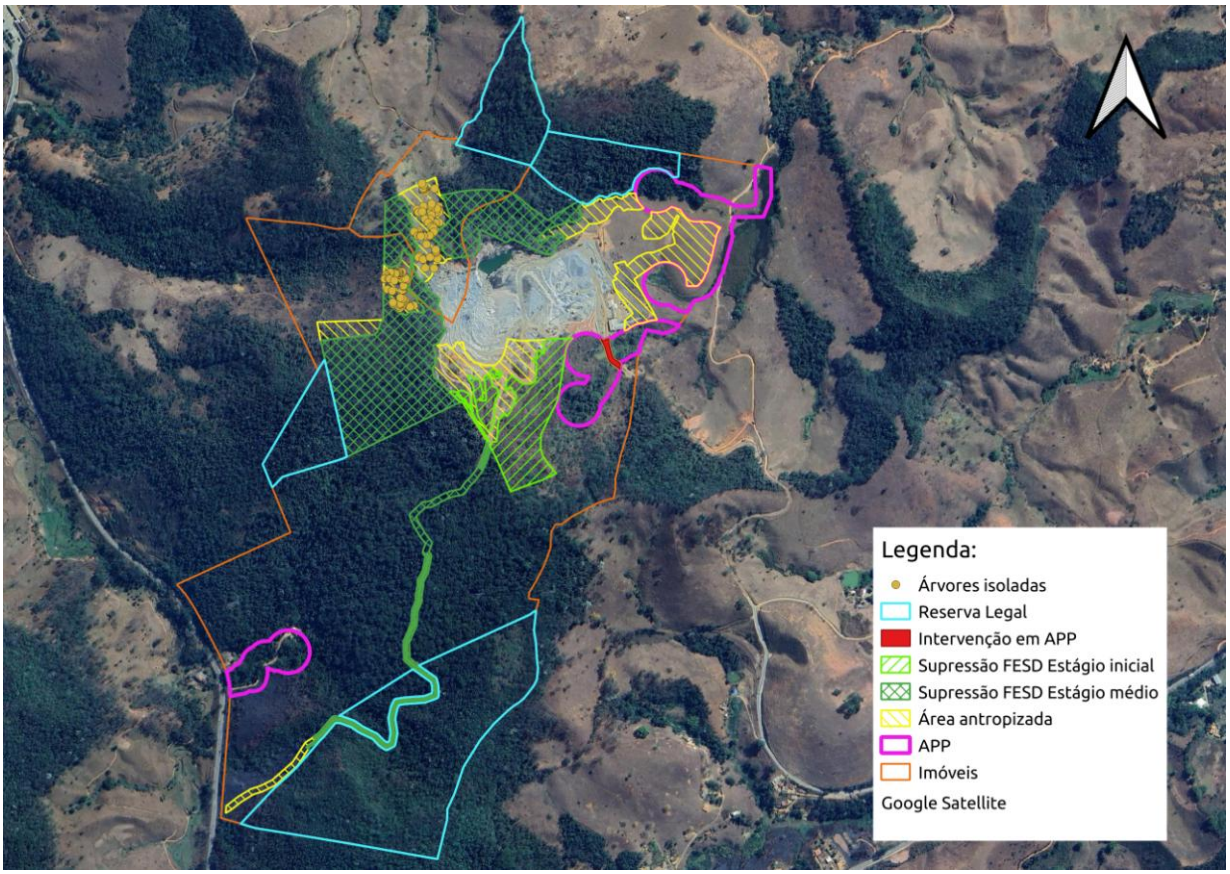


Figura 10 - Delimitação das áreas de intervenção ambiental, áreas antropizadas, RLs, APPs e imóveis. Fonte: Arquivos vetoriais apresentados nas Informações Complementares e Imagem de satélite do Google.

Ressalta-se, ainda, que, em atendimento ao Memorando Circular nº 2/2019/IEF/DG, que dispõe sobre a utilização do Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR) no Estado de Minas Gerais, o empreendedor realizou o cadastramento da intervenção ambiental no referido sistema, com o processo já homologado.

Cumpre destacar que as intervenções ambientais requeridas se encontram inseridas nos limites dos imóveis Fazenda Santa Terezinha e Imóvel São Benedito.

Para subsidiar a análise da intervenção requerida foram apresentados Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional; Projeto de Intervenção Ambiental - PIA; Estudo de Similaridade para Compensação Ambiental; Plantas Topográficas; Projeto Executivo de Compensação Ambiental; e Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA.

As Plantas Topográficas apresentadas no estudo, o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA, o Projeto Executivo de Compensação Ambiental, o Estudo de Similaridade e o Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional foram elaboradas sob responsabilidade técnica do Geógrafo, Marcelo Carlos da Silva, atestada por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Nº MG20264872287. Já o Projeto de intervenção Ambiental (PIA) com inventário florestal, o Estudo de Similaridade, o Projeto Executivo de Compensação Ambiental e o PRADA foram elaborados sob responsabilidade técnica da Engenheira Florestal, Bianca Massula Santos, atestada por meio da ART Nº MG20264992747. Algumas das Plantas apresentadas foram elaboradas sob responsabilidade técnica do Técnico em Agrimensura, Henrique da Silva, TRT Nº CFT2504490001.

Em relação ao rendimento lenhoso a ser obtido com as intervenções ambientais requeridas, foi calculado para toda a área de supressão de fragmento de vegetação nativa o volume de 805,516 m³ de lenha e 736,55 m³ de madeira, e para a supressão de árvores nativas isoladas, o volume de 2,3039 m³ de lenha e 8,9841 m³ de madeira, totalizando 807,8199 m³ de lenha e 745,5341 m³ de madeira de espécies nativas.

Conforme informado no requerimento de intervenção ambiental, o produto e/ou subproduto vegetal oriundo da intervenção, será utilizado para uso interno no imóvel ou empreendimento e doação. Salienta-se que, nos termos do Decreto Estadual n° 47.749/2019 em sua Seção III, deverá ser dado aproveitamento socioeconômico e ambiental a todo produto florestal cortado, colhido ou extraído, e a seus resíduos, oriundo de intervenção ambiental autorizada.

Nos termos da legislação vigente, incide Taxa Florestal sobre todo produto e subproduto florestal extraído, tendo como base de cálculo a quantidade efetivamente explorada. Adicionalmente, aplica-se a obrigação de recolhimento da Reposição Florestal, conforme previsto no art. 78 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e no art. 119 do Decreto Estadual nº 47.749/2019. Nesse contexto, foram apresentadas as Taxas de Expediente referente as intervenções, bem como as Taxas Florestal e de Reposição Florestal.

Diante do exposto, verifica-se que o processo de Autorização para Intervenção Ambiental foi formalizado em conformidade com os procedimentos estabelecidos pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, estando os estudos e documentos apresentados compatíveis com as exigências do Decreto Estadual nº 47.749/2019,

que regulamenta os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais.

10.1. Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica

Foi requerida a supressão de cobertura vegetal nativa em uma área de 16,36 ha em fragmento de vegetação nativa, com objetivo de ampliação das operações de lavra a céu aberto de gnaisse e à sua infraestrutura de apoio.

A caracterização ambiental apresentada nos estudos que instruem o processo demonstrou que a área requerida para supessão se encontra ocupada por vegetação de Floresta Estacional Semidecidual pertencente ao Bioma Mata Atlântica. Com base nos levantamentos florísticos, fitossociológicos e estruturais realizados, verificou-se que a tipologia da vegetação é caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual - FESD, em estágio médio de sucessão em uma área de 12,48 ha e em estágio inicial de sucessão em uma área de 3,88 ha.

A quantificação das áreas de supressão por tipologia e uso/destinação é a seguinte: Quanto à supressão de FESD em estágio inicial, registram-se 3,88 ha (38.800 m²), integralmente associados ao avanço da lavra/cava. Quanto à supressão de FESD em estágio médio, registram-se 12,48 ha (124.800 m²), distribuídos entre 10,21 ha de lavra/cava, 1,28 ha de estrada de acesso e 0,99 de estacionamento.

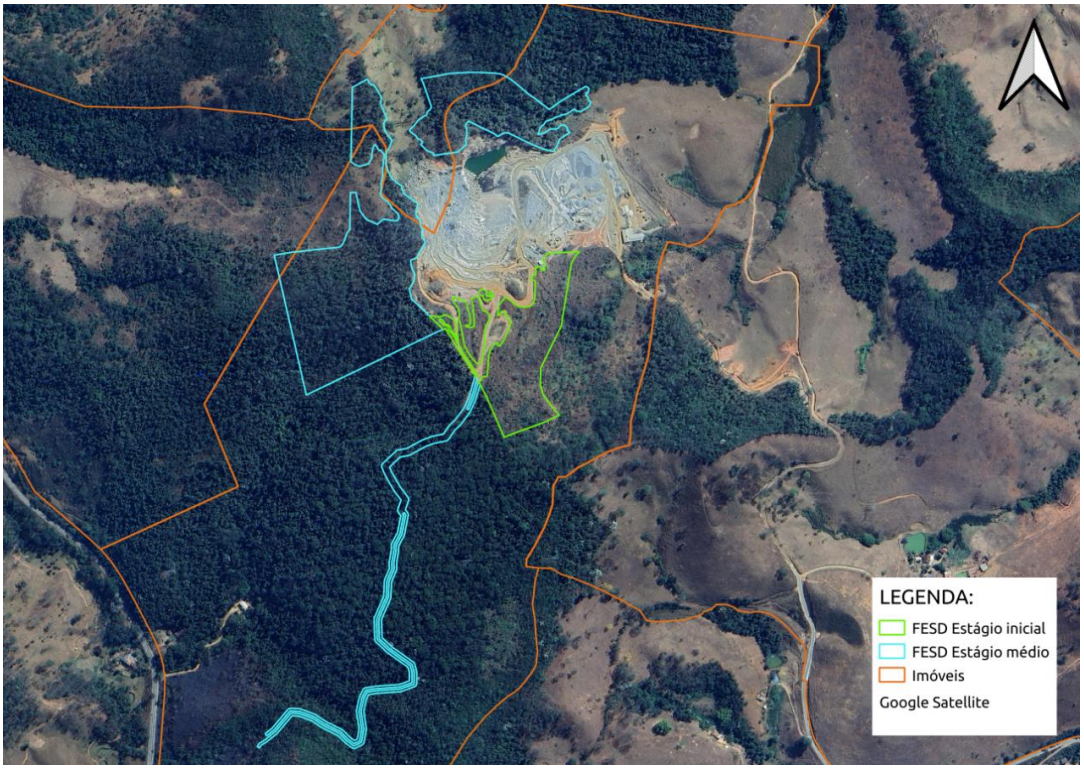


Figura 11: Áreas pleiteadas para supressão de vegetação nativa, classificadas como FESD em estágio inicial e FESD em estágio médio de regeneração. Fonte: Arquivos vetoriais apresentados nas Informações Complementares e Imagem de satélite do Google.

A atividade de extração de Gnaisse constitui em uma atividade minerária, cuja exploração é determinada pela ocorrência da jazida, fator que concerne rigidez locacional a atividade de lavra do empreendimento em questão.

Cumpre destacar que a atividade minerária é considerada de utilidade pública, nos termos do art. 3º, inciso I, alínea “b”, da Lei Estadual nº 20.922/2013. Dessa forma, a supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em estágios inicial e médio de regeneração secundária poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente, desde que observados os critérios, condicionantes e medidas compensatórias previstos na legislação ambiental aplicável.

10.1.1. Inventário Florestal da área de intervenção

Os trabalhos de campo para elaboração do inventário florestal foram realizados em agosto e setembro de 2022 e complementados em março e setembro de 2023. Foi realizado o levantamento de espécies arbóreas e não-arbóreas.

Para levantamento das espécies não arbóreas neste estudo, o método utilizado foi o de Avaliação Ecológica Rápida (AER), que fundamentou-se em revisão bibliográfica e em caminhamentos aleatórios na área próxima da intervenção corretiva e na tomada das anotações de todas as espécies possíveis, de indivíduos não-arbóreos que compõem o sub-bosque, o solo, epífitas e trepadeiras.

Já para o levantamento dos indivíduos arbóreos foi utilizada a Amostragem Casual Estratificada, executada por meio de parcelas amostrais, tendo em vista a presença da floresta com diferentes fisionomias, idades, espécies, topografias, entre outros fatores.

Durante os trabalhos de campo foram amostradas 18 parcelas em dois estratos. Esta amostragem foi delineada com o intuito de cobrir uma área amostral que fosse representativa de toda população e atendesse ao erro máximo de 10% estabelecido no termo de referência para inventário florestal no estado de Minas Gerais. Cada parcela conteve 10m de largura por 20m de comprimento, perfazendo uma área amostral de 200m². Os dados obtidos foram altura, número de fustes e CAP (circunferência a 1,30m do solo). Foram mensurados todos os indivíduos com CAP maior ou igual a 15,7cm. As árvores com mais de um fuste tiveram os mesmos fundidos por meio da raiz do quadrado da soma.

A divisão e a caracterização dos estratos encontrados na área de supressão foram executadas através da identificação da fitofisionomia, composição da cobertura vegetal, nível de conservação/alteração, densidade de espécies arbóreas e similaridade quanto ao volume de lenha.

O inventário florestal do fragmento de vegetação da área de supressão registrou nas parcelas amostradas um total de 436 árvores, distribuídas em 30 famílias e 70 espécies, considerando para este cálculo árvores vivas e mortas em pé. Foram

encontradas 38 árvores mortas, 8,72% do total registrado no presente estudo. As árvores vivas, as quais somam 398 indivíduos, são pertencentes, às espécies nativas características de Floresta Estacional Semidecidual - FESD.

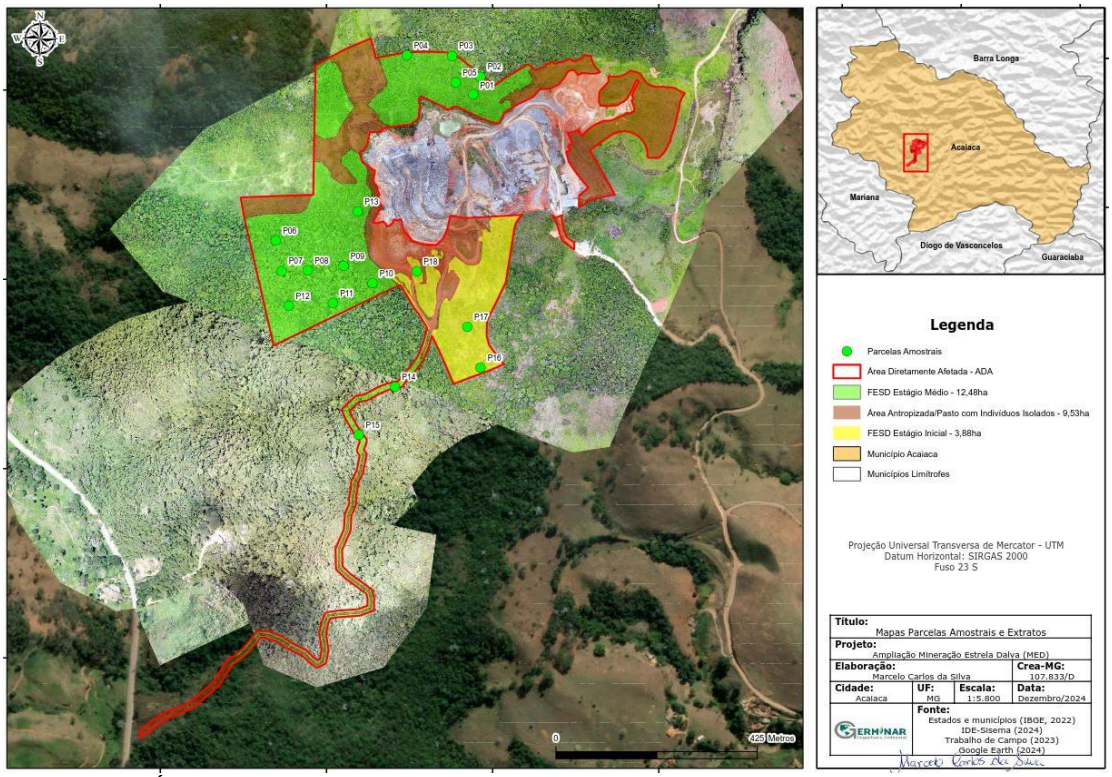


Figura 12: Área pleiteada para supressão de vegetação nativa, estratificada e alocação das parcelas amostrais. Fonte: PIA.

Conforme o PIA, para a obtenção da estimativa do volume das árvores, utilizou-se a equação proposta pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC (1995).

Para o cálculo de rendimento volumétrico de tocos e raízes para fitofisionomias florestais de vegetação nativa foi considerado a proporção de 10 m³/ha, conforme Resolução Conjunta SEMAD/IEF Nº 3.102, de 26 de outubro de 2021.

A supressão do fragmento de vegetação nativa resultará em um aproveitamento de material lenhoso total na ordem de 1542,066 m³, sendo 805,516 m³ na forma de lenha de floresta nativa e 736,55 m³ na forma de madeira de floresta nativa.

O valor do índice de diversidade de espécies de Shannon (H') encontrado para a comunidade arbórea foi de 3,71 com intervalo de confiança variando de 3,66 a 4,13, segundo o método de Jackknife. O índice de Pielou registrou valor igual a 0,89 e 0,82 para os estratos 1 e 2, respectivamente, o que indica que 89% e 82% da diversidade máxima teórica foi obtida por meio da amostragem realizada. Para o coeficiente de mistura de Jentsch (QM), foi encontrada a relação 6,23 sugere que, de forma geral, uma espécie nova é encontrada a cada seis indivíduos amostrados. Já o o Índice de Dominância de Simpson (C) foi de 0,97 para o estrato 1 e 0,83 para o estrato 2.

Importante registar que em análise, se pode verificar que os resultados encontrados possuem adesão às informações contidas no Inventário Florestal de Minas Gerais (Scolforo et al., 2008), documento base para as análises de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais. A diversidade local, se apresentou um pouco abaixo quando comparada a fragmentos de mesma fisionomia do estado de Minas Gerais, porém dentro do intervalo de confiança.

No estrato 1, nas primeiras posições do Valor de Importância (VI%) destacaram-se Indivíduos mortos (8,62%), *Piptadenia gonoacantha* (7,34%), *Anadenanthera macrocarpa* (5,45%), *Lonchocarpus cultratus* (4,51%), *Mabea fistulifera* (4,07%), Casearia sylvestris (3,80%), *Monteverdia aquifolia* (3,41%), *Annona sylvatica* (3,31%), *Luehea divaricata* (3,12%), *Myrcia guianensis* (2,55%). Estas 10 espécies apresentaram uma densidade absoluta de aproximadamente 616 indivíduos por hectare, representando 48,05% (DR) do total de indivíduos amostrados nesse estudo.

Já no estrato 2, nas primeiras posições do Valor de Importância (VI%) destacaram-se *Mabea fistulifera* (20,35%), *Alchornea triplinervia* (17,46%), *Piptadenia gonoacantha* (17,11%) indivíduos mortos (16,10%), *Annona sylvatica* (7,39%). Estas 5 espécies apresentaram uma densidade absoluta de aproximadamente 733 indivíduos por hectare, representando 86,27% (DR) do total de indivíduos amostrados nesse estudo.

Para a classificação do estágio sucessional da Floresta Estacional Semidecidual foi realizada uma análise técnica com base nos parâmetros levantados através do inventário florestal, e legalmente com base na Resolução CONAMA n° 392/07, que versa sobre a definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração.

O estrato 1 foi classificado como estágio de regeneração médio, uma vez que foi verificado uma estratificação ainda incipiente da vegetação, onde é possível observar a formação de dois estratos bem definidos, o dossel e o sub-bosque. Há predominância de espécies arbóreas, compondo um dossel com altura variando entre 5 e 12 metros, representando 79% do total de indivíduos amostrados, com altura média de 7,16 m, acompanhado por uma redução gradual na densidade de arbustos e arvoretas.

A média diamétrica foi de 11,87 cm, o que correspondente a estágio médio na Resolução CONAMA n° 392/07, com DAP variando de 5 a 47 cm. Algumas porções da vegetação podem apresentar um porte um pouco menor, em virtude da pouca profundidade do solo, uma vez que o local está sob rocha de gnaisse. Outras locais, principalmente em porções mais baixas ou próximos a drenagens, a vegetação possui um maior porte, principalmente em função da lixiviação de matéria orgânica.

A serapilheira encontra-se presente, com espessura variável conforme as estações do ano e a localização. A presença de cipós e epífitas, apesar de não ser abundantes, estão presentes na área. E as trepadeiras encontradas, são herbáceas.

Foram encontrado 78 indivíduos das espécies listadas como indicadoras na CONAMA. Observa-se que as espécies indicadoras de estágio inicial e médio são as mesmas, porém no estágio médio há uma redução de arbustos.

Justifica-se a classificação dos trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, uma vez que, embora sejam observados impactos antrópicos ao longo dos anos, estes se mostram relativamente reduzidos. Tal condição está associada, principalmente, à localização em áreas de topografia mais elevada, o que dificultou o acesso e, consequentemente, resultou em menor intensidade de intervenções, favorecendo a conservação e o avanço do processo sucessional da vegetação.

Desta forma, conforme análise técnica referente às características da área, o fragmento florestal do estrato 1 a ser suprimido se caracteriza como secundário e se encontra em estágio médio de regeneração, compartilhando a maioria dos critérios da Resolução Conama nº 392/2007 para a classificação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio.

Já o estrato 2 da área de estudo foi classificada como estágio inicial de regeneração, uma vez que já sofreu alteração do uso do solo e que atualmente são colonizadas por espécies arbustivas e arbóreas, as quais reiniciam o processo de sucessão.

Apresentam predominância de indivíduos arbóreos e arbustivos jovens, ausência de estratificação definida e camada fina de serrapilheira. A fisionomia é de porte baixo, onde 67% dos indivíduos possuem alturas de até 5 m, com média de 5,0 m.

As espécies lenhosas apresentam distribuição diamétrica de pequena amplitude, com DAP médio de 8,69 cm.

Há predominância de espécies pioneiras, no qual registrou 33 indivíduos (64,7%) de espécies pioneiras, as quais cita-se: *Mabea fistulifera*, *Piptadenia gonoacantha*, *Annona sylvatica*, *Sapium glandulosum*, *Eremanthus erythropappus*, *Zeyheria tuberculosa*. Também foram encontrado 28 indivíduos das espécies listadas como indicadoras na CONAMA, número menor que ao encontrado no estrato 1.

A classificação do estrato 2 como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial justifica-se, em função dos impactos ao longo dos anos nessa vegetação, principalmente por situar-se nas bordas do fragmento, em locais mais baixos que o estrato 1, em contato direto com áreas de pastagem e posteriormente com a cava da mineração. Além da conformidade aos parâmetros da resolução CONAMA 392/2007.

Desta forma, conforme análise técnica referente às características da área, o fragmento florestal do estrato 2 a ser suprimido se caracteriza como secundário e se encontra em estágio inicial de regeneração, compartilhando a maioria dos critérios da Resolução para a classificação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial.

Conforme estabelecido no item 5.2.2.5.2 do Termo de Referência para elaboração do Projeto de Intervenção Ambiental, foi apresentada a caracterização fitogeográfica e edafoclimática, bem como o histórico de regeneração das áreas de vegetação nativa objeto do requerimento de supressão.

A área de estudo está localizada no município de Acaiaca/MG, nas coordenadas centrais aproximadas UTM 695.963 E / 7.742.911 N, fuso 23S, Datum SIRGAS 2000, correspondentes aproximadamente à latitude 20°24'S e longitude 43°07'W. A área encontra-se inserida no domínio da Mata Atlântica, em região de ocorrência de Floresta Estacional Semidecidual (FESD), sendo aplicáveis os parâmetros

estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 392/2007 para a classificação dos estágios sucessionais da vegetação.

Os fragmentos de FESD presentes na área são considerados formações secundárias, resultantes de regeneração natural após intervenções antrópicas pretéritas, principalmente relacionadas ao uso anterior como pastagem. A análise da série histórica de imagens de satélite disponível no Google Earth Pro não identificou eventos de supressão ou desmate nas poligonais avaliadas durante o período abrangido pelas imagens. Dessa forma, não foi possível determinar com precisão a data da última supressão, sendo o enquadramento sucessional fundamentado principalmente nos atributos estruturais e florísticos levantados em campo, em conjunto com o histórico de uso e ocupação e as características topográficas da área.

O Estrato 1, enquadrado em estágio médio de regeneração, está localizado em áreas topograficamente mais elevadas e de difícil acesso, condição que teria reduzido a intensidade das intervenções antrópicas e favorecido maior avanço sucessional. Apresenta DAP médio de aproximadamente 11,9 cm, com indivíduos variando de 5 a 47 cm, dossel definido entre 5 e 14–15 m, presença de árvores emergentes superiores a 15 m, serapilheira mais espessa e variável e sub-bosque composto por espécies secundárias e clímax, características compatíveis com estágio sucessional mais avançado.

O Estrato 2, por sua vez, foi enquadrado em estágio inicial de regeneração e está situado nas bordas do fragmento, em cotas mais baixas e em contato direto com áreas de pastagem e com a cava da mineração, estando sujeito a maior influência de perturbações. Apresenta fisionomia característica de “paliteiro”, predominância de espécies pioneiras, correspondentes a 64,7% dos indivíduos, DAP médio de aproximadamente 8,7 cm, altura média de cerca de 5 m, ausência de estratificação definida, serapilheira fina e descontínua e ocorrência rara de epífitas, atributos indicativos de regeneração mais recente.

Assim, a diferenciação entre os estágios sucessionais dos dois estratos mostra-se coerente com as características estruturais e florísticas observadas, bem como com a posição topográfica, o histórico de uso da área e a influência das atividades de mineração, fundamentando o enquadramento do Estrato 1 em estágio médio e do Estrato 2 em estágio inicial de regeneração, conforme os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº 392/2007.

As tabelas contendo a ocorrência de características indicadoras do estágio sucessional, de acordo com o Anexo I do item 5.2.2.5.3. do Termo de Referência do PIA, encontram-se a seguir:

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL								
Estratificação			Ausente	( )	Dossel e sub-bosque	(X)	Dossel, subdossel e sub-bosque	( )
Altura			Até 5 m	( )	Entre 5 e 12 metros	(X)	Maior que 12 metros	( )
Média de DAP			Até 10 cm	( )	Entre 10 e 20 cm	(X)	Maior que 20 cm	( )
Espécies pioneiras			Alta frequência	( )	Média frequência	(X)	Baixa frequência	( )
Indivíduos arbóreos			Predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas (paliteiro)	( )	Predominância de espécies arbóreas	(X)	Predominância de espécies arbóreas com ocorrência frequente de árvores emergentes	( )
Cipós e arbustos	Ausente	( )	Alta frequência	( )	Média frequência e presença marcante de cipós	(X)	Baixa frequência	( )
Epífitas	Ausente	( )	Baixa diversidade e frequência	(X)	Média diversidade e frequência	( )	Alta diversidade e frequência	( )
Serapilheira	Ausente	( )	Fina e pouco decomposta	( )	Presente com espessura variando ao longo do ano	(X)	Grossa - variando em função da localização	( )
Trepadeiras	Ausente	( )	Herbáceas	(X)	Herbáceas ou lenhosas	( )	Lenhosas e frequentes	( )

Figura 13 - Ocorrência de características indicadoras do estágio sucessional no estrato 1. Fonte: PIA.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL								
Estratificação			Ausente	(X)	Dossel e sub-bosque	( )	Dossel, subdossel e sub-bosque	( )
Altura			Até 5 m	(X)	Entre 5 e 12 metros	()	Maior que 12 metros	( )
Média de DAP			Até 10 cm	(X)	Entre 10 e 20 cm	( )	Maior que 20 cm	( )
Espécies pioneiras			Alta frequência	(X)	Média frequência	( )	Baixa frequência	( )
Indivíduos arbóreos			Predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas (paliteiro)	(x)	Predominância de espécies arbóreas	( )	Predominância de espécies arbóreas com ocorrência frequente de árvores emergentes	( )
Cipós e arbustos	Ausente	( )	Alta frequência	( )	Média frequência e presença marcante de cipós	( )	Baixa frequência	(X)
Epífitas	Ausente	(X)	Baixa diversidade e frequência	( )	Média diversidade e frequência	( )	Alta diversidade e frequência	( )
Serapilheira	Ausente	( )	Fina e pouco decomposta	(X)	Presente com espessura variando ao longo do ano	( )	Grossa - variando em função da localização	( )
Trepadeiras	Ausente	(X)	Herbáceas	( )	Herbáceas ou lenhosas	( )	Lenhosas e frequentes	( )

Figura 14 - Ocorrência de características indicadoras do estágio sucessional no estrato 2. Fonte: PIA.

10.2. Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas

Foi requerida a autorização para intervenção ambiental referente ao corte de 106 árvores isoladas nativas, com objetivo de ampliação das operações de lavra a céu aberto de gnaisse e à sua infraestrutura de apoio.

As árvores nativas isoladas requeridas para corte se encontram localizadas em áreas de pastagem antropizada. A quantificação das áreas de corte de árvores nativas isoladas quanto ao seu uso/destinação é a seguinte: 9,53 ha (95.300 m²), distribuídos entre lavra/cava (5,20 ha), estrada de acesso (0,79 ha), estacionamento (0,72 ha) e pátio de produtos (2,82 ha).

Para a área total de 9,53 ha onde ocorrerá supressão de indivíduos arbóreos isolados, foi registrado um total de 106 árvores, distribuídas em 13 famílias e 21 espécies.

A espécie *Handroanthus ochraceus* alcançou o maior número de registro com 29 árvores (27,36%), seguida por *Sapium glandulosum* com 23 indivíduos (21,7%).

A vegetação das áreas com árvores isoladas apresenta-se descaracterizada devido à ação antrópica, onde o solo se encontra coberto por espécies típicas de pastagem. Portanto, a área não apresenta um contínuo florestal, e sim indivíduos arbustivo-arbóreos isolados.

Conforme definição trazida pelo Decreto Estadual nº 47.749/2019, árvores isoladas nativas são aquelas situadas em área antropizada, que apresentam mais de

2 m (dois metros) de altura e diâmetro do caule à altura do peito - DAP maior ou igual a 5,0 cm (cinco centímetros), cujas copas ou partes aéreas não estejam em contato entre si ou, quando agrupadas, suas copas superpostas ou contíguas não ultrapassem 0,2 hectare.

A supressão das árvores nativas isoladas resultará em um aproveitamento de material lenhoso total na ordem de 11,288 m³, sendo 2,3039 m³ na forma de lenha de espécies nativas e 8,9841 m³ na forma de madeira de espécies nativas, considerando a parte aérea e os tocos e raízes de todas as árvores isoladas a serem cortadas.

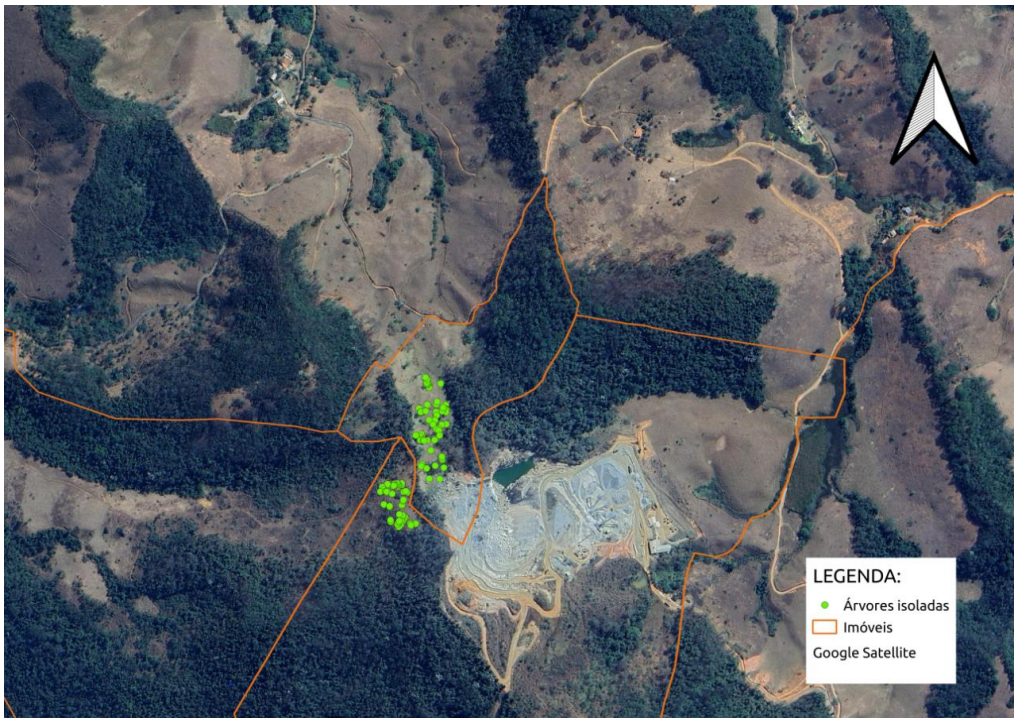


Figura 15: Árvores nativas isoladas pleiteadas para corte. Fonte: Informações espaciais apresentadas nas Informações Complementares e Imagem de satélite do Google.

10.3. Espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte

O levantamento de campo das áreas de supressão de fragmento de vegetação nativa e das espécies nativas isoladas registrou um total de 3 (três) espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA nº 148/2022, a saber: *Dalbergia nigra, Ocotea odorífera e Melanoxylon braúna.* A espécie *Dalbergia nigra* e a espécie *Melanoxylon braúna* constam como “vulnerável” e a *Ocotea odorífera* como “em perigo” pela lista oficial do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Em relação às espécies imunes de corte, conforme Lei Estadual nº 20.308/2012 foi registrada uma espécie protegida, a saber: *Handroanthus ochraceus* (ipê cascudo).

Foram encontrados 11 (onze) indivíduos de *Dalbergia nigra*, 8 (oito) indivíduos de *Ocotea odorífera* e 1 (um) indivíduo de *Melanoxylon braúna* nos estratos 1 e 2 do inventário florestal. Quanto à espécies *Handroanthus ochraceus*, foram encontrados 29 indivíduos entre as árvores isoladas nativas do censo florestal.

Cabe destacar que a possibilidade de corte das espécies ameaçadas de extinção está prevista no Inciso III do Art. 26 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, uma vez que a supressão das espécies foi considerada essencial para a viabilidade do empreendimento. Informa-se que o empreendedor apresentou estudo técnico demonstrando a inexistência de alternativa técnica e locacional, bem como estudo demonstrando que os impactos do corte ou supressão não agravarão o risco à conservação *in situ* da espécie.

Já a possibilidade de corte das espécies protegidas de ipê-amarelo, está prevista no Inciso I do Art. 2º da Lei nº 9.743, de 15/12/1988, alterada pela Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012, uma vez que o empreendimento é considerado de utilidade pública.

Por ter requerido a supressão de espécies da flora ameaçadas de extinção, o empreendedor apresentou propostas de medidas compensatórias e mitigadoras a serem adotadas, com o objetivo de assegurar a conservação dessas espécies, em conformidade com o art. 67 da Lei nº 20.922/2013.

10.3.1. Programa de resgate da flora

Foi apresentado o programa de resgate de flora, para as espécies da flora ameaçadas de extinção e para a espécie imune de corte, presentes na área da intervenção, conforme previsto no art. 16 da Resolução Conjunta Semad/IEF nº 3.102/2021.

Considerando que os indivíduos registrados são predominantemente árvores adultas, o empreendedor avaliou como tecnicamente inviável o transplante de indivíduos inteiros, em razão da baixa expectativa de sobrevivência. Assim, o resgate será direcionado ao germoplasma e ao material vegetal passível de aproveitamento, incluindo sementes e frutos das árvores matrizes, plântulas e indivíduos jovens (regenerantes), epífitas, lianas e ervas de sub-bosque. O material resgatado será destinado à produção de mudas e à recomposição das áreas degradadas e de compensação do empreendimento.

O objetivo do programa é resgatar, manejar e destinar, antes e durante a supressão, o material vegetal das espécies ameaçadas e da espécie imune de corte, visando à conservação da diversidade genética local e à recomposição florestal. Para tanto, está prevista a identificação, marcação e georreferenciamento dos indivíduos das espécies-alvo, seleção de árvores matrizes para coleta de sementes, coleta de sementes, frutos, plântulas, epífitas, lianas e ervas de sub-bosque, encaminhamento do material para triagem e viveiro, aclimatação e posterior reintrodução nas áreas de recuperação previstas no PRADA, em Áreas de Preservação Permanente degradadas e em áreas de servidão/preservação, priorizando a mesma fitofisionomia.

As atividades serão coordenadas por profissional habilitado, engenheiro florestal e/ou biólogo, com emissão de ART, e contarão com equipe de campo capacitada para identificação das espécies e execução dos procedimentos de resgate. O programa será desenvolvido em três etapas: planejamento, com reconhecimento das áreas, georreferenciamento dos indivíduos, seleção de matrizes e preparação das áreas de destinação; resgate prévio, com coleta de sementes e frutos e retirada de epífitas,

ervas e plântulas antes da supressão; e resgate concomitante à supressão, com acompanhamento diário das frentes de desmate, aproveitamento de sementes e frutos das copas abatidas e coleta de propágulos e regenerantes expostos.

Para as sementes e frutos, será priorizada a coleta em diferentes árvores matrizes, visando ampliar a variabilidade genética do material resgatado. As plântulas e regenerantes serão coletados preferencialmente com 15 a 20 cm de altura, preservando-se o sistema radicular e mantendo-se o torrão sempre que possível, sendo posteriormente submetidos à aclimatação por aproximadamente dois meses. As epífitas serão retiradas das árvores hospedeiras e, quando possível, reintroduzidas imediatamente em árvores hospedeiras adequadas nos remanescentes preservados. Para Handroanthus ochraceus, espécie imune de corte, será dada atenção prioritária à coleta de sementes e ao resgate de regenerantes, visando também subsidiar a compensação específica prevista para a espécie.

O material coletado será transportado em condições que reduzam a exposição ao sol e ao vento e encaminhado ao viveiro para triagem, replantio, beneficiamento e tratos culturais, incluindo irrigação, capina, adubação e controle fitossanitário. A destinação prioritária compreenderá as áreas de recuperação previstas no PRADA, as Áreas de Preservação Permanente degradadas e a área de servidão/preservação destinada à compensação, priorizando-se a manutenção das espécies na mesma fitofisionomia. As mudas provenientes do resgate serão incorporadas ao quantitativo e ao monitoramento do PRADA, pelo período de cinco anos, de forma a garantir sua rastreabilidade e evitar dupla contabilização.

O acompanhamento do programa será realizado por meio de indicadores como o número de matrizes amostradas, quantidade de propágulos, plântulas e epífitas resgatados por espécie, taxa de germinação das sementes, sobrevivência das mudas em viveiro e taxa de pegamento das mudas e epífitas reintroduzidas em campo. A execução deverá ser comprovada mediante relatório técnico acompanhado de ART, registros fotográficos, planilhas contendo espécie, quantitativo, data e coordenadas das coletas, mapas das frentes de supressão e áreas de destinação e resultados dos indicadores de sucesso.

O cronograma estabelece o planejamento, georreferenciamento, seleção de matrizes e preparação das áreas de destinação até 30 dias antes da supressão; a capacitação da equipe imediatamente antes do início das atividades; o resgate prévio até 15 dias antes da supressão; e o acompanhamento e resgate concomitantes durante todo o período de supressão. A triagem e produção em viveiro ocorrerão durante e após a supressão, enquanto a reintrodução seguirá o cronograma do PRADA e o monitoramento será realizado anualmente, por cinco anos.

10.4. Requisitos para supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica

As intervenções em Mata Atlântica são regidas pela Lei Federal nº 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. O empreendedor realizou a análise das vedações do Art. 11 da referida lei, onde concluiu e declarou que estas vedações não se aplicam à supressão pleiteada pelo empreendimento.

De acordo com o Artigo nº 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

Alínea a: Abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies.

Quanto às espécies da flora foram registradas 3 espécies constantes da Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMM, 2022). Foi apresentado estudo conclusivo de que a supressão das espécies ameaçadas não agravará o risco da conservação destes táxons nos ambientes naturais, visto que suas distribuições não contemplam endemismo na área do empreendimento e em Minas Gerais e se estendem por mais estados do Brasil.

Alínea b: Exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão.

O empreendimento está inserido em um contexto já consolidado de mineração, não exercendo, portanto, a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão. Toda via, as atividades inerentes à etapa de implantação e operação dos empreendimentos tais como supressão da vegetação e a execução de intervenções geométricas no terreno (corte), intrínsecos a lavras a céu a aberto, representam fatores desencadeadores ou potencializadores de processos erosivos e movimentos de massa.

Dessa forma, com relação à mitigação deste impacto, estão previstos os Programas de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos e o de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais o qual previnem, assim como identificam e corrigem a ocorrência processos de dinâmica superficial e a qualidade das águas ao longo das áreas de intervenção.

Alínea c: Formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração.

Em consulta ao IDE Sisema e também a caminhamentos de campo observou-se que os remanescentes florestais presentes na área de implantação do empreendimento e nas adjacências foram classificados como secundários inicial e médio, conforme resultados das análises fitossociológicas, parâmetros da Resolução CONAMA nº 392/2007.

Assim, o empreendimento não causará interrupções de fragmentos em estágios avançados de regeneração, uma vez que não foram encontrados tais estágios no local.

Alínea d: Proteger o entorno das unidades de conservação.

O empreendimento não se localiza em nenhuma Unidade de Conservação enquadrada na Lei do SNUC e nem em zonas de amortecimento. A Unidade de

Conservação mais próxima é a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Gualaxo do Sul, localizada a aproximadamente a 6,1km em linha reta.

Alínea e: Possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

Não foi reconhecido excepcional valor paisagístico pelos órgãos competentes na área do empreendimento onde houve a supressão.

10.5. Intervenção em Área de Preservação Permanente - APP

Foi requerida intervenção, sem supressão de vegetação, em Área de Preservação Permanente em 0,09 ha. Essa intervenção é necessária para alargamento de ponte de acesso já existente dentro da Mineração Estrela Dalva.

Conforme o art. 12 da Lei Estadual n° 20.922/2013 que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado, determina que:

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

Por se tratar de intervenção em APP referente à ponte e a travessia que irão viabilizar as atividades do empreendimento que se enquadra como de utilidade pública, a mesma é passível de autorização, conforme art. 3, inciso I da Lei Estadual n° 20.922/2013, a saber:

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

I - de utilidade pública:

...

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

..."

A intervenção em APP será realizada ao longo de um curso d'água sem nome, inserida na faixa de 30 m ao redor do mesmo, em uma área de 0,09 ha.

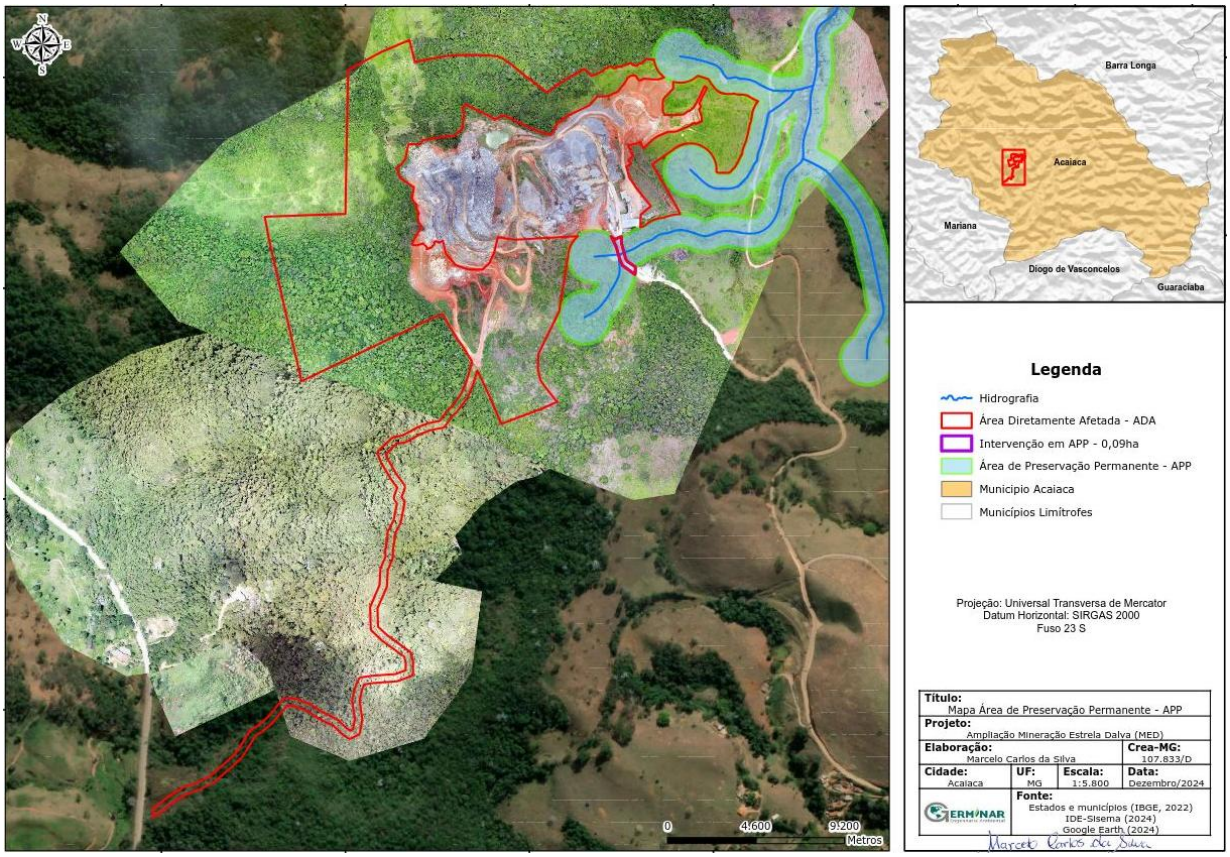


Figura 16: Área de Intervenção em APP delimitada no polígono rosa. Fonte: PIA.

10.6. Estudo de inexistência de alternativa técnica e locacional

Em atendimento à legislação aplicável e ao Termo de Referência do IEF, foi apresentado estudo visando demonstrar a inexistência de alternativa técnica e locacional para as intervenções ambientais pleiteadas, consistentes na supressão de vegetação nativa secundária do Bioma Mata Atlântica, no corte de indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção e na intervenção em Área de Preservação Permanente.

O Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional para a ampliação do empreendimento contemplou a área de lavra e as estruturas de apoio do empreendimento. A análise considerou critérios ambientais, técnicos e econômicos, priorizando a redução da supressão de vegetação nativa, especialmente de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, o aproveitamento de áreas antropizadas, a menor intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), a movimentação de terra e a Distância Média de Transporte (DMT).

Quanto à área de lavra, o estudo caracteriza rigidez locacional, uma vez que a cava, com 19,301 ha, está vinculada à localização da jazida de gnaisse e às poligonais minerárias tituladas pela ANM. Dessa forma, sua relocação não se mostra

Parecer Final (152631582) SEI 2090.01.0010131/2026-62 / pg. 68

tecnicamente possível, pois a exploração somente pode ocorrer no local em que se encontra o recurso mineral. A área de cava permaneceu, portanto, inalterada nas três alternativas analisadas.

Para as estruturas passíveis de relocação — estrada de acesso, acesso ao corpo mineral e pátio de produtos — foram avaliadas três alternativas locacionais.

A Alternativa 01 possui Área Diretamente Afetada (ADA) de 25,895 ha, dos quais 19,301 ha correspondem à cava (rigidez locacional). Apresenta área total de intervenção de 6,594 ha, sendo 4,330 ha (65,7%) sobre pastagem antropizada, 2,265 ha (34,3%) sobre vegetação em estágio médio de regeneração e 0,090 ha de intervenção em APP. Destaca-se que o pátio de produtos foi integralmente projetado sobre área de pastagem, sem supressão de vegetação nativa. A alternativa prevê, ainda, o aproveitamento de trecho de estrada de acesso já implantado, sendo necessária, nesses segmentos, apenas a ampliação da faixa de rolamento para adequação ao tráfego de equipamentos pesados, com pequeno trecho adicional de novo traçado até a área da cava. Essa configuração reduz a necessidade de abertura de novos acessos e, consequentemente, a movimentação de terra e a intervenção sobre áreas ainda não antropizadas. Além disso, a alternativa apresenta relevo com declividade moderada e a menor Distância Média de Transporte (DMT) entre as alternativas avaliadas, aspectos que contribuem para sua maior viabilidade técnica e operacional e para a redução dos impactos associados à implantação das estruturas.

A Alternativa 02, embora apresente a menor área total de intervenção, correspondente a 5,326 ha, concentra a maior parte da intervenção sobre vegetação nativa: 4,316 ha (81,04%) em estágio médio de regeneração, além de 0,037 ha de vegetação em estágio inicial, 0,973 ha de pastagem antropizada e 0,090 ha de APP. Nessa configuração, o pátio de produtos incidiria integralmente sobre vegetação em estágio médio, a estrada de escoamento se desenvolveria, em parte, sobre APP, ampliando o passivo ambiental, e a implantação das estruturas ocorreria em terreno de maior declividade, demandando maiores volumes de corte e aterro. Assim, a menor área total de intervenção não se traduz em menor impacto ambiental.

A Alternativa 03 apresenta quantitativos de intervenção semelhantes aos da Alternativa 01, com 6,594 ha de intervenção, sendo 4,330 ha sobre pastagem, 2,265 ha sobre vegetação em estágio médio e 0,090 ha em APP. Entretanto, sua implantação demandaria a abertura de novo traçado de estrada, sem aproveitamento da infraestrutura existente, além de apresentar maior DMT e maior movimentação de terra em razão da maior declividade do terreno. Dessa forma, embora apresente a mesma área de supressão vegetal da Alternativa 01, mostra-se tecnicamente e economicamente menos vantajosa.

A análise integrada dos aspectos ambientais, geotécnicos e econômicos resultou na escolha da Alternativa Locacional 01, por apresentar a melhor relação entre

viabilidade técnica e logística e menor impacto ambiental. Essa alternativa reduz a supressão de vegetação nativa em estágio médio em comparação à Alternativa 02, prioriza a utilização de área de pastagem antropizada para implantação do pátio de produtos, não implica intervenção em Reserva Legal, limita a intervenção em APP a 0,090 ha, aproveita infraestrutura viária existente e requer menores volumes de corte e aterro.

Dessa forma, o estudo conclui pela inexistência de alternativa locacional para a área de lavra, em razão da rigidez locacional inerente à atividade minerária, e demonstra que, para as estruturas de apoio passíveis de relocação, a Alternativa 01 constitui a configuração de menor impacto ambiental e adequada às condições técnicas e operacionais do empreendimento.

10.7. Impactos ambientais e medidas mitigadoras

Foram identificados os impactos ambientais decorrentes das intervenções requeridas, especificamente aqueles associados à supressão de vegetação nativa, ao corte de árvores isoladas, à supressão de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte e à intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Para cada impacto foram previstas medidas de controle, mitigação e, quando aplicável, compensação, a serem implementadas durante a execução das intervenções, de forma a reduzir os efeitos adversos sobre os componentes ambientais afetados.

- Supressão de vegetação nativa:

A supressão de 12,48 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e de 3,88 ha em estágio inicial poderá contribuir para a intensificação de processos erosivos, alteração da paisagem e interferência no deslocamento da fauna local, em decorrência da remoção da cobertura vegetal e consequente alteração das condições físicas da área. Como medidas destinadas à mitigação desses impactos, está previsto o aproveitamento do material lenhoso e a utilização das galhadas, de forma a favorecer o deslocamento da fauna; a execução da supressão de maneira planejada e cuidadosa, com utilização de equipamentos e EPIs adequados e priorização dos acessos já existentes, reduzindo a necessidade de intervenções adicionais; e a implementação do Programa de Controle de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos, associado ao Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, visando controlar a geração e o transporte de sedimentos e acompanhar eventuais alterações na qualidade dos recursos hídricos.

- Corte de árvores isoladas:

O impacto está relacionado à supressão de 106 árvores nativas vivas, distribuídas em 9,53 ha de área atualmente ocupada por pastagem, resultando na remoção de indivíduos arbóreos e em alteração pontual da paisagem. Como medida mitigadora, está previsto o aproveitamento econômico do material lenhoso, mediante doação, venda ou utilização na própria propriedade, medida que contribui para o aproveitamento do recurso gerado pela intervenção, reduzindo a disposição inadequada e a geração de resíduos e, consequentemente, atenuando os efeitos associados à remoção dos indivíduos.

- Supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte:

A supressão de indivíduos ameaçadas de extinção, bem como de espécie protegida/imune ao corte, constitui impacto de ocorrência local, associado principalmente à redução de indivíduos e ao potencial comprometimento de subpopulações e da variabilidade genética dessas espécies na área diretamente afetada. Como medidas destinadas à mitigação e à compensação dos efeitos decorrentes da intervenção, estão previstos o plantio compensatório de mudas e a execução de ações de resgate de material vegetal, visando à conservação e à propagação da variabilidade genética das espécies afetadas.

Conforme análise apresentada com base nas informações do CNCFlora/JBRJ, as espécies ameaçadas identificadas apresentam ampla distribuição geográfica e não são endêmicas da área de intervenção ou do Estado de Minas Gerais. Nesse contexto, embora a supressão represente impacto local sobre os indivíduos presentes na área diretamente afetada, não se prevê agravamento do risco de extinção das espécies em escala regional ou nacional, especialmente considerando a adoção das medidas de compensação e resgate propostas, associadas ao plantio e ao monitoramento do material propagado.

- Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP):

A intervenção está relacionada à execução de obras físicas destinadas ao alargamento de ponte de acesso existente, abrangendo 0,09 ha de APP, sem supressão de cobertura vegetal nativa. Considerando a natureza e a extensão da intervenção, foram apresentados estudos de alternativa locacional e proposta de compensação ambiental específica para a intervenção. Também deverá ser realizada a integração com os Programas de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e da Qualidade das Águas Superficiais. A adoção dessas medidas busca reduzir os efeitos da intervenção sobre a APP e assegurar a adequada compensação pela área afetada.

11. Compensações.

O empreendimento pretende realizar a supressão de 16,36 ha de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, que foi caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração secundária em 12,48 ha e Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração secundária em 3,88 ha. O enquadramneto de supressão de vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração secundária do bioma Mata Atlântica impõe a obrigatoriedade de compensação ambiental, nos termos da Lei nº 11.428/2006.

Está previsto o corte de espécies ameaçadas de extinção e de espécies protegidas por lei, circunstância que impõe a obrigatoriedade de compensação específica pela supressão desses indivíduos, nos termos do art. 73 do Decreto nº 47.749/2019 e do § 1º do art. 2º da Lei nº 9.743, de 15/12/1988, respectivamente.

Foi requerida também intervenção, sem supressão de vegetação, em Área de Preservação Permanente em 0,09 ha, situação que demanda compensação ambiental conforme disposto no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006.

Ressalta-se que se trata de empreendimento minerário, estando sujeito à compensação florestal prevista no art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Já a compensação prevista no art. 36 da Lei 9.985/2000 (SNUC) aplica-se a empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental, conforme análise dos estudos de EIA/RIMA pelo órgão ambiental competente, hipótese na qual se enquadra o presente empreendimento. Contudo, conforme concluído e descrito no Parecer da Licença de Operação Corretiva do empreendimento, a compensação ambiental prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 encontra-se formalizada, não sendo identificadas pendências relacionadas à celebração do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental ou ao cumprimento das obrigações dele decorrentes.

Dessa forma, devido as intervenções ambientais que pretende regularizar, o empreendimento Mineração Estrela Dalva Ltda., fica condicionado a realizar, na forma da lei, a compensação por:

i) Compensação pelo corte ou supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica;

ii) Compensação por supressão de espécies protegidas e imunes de corte;

iii) Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente; e

iv) Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário - Lei Estadual nº 20.922/2013.

11.1. Compensação pelo corte ou supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica

O empreendimento pretende realizar supressão de vegetação secundária no estágio médio de regeneração e inserida nos limites do Bioma Mata Atlântica. Para fins de compensação pela supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica o empreendedor protocolou Projeto Executivo de Compensação Florestal.

A partir de inventário florestal realizado na área, a vegetação a ser suprimida foi caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual (FESD), pertencente ao bioma Mata Atlântica, em uma porção de 12,48 hectares classificada como vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

A Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em seu Art. 17 determina que:

"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."

Conforme Projeto Executivo de Compensação Florestal apresentado, para cumprimento da Lei nº 11.428/2006, as medidas escolhidas nos termos do Art. 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, estão de acordo com o incisos I:

"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."

No referido local, o empreendedor deverá instituir servidão ambiental em caráter perpétuo, a ser devidamente averbada à margem da matrícula do imóvel rural, nos termos do art. 51 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Assim pela supressão de vegetação em uma área de 12,48 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração do bioma Mata Atlântica, o empreendedor propôs sua compensação pela conservação do dobro da área, sendo equivalente à 24,96 ha.

A área proposta para conservação está localizada no imóvel rural denominado Fazenda Santa Terezinha, inscrito no CAR sob o nº MG-3100401-70CB.6730.F0CF.456F.B0F0.D667.AE2E.8429, o mesmo imóvel onde se insere a

maior parte da área objeto de supressão de vegetação, de propriedade do empreendimento Mineração Estrela Dalva.

Para fins de composição da proposta de compensação foram apresentados os seguintes documentos, estando de acordo com a documentação exigida no Termo de Referência para Elaboração de Propostas de Compensação por Intervenções Ambientais, disponível na página do IEF:

- Título de domínio do imóvel no qual se constituirá a Servidão Florestal;
- Certidão de matrícula e registro do imóvel no qual se constituirá a Servidão Florestal;
- Planta da área total do imóvel indicando os vértices definidores dos limites do imóvel rural e da área proposta como Servidão, georreferenciadas de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro, indicando a base cartográfica utilizada e assinada pelos profissionais Marcelo Carlos da Silva, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) nº MG20264872287 e Henrique da Silva, conforme Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) Nº CFT2504490001;
- Memorial descritivo dos limites do imóvel e da área proposta como Servidão, quando parcial georreferenciado, indicando a base cartográfica utilizada e as coordenadas dos vértices definidores dos limites, assinado pelo profissional Marcelo Carlos da Silva.
- Inventário Florestal comprovando a similaridade da área proposta com a área intervinda.

11.1.1. Caracterização das áreas em relação a sua extensão e localização

No que tange às exigências com relação à dimensão da área proposta para compensação, o Decreto Estadual nº 47.749 de 11/11/2019, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais versa em sua Seção XI:

"*Subseção I - Da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica. (...)*

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."

Assim, entende-se que a proposta atende tal exigência, uma vez que a área total a ser compensada é correspondente ao dobro da área da supressão, que é de 12,48

ha, sendo uma área de 24,96 ha proposta para compensação por conservação através de servidão florestal.

Já sobre a localização da área proposta para compensação através de conservação, o Decreto Estadual nº 47.749/2019, em seu artigo 49, inciso I, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas a serem propostas como compensação para esta intervenção, que deve se dar na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica.

A referida propriedade situa-se na microbacia hidrográfica do Rio do Carmo, inserida na sub-bacia do Rio Piranga (DO1), integrante da bacia hidrográfica do Rio Doce. Dessa forma, verifica-se que a área destinada à compensação ambiental encontra-se na mesma sub-bacia hidrográfica da área suprimida, atendendo ao critério de equivalência locacional.

Desta forma, entende-se que as áreas propostas para compensação atendem os requisitos relacionados à localização, uma vez que se inserem na mesma Bacia Hidrográfica Federal e na mesma sub-bacia da área da intervenção ambiental.

Cumpre destacar que esta área de compensação não contém em seu interior Área de Preservação Permanente (APP) e não está sobreposta a Reserva Legal.

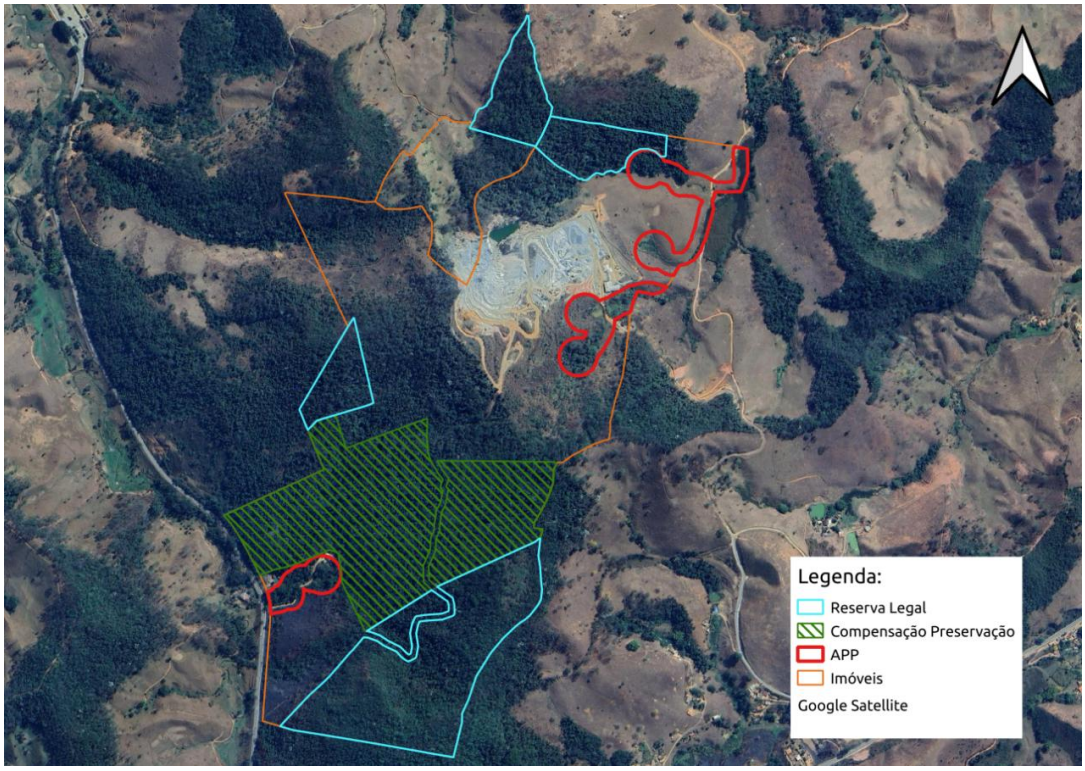


Figura 17 - Localização da área de compensação na forma de conservação. Fonte dos polígonos: Arquivos vetoriais apresentados nos autos do Processo e provenientes do SICAR.

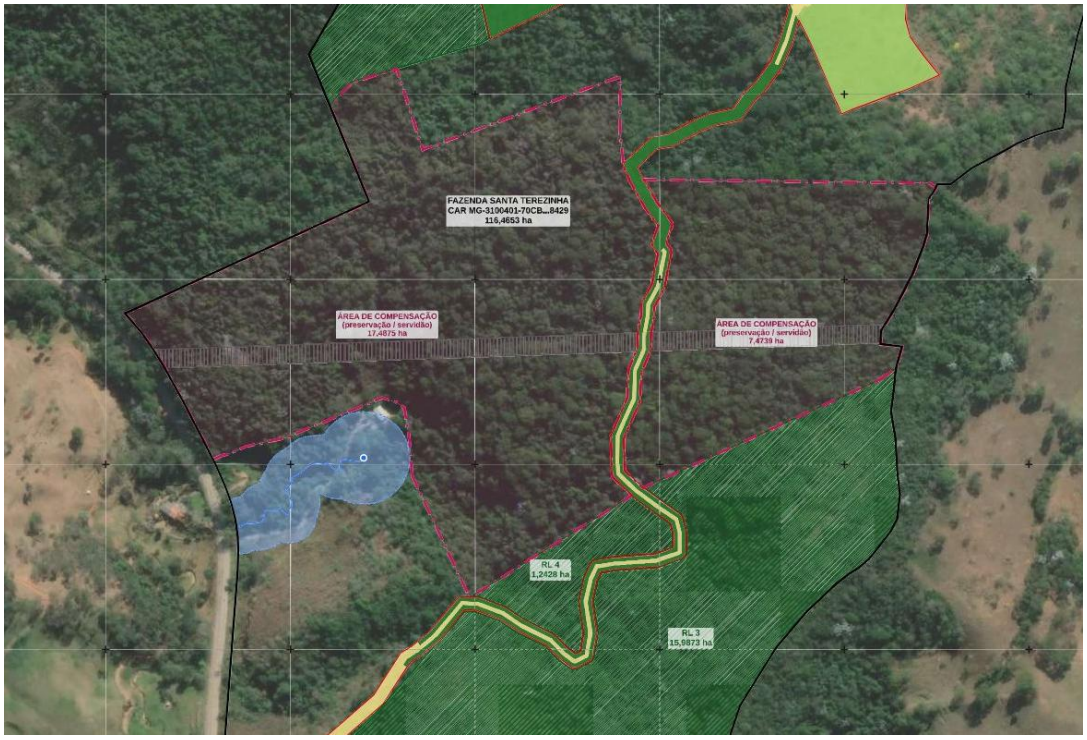


Figura 18: Parte de Planta apresentada com a localização da área de compensação na forma de servidão.
Fonte: Informações Complementares.

11.1.2. Equivalência ecológica entre a área de intervenção e área proposta para compensação por meio de conservação

O Inciso I do Art. 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, já citado neste Parecer, define que a área destinada para a conservação deve conter "as mesmas características ecológicas" que a área sujeita à intervenção. Já o Art. 50 do mesmo Decreto, define que:

"Art. 50. Entende-se por área com mesmas características ecológicas, área inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica, com similaridade de estrutura vegetacional, conforme características de fitofisionomia, estágio sucessional, riqueza de espécies e endemismo (...)"

Portanto, devem ser consideradas as características da área suprimida e da área a ser compensada.

A área proposta para conservação encontra-se localizada em propriedade pertencente ao empreendimento e que soferá a maior parte da supressão da vegetação, na mesma bacia hidrográfica do Rio Doce, mesma sub-bacia hidrográfica do Rio Piranga (DO1) e mesma microbacia do Rio do Carmo, apresentando características semelhantes no que diz respeito aos atributos bióticos e abióticos.

Na vegetação existente na área proposta para compensação florestal foi realizado inventário florestal quali-quantitativo. O inventário florestal indica, da mesma forma que indica para as áreas de intervenção ambiental, que a vegetação das áreas de compensação é representante do Bioma Mata Atlântica, especificamente da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual. O inventário florestal indica ainda que a vegetação é secundária em estágio médio de regeneração natural.

De acordo com o Inventário Florestal da área proposta para compensação ambiental, a composição florística e fitossociológica, bem como a diversidade, a riqueza de espécies e os aspectos estruturais dos remanescentes vegetais, apresentam características ecológicas semelhantes àquelas verificadas nas áreas de supressão.

Assim, com base na análise dos inventários florestais realizados em ambas as áreas, tanto na área de intervenção, quanto na área selecionada para realizar a compensação, pode-se perceber que as áreas possuem similaridade estrutural, estando ambas em estágio médio de regeneração secundária, pertencentes à fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual.

De maneira geral, a vegetação apresenta boas condições, com poucas fragmentações, com alta densidade da serapilheira, condicionada pelo acúmulo de folhas das arbóreas caducifólias, associada à decomposição de galhos e troncos de indivíduos mortos, permitindo uma rica ciclagem de nutrientes no substrato florestal, e possibilitando uma alta diversidade no desenvolvimento do sub-bosque representado predominantemente por espécies secundárias e clímax, onde podem se destacar as ameaçadas jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), braúna (*Melanoxylon brauna*), canela-sassáfras (*Ocotea odorifera*).

Compondo o dossel florestal, que em determinados trechos chega a atingir uma média de 15 metros, destacam-se as arbóreas, responsáveis pelo processo dinâmico de sucessão natural de áreas abertas, como a embaúba (Cecropia glaziovii), a sangra d'água (*Croton urucurana*), o pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha)* e a casearia (*Casearia sylvestris*).

A área proposta para compensação integra um fragmento florestal contínuo, conectado a Áreas de Preservação Permanente e a Reservas Legais, configurando um maciço florestal protegido e contribuindo para evitar a fragmentação dos remanescentes de vegetação nativa.

A definição da área priorizou ambientes preservados, com vistas à consolidação de corredor ecológico capaz de promover a interligação entre fragmentos florestais de vegetação nativa. Tal medida desempenha relevante função na proteção da biodiversidade, ao reduzir e prevenir a fragmentação do patrimônio genético das formações florestais existentes. Desse modo, os corredores ecológicos serão estruturados pela integração entre Áreas de Preservação Permanente, Reservas

Legais e a própria área de compensação, favorecendo o fluxo gênico, a manutenção das espécies locais e a ampliação dos ganhos ambientais.

De modo geral, a área destinada à compensação apresenta parâmetros ecológicos semelhantes aos verificados na área suprimida. Contudo, revela-se ambientalmente mais vantajosa, por estabelecer conexão com Reservas Legais de propriedades vizinhas e com Áreas de Preservação Permanente, potencializando a conectividade da paisagem e a conservação dos ecossistemas.

11.1.3. Síntese da proposta de compensação

A proposta de compensação apresentada mediante Projeto Executivo de Compensação Florestal, bem como a síntese da análise realizada por este parecer encontram-se consolidadas no quadro a seguir:

	Área (ha)	**Fitofisionomia**	**Estágio sucessional**	**Bacia hidrográfica**	**Sub-bacia**	**Microbacia**
Área de intervenção ambiental	12,48	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Rio Doce	Rio Piranga (DO1)	Rio do Carmo
Área proposta para compensação	24,96	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Rio Doce	Rio Piranga (DO1)	Rio do Carmo

Figura 19: Síntese com as informações das áreas de intervenção e compensação por meio de servidão ambiental.

Diante do exposto neste parecer e das informações prestadas no Projeto Executivo de Compensação Florestal, julga-se a proposta de compensação florestal como adequada à legislação vigente e aos critérios técnicos.

Cumpre destacar que foi firmado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal FEAM/URA ZM - CAT nº. 151827235/2026, conforme estabelece o Art. 27 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102 de 2021 e o § 1º do Art. 42. do Decreto Estadual nº 47.749 de 2019.

Dessa forma, deverá ser comprovado, nos prazos estabelecidos e por meio da condicionante ambiental constante do Anexo I deste Parecer Único, o cumprimento integral das obrigações assumidas no âmbito do Termo de Compromisso de Compensação Florestal FEAM/URA ZM - CAT nº. 151827235/2026 mediante a apresentação dos documentos e relatórios técnicos pertinentes que atestem a efetiva execução das medidas compensatórias pactuadas.

11.2. Compensação pelo corte ou supressão de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção

O levantamento de campo das áreas de supressão de fragmento de vegetação nativa e das espécies nativas isoladas registrou um total de 3 (três) espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA nº 148/2022. Foram identificados 11 (onze) indivíduos de *Dalbergia nigra,* 8 (oito) indivíduos de *Ocotea odorífera* e 1 (um) indivíduo de *Melanoxylon braúna* nos estratos 1 e 2 do inventário florestal.

O Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019 que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais, em seu art. 73 determina que autorização para corte de espécies ameaçadas de extinção dependerá da aprovação da proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.

De acordo com a lista oficial de espécies ameaçadas de extinção da Portaria MMA nº 148/2022, a espécie *Dalbergia nigra* e a espécie *Melanoxylon braúna* constam como “vulnerável” e a espécies *Ocotea odorífera* como “em perigo”.

Conforme estabelece a Resolução Conjunta SEMAD/IEF Nº 3.102, de 26 de outubro de 2021, em seu art. 29, a compensação de que trata o art. 73 do Decreto nº 47.749, de 2019, será determinada na razão de dez mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Vulnerável - VU e de vinte mudas por exemplar autorizado para espécies na categoria Em Perigo - EM.

Desta forma, foi proposta a compensação de 10 mudas para cada árvore suprimida das espécies *Dalbergia nigra* e *Melanoxylon braúna* (categoria vulnerável - VU) e de 20 mudas para cada árvore suprimida da espécie *Ocotea odorífera* (categoria em perigo - EM).

Já em relação às espécies protegidas, foram registrados 29 indivíduos da espécie *Handroanthus ochraceus* (ipê cascudo) entre as árvores isoladas nativas do censo florestal, segundo a Lei Estadual nº 9.743, de 15/12/1988, alterada pela Lei Estadual nº 20.308, de 27/07/2012.

De acordo com o § 1º, Art. 2º da Lei nº 9.743, de 15/12/1988, como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, o empreendedor deverá realizar o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, 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.

Portanto, foi proposta a compensação de 5 mudas para cada árvore suprimida da espécie de ipê-amarelo, *Handroanhus ochareus.*

Considerando que os exemplares de espécies ameaçadas de extinção foram identificados apenas no estrato 1, em uma área amostral de 3.000 m², procedeu-se à

extrapolação dos resultados para a área total a ser efetivamente suprimida no estrato 1, correspondente a 124.800 m², com o objetivo de estimar o quantitativo total de indivíduos afetados pela intervenção.

Já a espécie legalmente protegida *Handroanthus ochraceus*, foi considerada a partir do censo de árvores isoladas, com 29 indivíduos. Portanto, o quantitativo total de indivíduos desta espécie afetados pela intervenção será exatamente de 29.

Com base nessa estimativa, a tabela a seguir apresenta o quantitativo de mudas de espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei a ser objeto de compensação.

Nome Científico	Nome Comum	N	Ameaçada		Compensação	
				N*	Mínima	Máxima
Dalbergia nigra	Caviúna	11	MMA^{Vu}	458	4576	4576
Ocotea odorífera	Canela Sassafrás	8	MMA^{En}	333	6656	6656
Melanoxylon braúna	Braúna	1	MMA^{Vu}	42	416	416
Handroanthus ochraceus.	Ipê cascudo	29	P	29	29	145
Total		**49**		**862**	**11677**	**11793**

Figura 20 - Quantitativo de mudas a ser objeto de compensação. Fonte: Informações Complementares.

Diante dos quantitativos de compensação calculados para as espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei objeto de supressão, foi proposta a implantação de 11.793 mudas nativas, que adotando-se espaçamento de 3 m x 3 m entre os indivíduos, resulta em uma área total de 10,6137 hectares.

A área destinada à compensação florestal para as espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei corresponde a 10,6137 hectares e encontra-se subdividida em duas glebas, chamadas de 'Área 1 – recuperação fora da APP' e 'Área 2 – compensação em APP'. Nessas áreas serão executadas as ações de plantio e recuperação florestal, com o objetivo de promover a compensação pela supressão dos indivíduos pertencentes às espécies ameaçadas de extinção e protegidas por legislação específica, contribuindo para a recomposição da cobertura vegetal nativa e para a conservação dessas espécies.

Os polígonos de plantio encontram-se interligados por uma APP que acompanha os cursos d'água locais. Parte do plantio é executada no interior da própria APP e parte em áreas antropizadas lindeiras, em sistema de recuperação de áreas antropizadas e de enriquecimento florestal. Essa configuração atende ao § 1º do art. 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, que admite o plantio em APP e em corredores de vegetação e prioriza a recuperação de faixas ciliares e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes.

A APP desenvolve-se como faixa linear e contínua ao longo das duas margens do curso d'água principal, que atravessa o imóvel no sentido nordeste–sudoeste, e de seus tributários. Essa geometria linear, acompanhando a rede de drenagem, é a configuração espacial mais eficiente para o desempenho da função de corredor

ecológico, pois conecta naturalmente as porções vegetadas da paisagem segundo o gradiente do relevo e da hidrografia.

Quanto à condição da cobertura vegetal, a APP apresenta-se heterogênea ao longo de sua extensão:

• nos trechos voltados aos fragmentos florestais existentes, em especial o fragmento a leste/sudeste e as manchas a norte/noroeste a APP conserva vegetação ciliar arbóreo-arbustiva em bom estado, com dossel fechado a semifechado, funcionando como reservatório de propágulos e abrigo de fauna;

• nos trechos intermediários, próximos à área diretamente afetada e à matriz de pastagem, a APP encontra-se parcialmente antropizada/degradada, com predomínio de cobertura herbácea, regeneração esparsa e descontinuidades (clareiras) na mata ciliar. Essa heterogeneidade não compromete a aptidão da APP para a conectividade; ao contrário, é justamente o objeto e a justificativa da recuperação proposta. As ações de plantio foram dirigidas de forma a atuar sobre os segmentos degradados e a costurar os fragmentos existentes. Como incidem exatamente sobre as descontinuidades da mata ciliar, após a implantação dos plantios a APP passará a apresentar cobertura arbórea contínua ao longo de toda a sua extensão, ligando fisicamente os fragmentos preservados às porções vegetadas a norte/noroeste e às demais áreas recuperadas. Os quatro polígonos de plantio estão espacialmente articulados em torno da APP, que assume o papel de eixo estruturante de conexão entre eles.

As duas áreas propostas para a compensação estão inseridas no Bioma Mata Atlântica, conforme delimitação estabelecida pela Lei Federal nº 11.428/2006. De acordo com o Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica (IBGE, 2012), a cobertura vegetal original da região corresponde predominantemente à tipologia de Floresta Estacional Semidecidual.

As áreas propostas para recuperação, em decorrência do corte de espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei, estão localizadas no imóvel Fazenda Santa Terezinha, matrícula nº 12.222, pertencente ao empreendimento e onde ocorrerá parte da supressão da vegetação nativa, e no imóvel adjacente denominado São Benedito, matrícula nº 17.351, também adquirido pelo empreendimento, conforme comprova o “Instrumento Particular de Compra e Venda” apresentado nos autos do presente processo.

A área de supressão requerida e os polígonos de recuperação são drenados pela mesma rede hidrográfica, o curso d’água principal que atravessa o imóvel no sentido nordeste-sudoeste e seus tributários. Portanto, todos os polígonos estão contidos na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento.

Atende-se, assim, à exigência locacional do § 4º do art. 2º da Lei Estadual nº 9.743/1988 (redação da Lei Estadual nº 20.308/2012), uma vez que o plantio é

executado na mesma sub-bacia da supressão, em sistema de recuperação de áreas antropizadas e de enriquecimento florestal, incluindo áreas de Preservação Permanente.

Sendo assim, considerando a localização estratégica das áreas propostas, sua inserção em região apta à recuperação ambiental e sua contribuição para a conexão entre remanescentes de vegetação nativa, conclui-se que a proposta de compensação atende aos critérios estabelecidos no § 1º do art. 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e no § 4º do art. 2º da Lei Estadual nº 9.743/1988, mostrando-se tecnicamente adequada para a compensação pela supressão das espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei objeto da presente autorização.

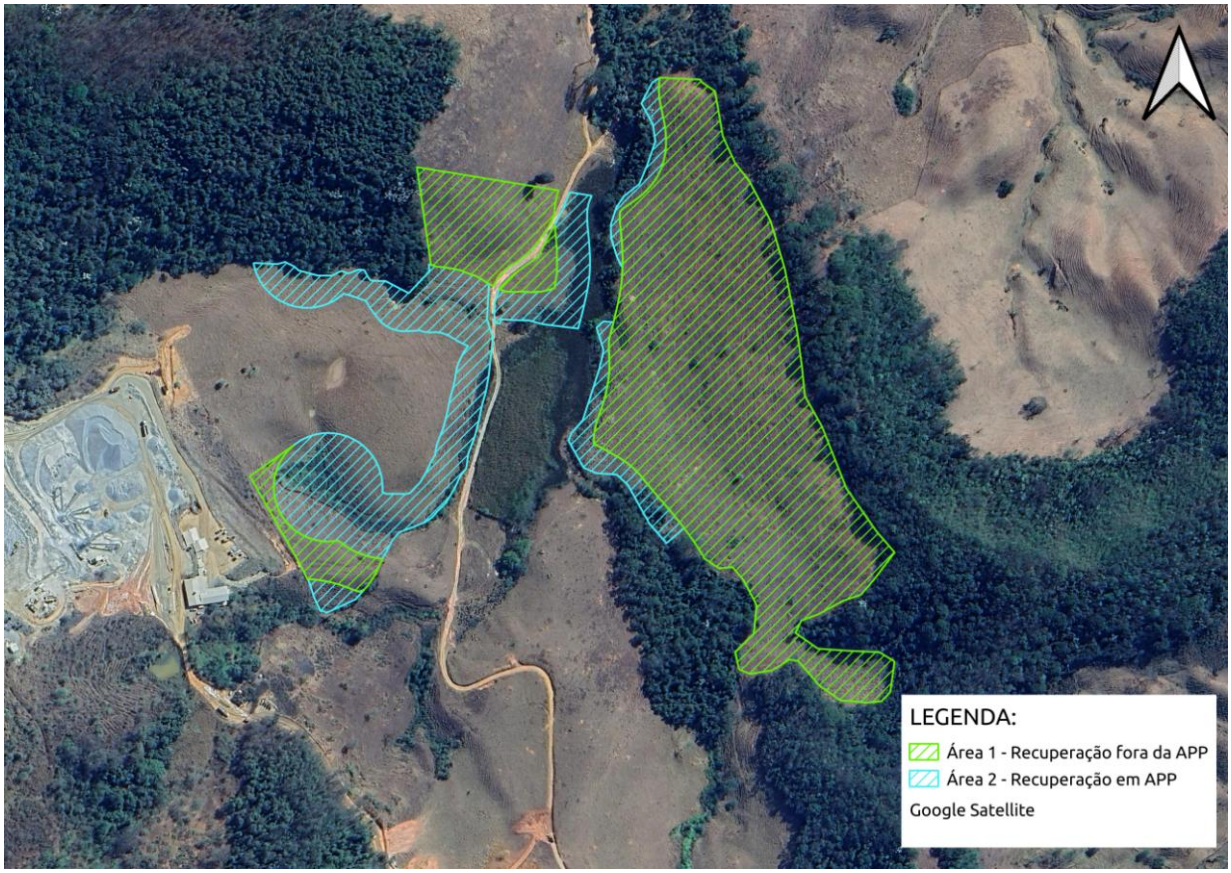


Figura 21: Delimitação das áreas propostas para compensação pelo corte ou supressão de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção por meio de recuperação. Fonte: Arquivos vetoriais apresentados nas Informações Complementares e imagem do Google Earth.

Desta forma foi apresentado Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), o qual contempla a proposta de compensação de supressão de espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei, conforme será detalhado em tópico específico.

11.3. Compensação por intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Foi apresentada proposta de medida compensatória que diz respeito às intervenções a serem realizadas em Área de Preservação Permanente - APP em uma área de 0,09 ha.

De acordo com o Inciso I, Art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e o Art. 5 da Resolução CONAMA nº 369/2006, o cumprimento da compensação por intervenção ambiental em APP, poderá ocorrer por meio da recuperação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios, sendo que a área de compensação deve ser no mínimo equivalente à área de intervenção (1x1).

Ainda de acordo com o Decreto Estadual nº 47.749/2019, em seu Art. 2, a recuperação é definida como “recomposição ou restituição de um ecossistema ou comunidade biológica nativa, degradada ou alterada, à condição de não degradada, que pode ser diferente de sua condição original”.

Conforme informado, a compensação por intervenção em APP será através da recuperação de uma área de 0,09 ha inserida na Área de Preservação Permanente (APP) de um curso d’água sem nome, que deságua no Córrego da Forquilha, situada em imóvel adjacente ao imóvel onde ocorrerá a intervenção em Área de Preservação Permanente, chamado São Benedito, de matrícula nº 17.351, de propriedade do empreendimento.

A área proposta para a realização da compensação ambiental se encontra a uma distância aproximada de 200 metros do local onde pretende-se realizar a intervenção em APP.

O local proposto para a execução da medida compensatória está inserido em APP, inserido no entorno de 30 metros do curso d’água sem nome que é o mesmo curso d’água em que houve a intervenção. O referido curso d’água é afluente do Córrego da Forquilha, que por sua vez pertende à microbacia hidrográfica do Rio do Carmo, inserida na sub-bacia do Rio Piranga (DO1), integrante da bacia hidrográfica do Rio Doce.



Figura 22: Delimitação da área proposta para compensação pela intervenção em APP por meio de recuperação. Observa-se que a área se encontra em APP, localizada ao redor de curso d'água. Fonte: Arquivos vetoriais apresentados nas Informações Complementares e imagem do Google Earth.

Desta forma foi apresentado Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA), o qual contempla a proposta de compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente, conforme será detalhado em tópico específico.

11.4. Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA

Foi apresentado Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas - PRADA, elaborado conforme Termo de Referência específico, com a descrição das medidas a serem adotadas para a recuperação das áreas contemplando as compensações pelo corte de espécies ameaçadas de extinção e de espécies protegidas por lei, e também pela intervenção em Área de Preservação Permanente, conforme já descrito anteriormente.

A partir do inventário florestal realizado foi registrado um total de 11 (onze) indivíduos de *Dalbergia nigra,* 8 (oito) indivíduos de *Ocotea odorífera* e 1 (um) indivíduo de *Melanoxylon braúna* no estrato 1 do inventário florestal na área de Floresta Estacional Semidecidual.

Já em relação às espécies protegidas, foram registrados 29 indivíduos da espécie *Handroanthus ochraceus* (ipê cascudo) entre as árvores isoladas nativas do censo florestal.

Diante dos quantitativos de compensação calculados para as espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei objeto de supressão, foi proposta a implantação de 11.793 mudas nativas, que adotando-se espaçamento de 3 m x 3 m entre os indivíduos, resulta em uma área total de 10,6137 hectares.

Desta forma, foi proposto que a medida compensatória por supressão de espécies ameaçadas de extinção e das espécies protegidas por lei, seja através de recuperação, por meio do plantio de mudas, de 10,6137 ha de áreas antropizadas que se encontram desprovidas de vegetação nativa.

A área proposta para compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e das espécies protegidas por leis encontra dividas em dois polígonos que encontram-se interligados por uma APP que acompanha os cursos d'água locais, sendo parte do plantio executada no interior da própria APP e parte em áreas antropizadas lindeiras, em conformidade com o § 1º do art. 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, que admite o plantio em APP e em corredores de vegetação e prioriza a recuperação de faixas ciliares e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes.

Em termos de localização, a área proposta para recuperação está inserida na mesma sub-bacia hidrográfica da área de intervenção - Rio Piranga (DO1). Deste modo, verifica-se que a área selecionada para esta compensação também atende aos requisitos previstos no § 4º, art. 2° da Lei Estadual 9.743/88 alterada pela Lei Estadual 20.308/2012.

Do quantitativo total previsto de 10,6137 hectares, deverão ser implantadas obrigatoriamente 4576 mudas da espécie *Dalbergia nigra,* 6656 mudas da espécie *Ocotea odorífera,* 416 mudas da espécie *Melanoxylon braúna e* 145 mudas da espécie *Handroanthus ochraceus.*

Já em relação à compensação por meio de recuperação pela intervenção em Área de Preservação Permanente, será através da recuperação de uma área de 0,09 ha inserida na Área de Preservação Permanente (APP) de um curso d'água sem nome, mesma sub-bacia hidrográfica da área de intervenção, atendendo aos requisitos do Inciso I, Art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e o Art. 5 da Resolução CONAMA nº 369/2006.

O empreendedor apresentou uma área total de compensação por meio de recuperação equivalente a 12,57 ha. Destes, 0,09 ha são correspondentes à compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente e 10,6137 ha são correspondentes à área em que deverão ser plantadas as mudas de espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei. Portanto, 1,8663 ha corresponde à área excedente em que foi proposta a compensação.

Destaca-se que área de de compensação excedente, referente a 1,8663 ha, se encontra localizada nos dois polígonos apresentados como proposta de compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte.

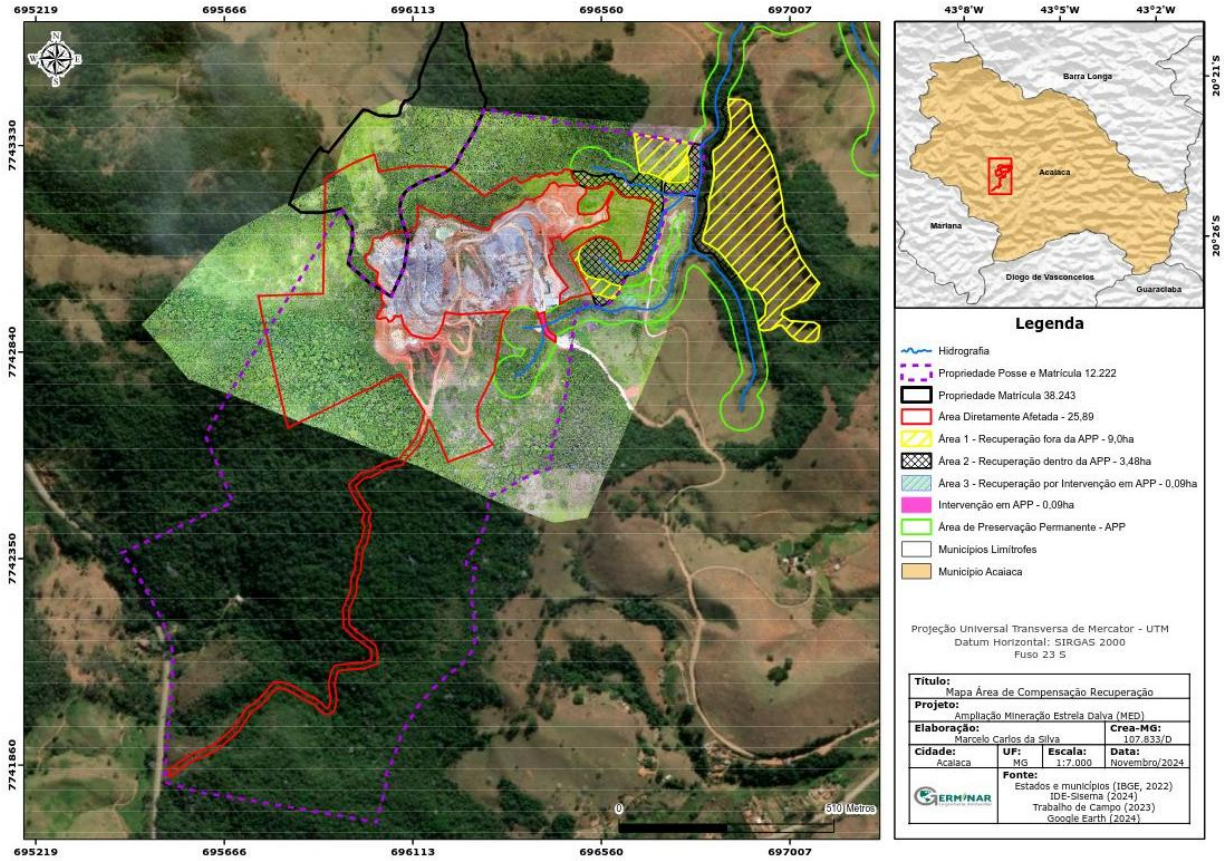


Figura 23: Delimitação das áreas propostas para compensação por meio de recuperação em um total de 12,57 ha. Fonte: Informações Complementares.

Portanto, nos dois polígonos de compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte, o plantio das 11.793 espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte ocupará uma área de 10,6137 ha, enquanto na área excedente de 1,8663 ha deverá realizado o plantio de mudas de espécies nativas com potencial de ocorrência na região e sugeridas no PRADA. O plantio nestas áreas deverá ser realizado de forma heterogênea, realizando uma alternância no plantio das mudas, dentre as espécies ameaçadas de extinção, as protegidas por lei e espécies com o potencial de ocorrência e sugeridas para o plantio, visando promover maior diversidade estrutural e funcional do futuro povoamento florestal.

Já para a área de recuperação de 0,09 ha referente à intervenção em Área de Preservação Permanente, deverão ser plantadas espécies com o potencial de ocorrência na região e sugeridas para o plantio no PRADA.

Cumpre destacar que as áreas de compensação ambiental através de recuperação não estão sobrepostas a áreas de Reserva Legal.

Parecer Final (152631582) SEI 2090.01.0010131/2026-62 / pg. 86

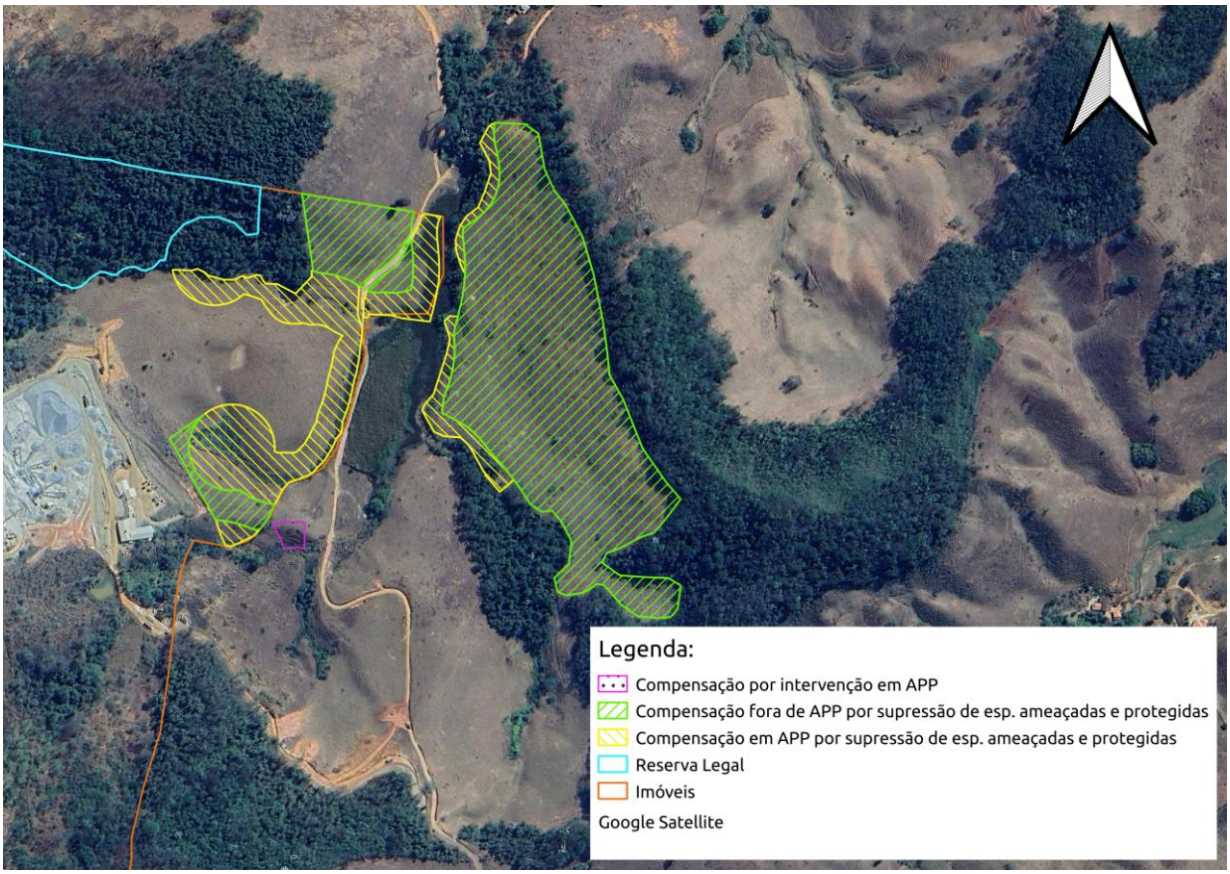


Figura 24: Delimitação da áreas propostas para compensação por recuperação pela intervenção em APP e pela supressão de espécies ameaçadas e protegidas e da Reserva Legal. Fonte: Arquivos vetoriais apresentados nas Informações Complementares e imagem do Google Earth.

As áreas de recuperação propostas como compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção e protegida por lei, bem como pela intervenção em APP, se encontram em grande parte com uma formação bastante antropizada, onde é possível observar áreas descampadas, ocupadas predominantemente por gramíneas.

A recomposição florestal será executada por meio do sistema de plantio em quincôncio, adotando-se espaçamento de 3,0 m x 3,0 m entre os indivíduos. Nos locais em que forem identificados exemplares nativos já estabelecidos, poderá ser realizado o rearranjo das mudas em campo, desde que seja mantido o quantitativo total previsto para o plantio. Para a execução integral da proposta serão necessárias 13.967 mudas.

Como medida complementar de restauração ecológica, o projeto prevê a instalação de poleiros artificiais e a disposição de amontoados de galhos nas áreas em recuperação. Tais estruturas têm por objetivo favorecer a atração da fauna (aves) dispersora de sementes, potencializando o aporte de propágulos provenientes dos

fragmentos florestais adjacentes e contribuindo para o incremento da diversidade florística e para o avanço dos processos naturais de regeneração.

As atividades previstas para a recomposição da vegetação nativa incluem análise e correção do solo, controle de formigas cortadeiras, marcação do espaçamento e alinhamento das linhas de plantio, coveamento, adubação, plantio, coroamento, execução de tratos culturais, cercamento das áreas, replantio de mudas perdidas, monitoramento das áreas em recuperação e elaboração de relatórios periódicos de acompanhamento.

O cronograma executivo apresentado prevê a implantação e o monitoramento das ações ao longo de um período de cinco anos, com a realização de campanhas de campo para avaliação da evolução dos plantios. O início das atividades está previsto para ocorrer imediatamente após a obtenção da licença ambiental, sendo o plantio realizado preferencialmente no início do período chuvoso subsequente, a partir do mês de outubro, de forma a maximizar as taxas de sobrevivência das mudas.

As ações de monitoramento deverão ser executadas de forma contínua durante toda a vigência do projeto, visando acompanhar o desenvolvimento dos indivíduos implantados e avaliar a efetividade das medidas de restauração propostas. Mesmo após a conclusão das atividades previstas no cronograma executivo, deverão ser mantidas as ações de acompanhamento e manutenção que se mostrarem necessárias para assegurar a consolidação da cobertura vegetal e o alcance dos objetivos de recuperação ambiental.

Deverão ser elaborados relatórios semestrais de acompanhamento, contendo a avaliação da evolução dos plantios com base nos indicadores definidos no projeto, registro fotográfico das áreas monitoradas, descrição de eventuais intercorrências verificadas durante a implantação e manutenção dos plantios, bem como recomendações técnicas para as etapas subsequentes de manejo e manutenção do PRADA.

Em atendimento ao art. 6 da Resolução Conjunta SEMAD/SEAPA/FEAM/IEF Nº 3.424/2026 deverão ainda ser realizadas avaliações periódicas dos indicadores de recomposição da vegetação: I – cobertura de dossel; II – densidade de regenerantes nativos; e III – número de espécies nativas.

11.5. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.

Conforme já descrito no presente Parecer Único, a empresa pertende realizar a supressão de 16,36 ha de vegetação do bioma Mata Atlântica, em vegetação de Floresta Estacional Semidecidual.

Observa-se, portanto, que o empreendimento se enquadra como passível de compensação florestal nos termos do art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

"*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.*"

Sendo assim, deverá ser protocolada na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação por supressão de vegetação nativa para a implementação de atividade minerária

A URA ZM, por meio deste Parecer Único, estabelecerá condicionante ambiental, constante do Anexo I, em que o empreendedor deverá protocolizar a nova proposta de compensação minerária junto ao IEF e, após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, apresentar cópia à URA ZM, bem como comprovar, oportunamente, o cumprimento integral das ações estabelecidas.

12. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

O estudo identificou 9 (nove) serviços ecossistêmicos potenciais, que serão afetados pela ampliação do empreendimento, apresentando para a sua mitigação ou compensação os programas e planos discutidos no **item 12**, deste parecer. Os serviços ecossistêmicos identificados são:

Manutenção da biodiversidade e variabilidade genética

O inventário florestal do fragmento de vegetação da área de supressão registrou nas parcelas amostradas um total de 436 árvores, distribuídas em 30 famílias e 70 espécies, considerando para este cálculo árvores vivas e mortas em pé. Foram encontradas 38 árvores mortas, 8,72% do total registrado no presente estudo. As árvores vivas, as quais somam 398 indivíduos, são pertencentes, às espécies nativas características de FESD.

Em relação a fauna, para a comunidade herpetofaunística foram identificadas 25 espécies, 19 são de anfíbios anuros e, 6, de répteis squammata. Já na mastofauna foram 14 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte distribuídos em 7 ordens e 11 famílias taxonômicas e para a comunidade avifaunística foram 188 espécies distribuídas em 45 famílias.

Provisão de recursos hídricos superficiais

Este serviço se refere ao suprimento de água *in situ*, ou seja, à produção de água nos corpos hídricos que possibilita serviços como abastecimento, recreação e pesca,

além de provisão de água e de nutrientes essenciais para o crescimento da vegetação e a formação de hábitat de organismos aquáticos (SCHULER et al., 2017). A cobertura vegetal tem papel importante na produção hídrica, também reconhecida pela Lei Federal nº 12.651/2012 ao estabelecer as APP's ao longo de nascentes e cursos d'água. O tipo de cobertura vegetal também exerce forte influência na dinâmica do lençol freático, criando boas condições de infiltração e favorecendo a sua recarga de água para o subsolo. Na ampliação do empreendimento, todas as nascentes serão protegidas e as áreas que sofrerão supressão adotarão programas para controle, mitigação ou compensação previstos.

Controle de processos do meio físico (erosão, deslizamentos e assoreamento)

A interferência neste serviço ecossistêmico está relacionada à proteção do solo causada pela cobertura vegetal, associada também a mudanças da dinâmica hídrica. A cobertura vegetal atua, portanto, na minimização de processos erosivos e assoreamentos do solo.

Manutenção da qualidade da água superficial

A supressão de vegetação florestal de Mata Atlântica acarretará a exposição do solo, deixando-o mais suscetível a efeitos erosivos, ao carreamento de sedimentos e ao assoreamento, podendo acarretar a alteração da qualidade da água superficial. A ocorrência na área do empreendimento de trechos com relevo mais elevado pode ser um fator de risco a mais para a manutenção da qualidade da água superficial.

Além dos processos relacionados ao carreamento de sedimentos, a alteração da qualidade da água poderá ter outras origens, como cargas pontuais ocasionadas por disposição de resíduos sólidos, efluentes oleosos e por efluentes líquidos sanitários e pluviais. Quanto aos efluentes oleosos, ressalta-se que as atividades de limpeza e manutenção de veículos ocorrerão em oficinas já existentes. Eventuais manutenções corretivas poderão ser executadas in loco, por equipes providas de kit ambiental para a contenção e acondicionamento de quaisquer produtos contaminantes.

As principais medidas para controlar, mitigar e compensar a afetação do serviço ecossistêmico de manutenção da qualidade da água superficial são: o Programa de monitoramento das águas superficiais e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Manutenção da qualidade do ar

Haverá emissões de particulados na ADA, durante as operações do empreendimento, em função da alteração das propriedades do solo e da operação de máquinas e equipamentos. O serviço ecossistêmico continuará sendo provido pelos remanescentes florestais do entorno, além da continuidade do programa de qualidade do ar.

Manutenção do ciclo hidrológico

A “Manutenção do ciclo hidrológico” é um serviço de regulação notadamente importante em regiões muito antropizadas, já que algumas atividades, como tráfego intenso, pisoteio de gado e práticas agrícolas causam compactação do horizonte superficial, com impactos significativos nos processos de infiltração da água, importante etapa do ciclo hidrológico e, portanto, para a estabilidade do volume nos cursos d’água. Já em ambientes florestais, ocorrem interceptação, infiltração, percolação, evaporação, transpiração e escoamento superficial da água (SÁ, 2007). Salienta-se que, em uma bacia hidrográfica com total cobertura florestal, o fluxo de água não é necessariamente maior, mas é mais estável e sustentável do que em outros casos (BABINOT et al., 2008).

Não haverá impermeabilização do solo na ADA, e a existência de fragmentos florestais a montante e a jusante da ADA tem a mesma capacidade de regulação do ciclo hidrológico.

Controle de pestes e vetores de doenças

Este serviço ecossistêmico será afetado pelos impactos ao meio biótico (flora e fauna terrestres) e pelos impactos ao meio físico, que causam alterações na qualidade e dinâmica da água superficial.

A supressão da vegetação acarreta a eliminação do hábitat de indivíduos que potencialmente são vetores de doenças ou que causam incômodo aos humanos e animais silvestres, principalmente insetos, expondo-os ao ambiente do entorno não florestado.

Para os impactos que inferem neste serviço ecossistêmico, são previstas medidas de controle e mitigação por meio dos seguintes programas: Ações de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

Manutenção da polinização

A polinização é considerada um serviço ecossistêmico regulatório, por propiciar a manutenção e a variabilidade genética de populações de plantas nativas que sustentam a biodiversidade e as funções ecossistêmicas. Além disso, também pode ser considerada como um serviço de provisão, pelo fornecimento confiável e diversificado de frutos, mel, entre outros (WOLONSKI et al., 2019).

Apesar da supressão de vegetação, a ampliação não acarretará perdas significativas na manutenção desse serviço ecossistêmico, considerando que a paisagem local é formada por remanescentes florestais em estágio médio de regeneração com capacidade de abrigar comunidades de fauna dessa função ecológica.

Sequestro de carbono

Os ecossistemas terrestres, no sequestro do carbono, podem ser divididos em três componentes: biomassa aérea (particularmente importante nas florestas), biomassa subterrânea e matéria orgânica do solo (PEREIRA et al., 2010). Assim, a supressão de vegetacão, em estágio médio de regeneração interferirá na função ecológica de estoque de carbono desempenhada por essa vegetação e seu substrato. As fitofisionomias florestais proporcionam o mais longo estoque do ciclo do carbono, em forma de madeira e acumulação no solo por centenas de anos antes de retornar à atmosfera através da respiração, decomposição, erosão ou queima. Os impactos atrelados a ampliação serão compensados através de medidas compensatórias exigidas pela legislação vigente.

Os impactos ambientais com as suas medidas mitigadoras estão elencados logo abaixo:

12.1. Alteração do relevo:

Os resultados da mineração a céu aberto sobre o relevo são bastante efetivos, uma vez que há intervenções em sua morfologia original, alterando-se sua configuração topográfica. As operações do empreendimento proporcionam alteração da morfologia do relevo, bem como a ampliação da lavra e áreas já antropizadas pelas atividades atuais.

Tais operações tornam o solo susceptível ao surgimento de processos erosivos e, consequentemente, ao carreamento de sólidos. As alterações do solo, relevo e paisagem ocorridas durante a fase de operação e fechamento são permanentes.

Medidas mitigadoras: As medidas de minimização serão realizadas através da recuperação das áreas alteradas pela lavra, UTM e áreas de infraestrutras, procurando restabelecer, ainda que parcialmente, as características anteriores. Essas medidas serão executadas no Programa de Controle de Processos Erosivos, Programa de Compensação Ambiental e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

12.2. Alteração da qualidade das águas superficiais:

As principais causas de impactos potenciais sobre a qualidade dos recursos hídricos interiores estão relacionadas com geração de esgotos sanitários nos prédios de apoio, erosão oriunda do decapeamento do solo, transporte de material sólido e geração de efluentes oleosos nas oficinas de manutenção. O material carreado para os cursos d'água pode alterar a sua qualidade. O empreendimento já conta com sistemas de controle ambiental implementados, tais como o de drenagem pluvial, com destaque para a bacia de decantação (sump).

Medidas mitigadoras: O Programa de Monitoramento das Águas Superficiais e o Plano de Manutenção dos Dispositivos de Drenagem Pluvial foram confeccionados para mitigar esses impactos.

12.3. Alteração da qualidade do ar:

As operações implicam nas emissões atmosféricas, onde, as mais significativas são: material particulado em suspensão (PTS) e Material Particulado – MP10, provenientes da limpeza e preparação do terreno para a extração de gnaisse, da abertura de vias de acesso, da movimentação de cargas, da intensificação de tráfego de veículos na mina, das máquinas em atividades nas operações de desmonte de rocha. A empresa propôs a realização do monitoramento da qualidade do ar, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA 506, de 05 de julho de 2024 e Deliberação Normativa COPAM N° 248, de 23 de novembro de 2023, para Partículas Totais em Suspensão – PTS e Material Particulado – MP10, que deverá ocorrer trimestralmente, nos pontos proposto no PCA. Informa-se que tal monitoramento será exigido, através de condicionante, deste parecer.

Medidas mitigadoras: Para mitigar esses impactos, são realizadas umidificação constante do solo e vias de acesso, realização de manutenções preventivas nos veículos contratados de transporte de pessoal e de materiais, de forma a manter os motores regulados e intervir sempre que for constatada a emissão de fumaça fora do normal, bem como executar as medidas previstas no Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar. Cumpre destacar que o britador da UTM recebe aspersão de água como forma de contenção de poeira. A rocha britada é direcionada para outros britadores que também são equipados com cortina de água para impedir a fuga de poeira.

12.4. Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos:

Os impactos ambientais percebidos em decorrência da geração dos resíduos estão relacionados ao seu potencial poluidor ao meio ambiente. No caso de falta de controle adequado, poderá ocorrer contaminação do solo, carreamento de resíduos para as coleções hídricas superficiais presentes próximos aos locais de geração, poluição visual, odores e atração de vetores de doenças como mosquitos e ratos. O empreendimento gera uma série de resíduos, como resíduos do refeitório, domésticos e industriais, resíduos sanitários, resíduos não inertes/perigosos etc. Todos estes resíduos e efluentes já são monitorados. Os resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados na operação serão monitorados em planilhas mensais (inventário) e

destinados em conformidade com a legislação vigente. O gerenciamento de resíduos compreende medidas adotadas para o manuseio, armazenamento, controle e a destinação final dos resíduos gerados pelas diversas áreas da unidade, em conformidade com as políticas internas de meio ambiente, segurança e saúde, ditadas pelo sistema integrado de gestão de meio ambiente.

A destinação final dos resíduos e efluentes que fazem parte do Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes (PGRSE) será executada de forma adequada, e dentro das possibilidades oferecidas pelo mercado, sempre priorizando a reciclagem, quando isto se mostra técnica e ambientalmente recomendável, e visando a segurança da empresa, dos empregados e da comunidade do entorno.

Medidas mitigadoras: Para mitigar esse impacto, a empresa já executa o PGRSE.

12.5. Alteração da pressão acústica/vibração

Durante a ampliação, o ruído será proveniente do funcionamento dos equipamentos, que serão utilizados na área de supressão e advindo do tráfego de caminhões que operam na mina e alimentam a planta e atividades afim. O ruído gerado nestes locais pode ser considerado um aspecto inerente à atividade. Informa-se que o empreendimento não realiza o monitoramento de ruídos; será proposto então o monitoramento, observando os limites de níveis de pressão sonora, em conformidade com a ABNT NBR 10.151:2019 (versão corrigida de 2020), que devem ser considerados como referência para os receptores em função da classificação da área e do período. Em relação a vibração gerada pelo uso de explosivos, os limites de carga em função da distância dos receptores devem atender as recomendações da ABNT NBR 9653:2018 – “Guia para Avaliação dos Efeitos Provocados pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas”. Esta norma estabelece parâmetros a um grau compatível com a tecnologia disponível para a segurança das populações vizinhas referindo-se a danos estruturais, cujo monitoramento é proposto também pelo empreendedor.

Medidas mitigadoras: Realização dos Programas de Monitoramento de Ruídos e Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações, que avalia os níveis de pressão sonora e vibrações produzidos no entorno, de forma a compará-los com os limites previstos na legislação vigente. Além disso, a empresa já realiza a manutenção periódica e preventiva dos seus equipamentos, a fim de manter os níveis de ruído sempre abaixo dos limites legais. Os trabalhadores que operam próximos das fontes geradoras de ruídos e as pessoas que circulam nestas áreas utilizam obrigatoriamente

equipamentos de proteção individual – EPI's, tais como os abafadores acústicos, adotados por meio das normas internas da empresa.

12.6. Afugentamento da fauna

Os impactos com maior relevância para a fauna podem ser considerados advindos da geração de particulados e de ruídos que causam o afugentamento das espécies, em especial aquelas consideradas de hábitos florestais, menos tolerantes aos distúrbios e perturbações do ambiente, o que pode ocasionar atropelamento de animais.

Medidas mitigadoras: Orientação aos motoristas de caminhões e maquinários que circulam e trabalham na área do empreendimento, através de palestras, instalação de placas de trânsito de orientação quanto à velocidade máxima permitida; Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre, bem como o Programa de Monitoramento da Fauna. Considerando a conectividade dos ambientes florestais observados ao longo das areas de influência, acredita-se que esta fuga de espécimes da fauna ocorra no sentido de áreas adjacentes, com vegetação similar àquela prevista para supressão. Como consequência, os indivíduos da fauna continuarão suscetíveis a atropelamentose a encontros agonísticos provocados pela ocupação de territórios de outros indivíduos e pelo aumento da competição intraespecífica, que poderá levar à ocorrência de óbitos ou lesões.

12.7. Programa de resgate da flora

O presente Programa de Resgate da Flora visa atender a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021, onde, em seu Art. 16, diz: Detectada a ocorrência de espécies da flora ameaçadas de extinção na área da intervenção, o empreendedor deverá apresentar: I – proposta de execução de programas de resgate da flora, nos casos em que o resgate dos indivíduos seja viável.

A florística da área de supressão registrou um total de quatro táxons, a saber: Dalbergia nigra, Ocotea odorífera, Melanoxylon braúna, constantes na lista oficial do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2022), e Machaerium villosum que é ameaçado, na lista não oficial da IUCN (2023). Em relação às espécies imunes de corte, conforme Lei Estadual 20.308/2012, foi registrado o Handroanthus ochraceus (ipê cascudo). Neste sentido, o presente programa propõe o resgate da flora ameaçada.

Medidas mitigadoras: Para mitigar os impactos causados pela supressão da vegetação, será realizado o resgate das espécies ameaçadas identificadas na área

de intervenção. O processo incluirá a coleta, o manejo e o transplante dessas espécies para áreas apropriadas, garantindo sua conservação.

12.8. Alteração na biodiversidade vegetal

Para a ampliação do empreendimento, será necessária a supressão de 22,05 ha pertencente ao Bioma Mata Atlântica.

Medidas mitigadoras: Para a compensação deste impacto prevê-se a destinação de área correspondente a área florestal a ser suprimida através da execução do Programa de Compensação Ambiental (Compensação por intervenção em Mata Atlântica), observando-se a equivalência ecológica e a similaridade florística da área a ser destinada para compensação. Para a sua mitigação considera-se o Programa de Compensação Ambiental, resgate de flora e o Programa de Monitoramento da Fauna.

11.9. Incômodo à população vizinha

Os impactos negativos de maior importância sobre o meio socioeconômico tendem a ficar restritos a AID, que incidirão de forma mais intensa sobre as atividades humanas instaladas nas proximidades da mineração, com destaque ao incômodo à população vizinha (resultantes de ruídos, vibrações e poeira).

Além disso, a operação traz, como consequência, o aumento do tráfego de veículos pesados para escoamento da produção, alterando o cotidiano na circunvizinhança. Tal impacto pode ocasionar incômodo entre o trânsito comum e o trânsito da mineradora.

Medidas mitigadoras: Para mitigar os incômodos à população vizinha (resultantes de ruídos, vibrações e poeira), será proposto a execução do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, Programa de Monitoramento do Ruído, Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações, Programa de Educação Ambiental e Ações de Comunicação Social e Programa de Mitigação de Impactos do Tráfego e Controle de Incômodos Lindeiros (PMIT).

13. Programas Ambientais e Medidas Mitigadoras

13.1. Programa de Controle de Processos Erosivos

A ampliação implicará na realização de tarefas relacionadas a compactação dos terrenos e a exposição do solo às intempéries, podendo acarretar perda de solos nas superfícies expostas por meio do desenvolvimento de processos erosivos, carreamento de sedimentos e alteração da qualidade das águas. O controle efetivo dos processos erosivos gerados deverá ser, portanto, realizado durante a vida útil da mina por meio da instalação de dispositivos de drenagem superficiais provisórios, definitivos e dimensionados para conduzir, de forma adequada, as águas pluviais incidentes nas superfícies expostas até pontos de desaguamento, impedindo a desagregação dos solos e evitando ou reduzindo a instalação de erosões.

Para prevenir o assoreamento dos corpos hídricos e os impactos potenciais sobre a qualidade das águas deverão ser mantidas as implantações dos dispositivos provisórios de drenagem pluvial (leiras de proteção, com 0,6 m de altura x 1,0 m de largura na base; bacias de contenção escavadas e retentores de sedimentos) visando coletar e a escoar adequadamente as águas pluviais, até que o sistema de drenagem pluvial definitivo seja implantado, ao término das operações da mina.

13.2. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

De acordo com o Decreto Federal nº 97.632/1989, que regulamenta o art. 2° do inciso VIII da Lei Federal n° 6.938/1981, todo empreendimento minerário que cause degradação ambiental é obrigado a realizar a reabilitação das áreas afetadas, visando minimizar e controlar os impactos referidos e reintegrar as áreas ao seu contexto paisagístico.

Por conta disso, o PRAD apresentado visa definir as técnicas, métodos e insumos necessários ao processo de recuperação das áreas degradadas pelo empreendimento, em especial os locais atualmente operados pelo empreendimento, visando à proteção do solo, à prevenção de processos erosivos/instabilidades e seus efeitos (carreamento, assoreamento de cursos d'água e alteração de qualidade das águas superficiais) e a reintegração das áreas degradadas ao seu contexto paisagístico circundante.

O programa contém a metodologia a ser aplicada na recuperação de áreas degradadas, inclusive com cronograma de execução. As atividades básicas a serem realizadas para a recuperação são: reaproveitamento da camada orgânica do solo; implantação de dispositivos de drenagem superficial; revegetação inicial – extrato herbáceo-arbustivo; monitoramento e inspeção; enriquecimento com espécies nativas; qualidade das mudas; controle e/ou combate de formigas cortadeiras; replantio e adubação de cobertura.

O PRAD deverá ser revisado à medida que as operações de mina ocorram, com a apresentação de relatórios anuais das ações adotadas e dos locais recuperados.

13.3. Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes - PGRSE

O empreendimento já possui o PGRSE implantado. O gerenciamento de resíduos possui como foco principal a coleta seletiva de resíduos sólidos, que deve garantir a correta separação, manuseio e acondicionamento dos resíduos, que deverão estar de acordo com as especificações de projeto das destinações finais previstas. Dessa forma, são atendidos os preceitos legais e otimizados os custos das atividades de gestão de resíduos sólidos.

A destinação final dos resíduos sólidos é executada de forma adequada, e dentro das possibilidades oferecidas pelo mercado, sempre priorizando a reciclagem, quando isto se mostra técnica e ambientalmente recomendável.

Os resíduos são direcionados para a área de armazenamento temporário e adequadamente segregados e acondicionados, atendendo a classificação efetuada com base nas normas e legislação em vigor. A disposição final é efetuada considerando-se a possibilidade de haver reuso, reaproveitamento ou reciclagem, por terceiros devidamente licenciados ou autorizados pelos órgãos competentes ou, ainda, por doação. O objetivo da área de armazenamento temporário de resíduos é receber, armazenar e despachar os resíduos para a destinação final ambientalmente correta, controlando no ato do recebimento os quantitativos recebidos, área geradora e nomenclatura do resíduo.

<u>Resíduos do refeitório, domésticos e industriais</u>

Folhas de papel A4 impressas em apenas um dos lados são reaproveitadas nas áreas administrativas. Sucatas metálicas são comercializadas, sucatas de correias são destinadas à doação. Materiais como papelão, plásticos, vidros e outros recicláveis são coletados pela associação de moradores de Ponte Nova, promovendo a integração com a comunidade local e incentivando a economia circular. Os não recicláveis são coletados pela Municipalidade de Acaiaca.

<u>Resíduos sanitários</u>

Constituídos por papel sanitário e lodo do biodigestor, têm como destinação final a coleta pela Municipalidade de Acaiaca (papel higiênico) e empresa especializada e licenciada (lodo do biodigestor).

<u>Resíduos não inerte/perigosos</u>

Os resíduos sólidos classificados como não-inertes ou perigosos, tais como baterias ácidas, lâmpadas fluorescentes, pilhas, embalagens e resíduos de reagentes químicos, entre outros são estocados, até o recolhimento por empresas especializadas e licenciadas. Por se tratar de uma geração baixa, estas empresas são contratadas quando há um volume de resíduos que torna o recolhimento e transporte viáveis. Os resíduos contaminados/perigosos são enviados para empresas licenciadas, conforme Manifesto de Transporte de Resíduos, conforme Deliberação Normativa COPAM n° 232/2019.

A caixa separadora de água e óleo é monitorada na entrada e na sua saída. A fossa séptica, com filtro e sumidouro, anteriormente operada, foi desmobilizada e substituída por um superbiodigestor, a fim de melhorar a eficiência do sistema. O efluente tratado é lançado em sumidouro.

13.4. Programa de monitoramento das águas superficiais

O carreamento de sedimentos pode alterar a qualidade das águas superficiais para os cursos d'água. O empreendimento já conta com sistema de drenagem pluvial direcionando os efluentes para bacias de decantação, de forma a reter os sólidos carreados.

O monitoramento das águas é feito em pontos escolhidos com o objetivo de saber a qualidade das águas no seu entorno. Os pontos (P1, P2 e P3) estão ao longo do córrego sem nome, que margeia o empreendimento, conforme imagem abaixo:

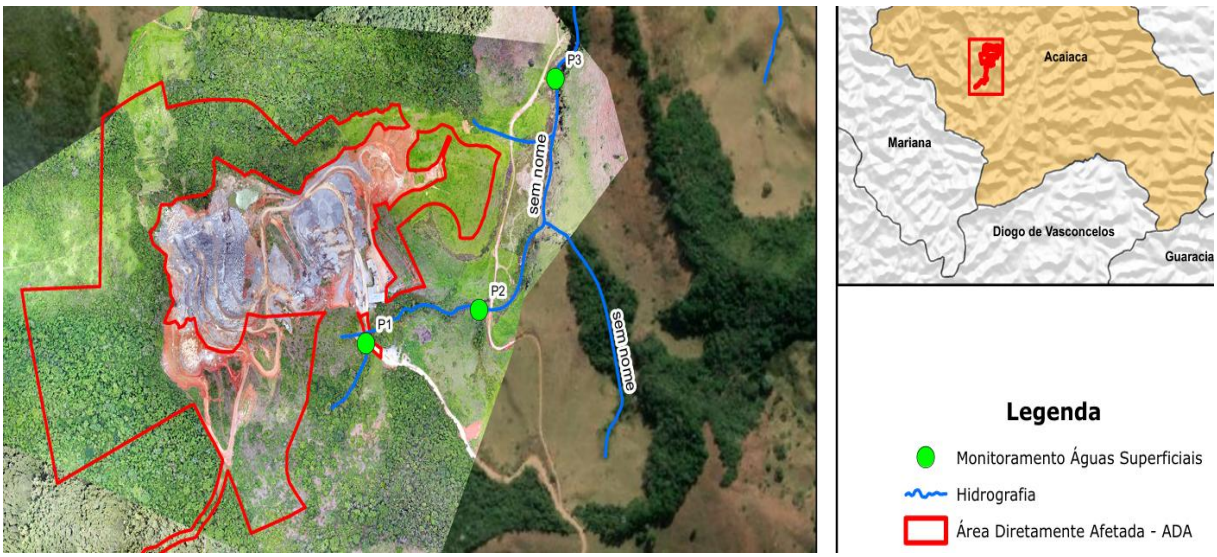


Figura 25: Imagem mostrando os pontos de monitoramento para água superficial. **Fonte:** PCA, página 34

Parecer Final (152631582) SEI 2090.01.0010131/2026-62 / pg. 99

13.5. Programa monitoramento e controle qualidade do ar

O empreendimento promoverá ações periódicas, intensificadas, principalmente, no período seco, de aspersão de água para o controle das emissões de poeiras fugitivas e dispersão atmosféricos. Será mantido, para tanto, a circulação de um caminhão-pipa para aspersão de água e abatimento da poeira das estradas e acessos, durante as 8 horas de trabalho por dia, 3 vezes ao dia, no mínimo, no mesmo local. A aspersão de água contemplará as áreas onde ocorrerão movimentações de terra, máquinas e veículos, áreas de depósito de material e acessos, com o objetivo de minimizar o efeito dos ventos com o consequente arraste de material particulado para a atmosfera e vegetação local. Esta medida também será mantida, adotando-se uma periodicidade maior durante os meses de estação seca. Na estação chuvosa, a aspersão irá se restringir aos períodos de ausência de chuva, após o ressecamento da superfície do terreno. Para a minimização dos efeitos dos gases de combustão, serão realizados procedimentos de manutenção preventiva e corretiva de veículos e equipamentos, mediante ações específicas.

O monitoramento da qualidade do ar, sugerido nos estudos apresentados, será exigido, através de condicionante neste parecer único.

13.6. Plano de manutenção dos dispositivos de drenagem pluvial

O plano visa a implantação de medidas preventivas de controle e monitoramento das estruturas do sistema de drenagem e demais componentes correlacionados, a fim de evitar pontos de assoreamento e perda de solos, bem como evitar o aporte de sedimentos que possam causar seu acúmulo e alteração da qualidade das águas nos corpos hídricos situados próximos ao empreendimento.

Desta forma, a limpeza e desobstrução de canaletas, caixas de passagem e bacia de decantação, devem ser executadas com periodicidade mínima de 2 vezes ao ano, ou quando verificada sua necessidade, lembrando sempre que antes do início do período chuvoso o sistema de drenagem deve estar completamente livre de obstruções ou interferências.

A área da mina conta com um sistema de drenagem nas estradas, que direciona as águas pluviais para 8 bacias de decantação (sump), de forma a reter os sólidos carreados.

13.7. Programa de monitoramento de ruídos

As principais fontes geradoras de ruídos são as detonações, principalmente para abertura das frentes de lavra e o tráfego de caminhões pesados que alimentam as plantas de beneficiamento e atividades afins. Sugere-se a implantação do Programa de Monitoramento de Ruídos através de medições em pontos locados nas vizinhanças, próximos ao empreendimento, visando averiguar e, eventualmente, corrigir possíveis irregularidades quanto aos valores registrados, de forma a evitar a geração de ruídos acima do limite permitido pelas normas vigentes.

Os pontos deverão ser sugeridos pelo empreendedor. Informa-se que, conforme discutido com o empreendedor em vistoria, um dos pontos de monitoramento deverá estar localizado na Comunidade Gangula. Por conta disso, o empreendedor sugeriu, em informação complementar, o ponto na Comunidade Gangula, de coordenadas georreferenciadas: X: 696840.42 m E e Y: 7741912.86 m S.

13.8. Programa de controle e monitoramento das vibrações

As vibrações possíveis de ocorrer nas áreas circunvizinhas ao empreendimento decorrem do uso de explosivos para o desmonte. Quando estas atingem valores acima do estipulado pela norma, podem acarretar danos estruturais nas edificações próximas e incômodos as pessoas e à fauna localizada no entorno.

As detonações serão instrumentadas por meio de um sismógrafo de engenharia, visando o registro das vibrações e a obtenção de subsídios para o aprimoramento dos desmontes. Os resultados devem estar de acordo com os valores máximos estipulados na Norma Reguladora de Mineração – NRM 16 (Operações com Explosivos e Acessórios) e Norma ABNT NBR 9653:2018.

Os pontos deverão ser sugeridos pelo empreendedor. Informa-se que, conforme discutido com o empreendedor em vistoria, um dos pontos de monitoramento deverá estar localizado na Comunidade Gangula. Por conta disso, o empreendedor sugeriu, em informação complementar, o ponto na Comunidade Gangula, de coordenadas georreferenciadas: X: 696840.42 m E e Y: 7741912.86 m S.

13.9. Programa de mitigação de impactos do tráfego e controle de incômodos lindeiros (PMIT)

O programa foi confeccionado com os objetivos específicos de mitigar a dispersão de poeira (material particulado), nas vias de terra e acessos utilizados pelo empreendimento; reduzir os níveis de pressão sonora (ruído) gerados pela operação da frota de transporte e atenuar a propagação de virações mecânicas induzidas pelo tráfego de carga nas estruturas residenciais vizinhas, localizadas na comunidade lindeira na área de influência direta do empreendimento.

As medidas de controle de poeira apresentadas são: sistema programado de umectação de vias, com execução diária e sistemática de aspersão de água nas vias não pavimentadas de acesso à mina, com periodicidade ajustada conforme as condições climáticas (intensificada no período de estiagem/seca); enlonamento obrigatório de carga; controle e restrição de velocidade operacional, com imposição de limite de velocidade máximo de **30 km/h**, nos trechos que margeiam as residências de comunidade vizinha. A medida será suportada por sinalização vertical ostensiva e fiscalização via tacógrafo/rastreamento da frota; limpeza de pistas e manutenção do solo, com execução de raspagem e remoção mecânica periódica do acúmulo de finos (pó de pedra/terra) depositados nas transições de pistas, evitando que a passagem dos veículos ressuscite o material particulado.

As medidas apresentadas de controle de ruído são: restrição de horário de tráfego pesado, com estabelecimento de janela horária restrita para o tráfego de caminhões de transporte de produtos e insumos, concentrando o fluxo exclusivamente no **período diurno, das 7:00 h às 17:00h**, evitando os horários de repouso noturno e o início da manhã, minimizando o impacto ao descanso da população; proibição de dispositivos sonoros e freio motor, que gera ruído de alta intensidade por compressão, nas proximidades das residências lindeiras, bem como o uso de buzinas, salvo em situações de emergência ou risco iminente de acidente; programa de manutenção preventiva da frota, com exigência de laudos e cronograma de manutenção preventiva periódica para todos os caminhões próprios e terceirizados, com foco específico na verificação e troca de sistemas de escapamentos, silenciosos, regulagem de motores e suspensão.

As medidas apresentadas de controle de vibrações são: regularização constante da superfície de rolamento (pistas lisas): a principal causa de vibrações induzidas por caminhões é o impacto dos eixos com irregularidades na pista (buracos, costelas de vaca e ondulações). O empreendimento manterá uma equipe de manutenção de vias equipada com moto niveladora para garantir que o leito trafegável lindeiro permaneça plano, liso e regularizado, eliminando o efeito de impactos dinâmicos que geram ondas de vibração no solo; instalação de barreiras de amortecimento/redutores de velocidade físicos planejados, com implementação de redutores de velocidade (lombadas) executados conforme especificações de engenharia de tráfego, posicionados estrategicamente antes e depois dos núcleos residenciais mais próximos, forçando a desaceleração suave e constante dos veículos, mitigando solavancos; controle de carga por eixo, com monitoramento rigoroso do peso bruto total (PBT) dos caminhões por meio da balança do empreendimento, impedindo o tráfego de veículos com excesso de peso, fator que eleva exponencialmente a transmissão de ondas de vibração mecânica pelo subsolo até as fundações das residências vizinhas.

Para assegurar a eficácia das medidas mitigadoras propostas no âmbito deste programa, instituem-se os seguintes mecanismos de controle técnico:

Monitoramento Qualitativo e Quantitativo:

Ruído: Realização de campanhas semestrais de monitoramento de ruído ambiental nos pontos receptores da comunidade vizinha mais próxima, seguindo rigorosamente os critérios técnicos da **NBR 10.151** e diretrizes da Deliberação Normativa COPAM vigente em Minas Gerais.

Poeira: Inspeções visuais diárias do nível de poeira suspensa e eficiência da umectação das vias por parte da equipe de Gestão Ambiental da mina.

Canal Ativo de Ouvidoria e Relacionamento Comunitário: Manutenção de um canal direto de comunicação (telefone/WhatsApp e preenchimento de fichas de atendimento) para que os moradores da comunidade possam registrar de forma imediata qualquer intercorrência ou incômodo associado ao comportamento dos motoristas, poeira ou ruído excessivo. Cada registro gerará um plano de ação corretivo imediato por parte da gerência, cujos relatórios de atendimento serão anexados aos relatórios de cumprimento de condicionantes do licenciamento.

14. Plano de Fechamento de Mina

Em atenção a Deliberação Normativa COPAM n° 220/2018, que estabelece procedimentos para o fechamento da mina, foi solicitado, em informação complementar, o plano de fechamento de mina.

O empreendedor apresentou o seguinte: O Plano de Fechamento de Mina - PFM estabelece diretrizes para o encerramento planejado das atividades minerárias. O PFM foi elaborado em atenção à Resolução ANM nº 68, de 30 de abril de 2021, e deverá ser atualizado periodicamente, a cada 5 anos ou quando houver atualização do Plano de Aproveitamento Econômico, PAE, o que ocorrer primeiro. O PFM informa que a previsão de encerramento e fechamento da mina dependerá de variáveis operacionais, econômicas, mercadológicas, tecnológicas e regulatórias, devendo o plano ser revisto e adequado às condições efetivamente verificadas ao longo da vida útil da mina. As principais medidas previstas no PFM incluem:

♣ Conformação topográfica das áreas mineradas, considerando estabilidade de taludes, controle de erosões e drenagem superficial;

♣ Demarcação e isolamento das áreas de risco, com cercamento, vigilância e sinalização;

♣ Revegetação das áreas de instalações, entorno da mina e áreas internas passíveis de recuperação;

♣ Monitoramento geotécnico, acompanhamento da estabilidade de taludes, drenagens pluviais e eventuais focos erosivos;

♣ Implantação e manutenção de sistemas de drenagem nas bancadas, com direcionamento das águas para bacias de captação ou sump;

♣ Execução de programas de reabilitação ambiental e acompanhamento das áreas recuperadas;

♣ Avaliação de alternativas de uso futuro da área, considerando aspectos ambientais e socioeconômicos.

O PFM também prevê que, durante a vida útil da mina, as áreas de lavra sejam gradativamente preparadas para o fechamento, de forma que, no encerramento das atividades, estejam aptas a receber cobertura vegetal e medidas definitivas de estabilização. O cronograma de fechamento prevê concentração de atividades de estabilização física, reabilitação e revegetação nos quatro primeiros anos após o encerramento da mineração.

15. Controle Processual

15.1 Relatório – análise documental

A fim de resguardar a legalidade do processo administrativo, consta nos autos a análise de documentos capaz de atestar que a formalização do Processo Administrativo nº 7117/2025 ocorreu em concordância com as exigências documentais constantes do SLA, bem como as complementações decorrentes da referida análise em controle processual, com lastro no qual avançamos à análise do procedimento a ser seguido em conformidade com a legislação vigente.

15.2 Análise procedimental – formalização, análise e competência decisória

O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como um dos instrumentos para concretizar o comando constitucional, a Lei Federal nº 6.938/1981 previu, em seu artigo 9º, IV, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, tendo estabelecido no seu artigo 10 a obrigatoriedade do prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A Lei Estadual nº 21.972/2016, em seu artigo 16, condiciona a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ao prévio licenciamento ambiental.

No que tange a formalização do processo de licenciamento ambiental, segue-se o rito estabelecido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/1997, iniciando-se com a definição pelo órgão ambiental, mediante caracterização do empreendimento por seu responsável legal, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo correspondente.

O artigo 8º da Resolução CONAMA nº 237/1997, ao disciplinar as fases do licenciamento ambiental, estabelecendo as definições dos conceitos e alcance das licenças prévia (LP), de instalação (LI) e de operação (LO), consignou, em seu parágrafo único, que as licenças podem ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

Na mesma linha, a Lei Estadual nº 21.972/2016 prevê o licenciamento ambiental concomitante como uma das modalidades do licenciamento, sendo possível a aglutinação das fases de LP, LI e LO (art. 17, II c/c art. 19, III).

Em nível regulamentar, o Decreto Estadual nº 47.383/2018 estabelece:

"Art. 14 – Constituem modalidades de licenciamento ambiental:

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

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

III – Licenciamento Ambiental Simplificado: licenciamento em etapa única, no qual o empreendedor fornece as informações relativas à atividade ou ao empreendimento por meio

de cadastro eletrônico, com emissão de licença denominada LAS/Cadastro, ou apresenta para análise do órgão ambiental competente Relatório Ambiental Simplificado – RAS –, contendo a descrição da atividade ou do empreendimento e as respectivas medidas de controle ambiental, com emissão de licença denominada LAS/RAS.

§ 1º – O LAC será realizado conforme os seguintes procedimentos:

I – LAC1: análise, em uma única fase, das etapas de viabilidade ambiental, de instalação e de operação da atividade ou do empreendimento;(...)"

Por se tratar, ainda, de ampliação de empreendimento regularizado por meio de LAC, aplica-se ao caso o disposto no § 6º do Artigo 35 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, sendo as ampliações enquadradas de acordo com suas características de porte e potencial poluidor.

Por sua vez, prevê o § 7º do supracitado artigo que as licenças emitidas em razão de ampliação da atividade ou do empreendimento a que se refere o § 6º serão incorporadas no processo de renovação, que adotará a modalidade de licenciamento correspondente ao novo enquadramento da atividade ou do empreendimento.

Além disso, nos termos do §8º, as licenças emitidas em razão de ampliação da atividade ou do empreendimento terão prazo de validade correspondente ao prazo de validade remanescente da licença principal da atividade ou do empreendimento.

Quanto ao cabimento do AVCB, a matéria é disciplinada pela Lei Estadual nº 14.130/2001, regulamentada atualmente pelo Decreto Estadual nº 47.998/2020, descabendo ao SISEMA a definição de seus limites ou a fiscalização quanto ao seu cumprimento. Ao SISEMA, à exceção da instrução do processo de LO para postos de combustíveis, a teor do disposto no artigo 7º da Resolução CONAMA nº 273/2000, caberá exercer as atividades de fiscalização dos empreendimentos de acordo com sua competência estabelecida na legislação em vigor.

Ainda, no âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução nº 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) como elemento de instrução do processo administrativo para obtenção de LO apenas para as atividades de postos de combustíveis.

Nesse sentido, conforme relatado, o empreendimento possui estruturas destinadas às atividades descritas na Resolução CONAMA nº 273/2000, qual seja, posto de abastecimento de combustível, correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM nº 217/2017. Dessa forma, para o empreendimento em questão, a apresentação de AVCB é obrigatória. Todavia, o empreendedor não possui AVCB válido para a operação do posto de combustíveis. Neste contexto, URA ZM

determinou no PARECER Nº 38/FEAM/URA ZM - CAT/2026, que subsidiou o deferimento do CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, que as operações do posto de abastecimento sejam imediatamente paralisadas até a obtenção do AVCB. Assim, o AVCB deverá ser apresentado ao órgão ambiental como condição para o início da operação do posto de abastecimento, tal como estabelecido em condicionante, anexo I, do referido Parecer Único.

De se ressaltar, ainda, que o empreendedor é titular dos títulos minerários relativos aos processos ANM nº 830.186/2015 e 830.480/2021 e 830.363/2023, sujeitando-se o empreendedor ao disposto no art. 23 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, bem como às regras da Deliberação Normativa COPAM nº 220/2018, caso seja necessário paralisar a atividade ou venha a ocorrer o fechamento da mina, durante a vigência da licença.

Considerando a suficiente instrução do processo, recomenda-se o encaminhamento para decisão no mérito do pedido. Os custos de análise foram integralmente quitados, sendo esta condição requisito para a formalização do processo.

Noutro giro, conforme previsto no artigo 8º, XIV, da Lei Complementar nº 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto à competência para deliberação, esta dever ser aferida pela Lei Estadual nº 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor.

Considerando que o empreendimento é de grande porte e de médio potencial poluidor/degradador, tem-se seu enquadramento na classe 4 (quatro), o que conduz a competência para decisão à CMI/COPAM, nos termos do art. 3º, III, “b” c/c art. 14, IV, “b”, do Decreto Estadual nº 46.953/2016.

Nessa hipótese, aplica-se ainda o disposto no artigo 14, § 1º, I da referida norma, que assim dispõe:

“Art. 14 – A CMI, a CID, a CAP e a CIF têm as seguintes competências:

[...]

§ 1º – As respectivas áreas de competência para deliberação sobre processo de licenciamento ambiental pelas câmaras técnicas especializadas são:

[...]

I – Câmara de Atividades Minerárias – CMI: atividades minerárias e suas respectivas áreas operacionais, exploração e extração de gás natural e petróleo, atividades não minerárias relacionadas à sua operação e demais atividades correlatas;"

Nesse sentido, atribui-se à Câmara de Atividades Minerárias – CMI do COPAM a competência para decisão sobre o pedido de LP+LI+LO (ampliação) em análise.

15.3. Viabilidade jurídica do pedido

15.3.1 Da Política Florestal (agenda verde)

O empreendimento encontra-se instalado em imóveis rurais localizados no município de Acaiaca/MG, conforme consta das Certidões de Registro de Imóvel anexadas aos autos, bem como da plataforma IDE-Sisema, tendo sido apresentados os recibos de inscrição dos imóveis rurais no CAR.

Conforme constou dos autos, e observando as coordenadas geográficas de ponto de amarração do empreendimento, este não se localiza em Zona de Amortecimento ou Unidade de Conservação, dentre aquelas definidas pela Lei Federal nº 9.985/2000 e pela Lei Estadual nº 20.922/2013.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados, bem assim dos dados coletados em vistoria, observa-se a necessidade de novas intervenções ambientais na área do empreendimento, para viabilizar a ampliação, tendo sido formalizado via SEI o processo de intervenção ambiental nº 2090.01.0002547/2025-66, requerendo regularização de "Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo", em uma área de 16,36 ha; "Intervenção em área de preservação permanente - APP - sem supressão de cobertura vegetal nativa", em uma área de 0,09 ha; e "Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas" de 106 unidades em uma área de 9,53 ha.

Cumpre destacar que a atividade minerária é considerada de utilidade pública, nos termos do art. 3º, inciso I, alínea "b", da Lei Estadual nº 20.922/2013. Dessa forma, a supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em estágios inicial e médio de regeneração secundária poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente, desde que observados os critérios, condicionantes e medidas compensatórias previstos na legislação ambiental aplicável.

Insta salientar, por fim, que o histórico das compensações está devidamente descrito no tópico 10 do presente parecer.

15.3.2. Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)

A água utilizada pelo empreendimento encontra-se regularizada através da Portaria nº 2002567/2023, bem como pelas Certidões de Registro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos nº 478865/2024 e nº 373633/2023. Dessa forma, o uso de recursos hídricos encontra-se em consonância com a política estadual de recursos hídricos

15.3.3. Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)

Retomando o objeto do presente Processo Administrativo, com requerimento de Licença Prévia, de Instalação e de Operação – Ampliação (LAC 1), passa-se à avaliação quanto ao controle das fontes de poluição ou degradação ambiental.

Da análise dos parâmetros de classificação informados e constatados, concluiu-se que o empreendimento se enquadra na classe 4, critério locacional peso 1, passível, pois, do licenciamento ambiental clássico.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, no que tange ao aspecto locacional e mediante a previsão da implantação de sistemas de controle adequados à tipologia e ao porte, em observância à legislação ambiental vigente, vinculada ao cumprimento das condicionantes sugeridas no anexo I, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.

Por derradeiro, considerando o disposto no artigo 35, §8º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, a licença terá prazo de validade correspondente ao prazo de validade remanescente da licença principal da atividade ou do empreendimento, qual seja, CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com vencimento em 10/08/2032.

16. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Unidade Regional de Regularização Ambiental Zona da Mata sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de LP+LI+LO - ampliação (LAC1), para o empreendimento Mineração Estrela Dalva LTDA., para as atividades de “Extração de rocha para produção de britas”; “Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco”; “Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento”; “Disposição de estéril ou de

rejeito inerte e não inerte da mineração em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção" e "Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários", no município de Acaiaca, com prazo vinculado ao CERTIFICADO Nº 2434 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CONCOMITANTE, com vencimento em 10/08/2032, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, bem como do requerimento de Autorização para Intervenção Ambiental.

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 a URA Zona da Mata, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção,pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis. No que tange à certidão de uso, parcelamento e ocupação do solo urbano emitida pelos municípios, de autorizações e outorgas de órgãos não integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama, nos termos do art. 17 da Lei Federal nº 15.190, de 2025, cabe ao empreendedor cumprir integralmente a legislação aplicável a esses atos, independentemente de sua exigência no processo de licenciamento.

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

17. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas no presente parecer

17.1. Informações gerais

Município	Acaiaca - MG
Imóvel	Fazenda São Benedito
Responsável pela intervenção	Mineração Estrela Dalva Ltda.
CPF/CNPJ	18.603.453/0001-78
Modalidade principal	i. Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo; ii. Intervenção em área de preservação permanente - APP - sem supressão de cobertura vegetal nativa; iii. Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.

Protocolo	2090.01.0002547/2025-66
Bioma	Mata Atlântica
Área Total Autorizada (ha)	i. 16,36 ha ii. 0,09 ha; iii. 106 unidades em 9,53 ha.
Longitude, Latitude	Latitude 20°24'8.01"S e Longitude 43° 7'20.21"O
Data de entrada (formalização)	03/04/2025
Decisão	Deferido

17.2 Informações Específicas.

Modalidade de Intervenção	Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo
Área ou Quantidade Autorizada	16,36 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	i. 12,48 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de sucessão; ii. 3,88 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão.
Rendimento Lenhoso (m³)	805,516 m³ de lenha e 736,55 m³ de madeira
Coordenadas Geográficas	Latitude 20°24'8.01"S e Longitude 43° 7'20.21"O
Validade/Prazo para Execução	Durante a vigência da Licença.

Modalidade de Intervenção	Intervenção em área de preservação permanente - APP - sem supressão de cobertura vegetal nativa
Área ou Quantidade Autorizada	0,09 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Área antropizada
Rendimento Lenhoso (m³)	-
Coordenadas Geográficas	Latitude 20°24'7.41"S e Longitude 43° 7'3.53"O
Validade/Prazo para Execução	Durante a vigência da Licença.

Modalidade de Intervenção	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas
Área ou Quantidade Autorizada	106 unidades em uma área de 9,53 ha
Bioma	Mata Atlântica

Fitofisionomia	Área antropizada
Rendimento Lenhoso (m³)	2,3039 m³ de lenha e 8,9841 m³ de madeira
Coordenadas Geográficas	Latitude 20°24'1.97"S e Longitude 43°7'20.15"O
Validade/Prazo para Execução	Durante a vigência da Licença.

18. Anexos

Anexo I. Condicionantes para a LP+LI+LO de ampliação da Mineração Estrela Dalva Ltda.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Mineração Estrela Dalva Ltda.

Anexo III. Relatório Fotográfico da Mineração Estrela Dalva Ltda.

Anexo IV. Técnicos envolvidos nos Estudos Ambientais da Mineração Estrela Dalva Ltda.

ANEXO I

Condicionantes para a LP+LI+LO de ampliação da Mineração Estrela Dalva Ltda.

Item	Descrição das Condicionantes	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes	Durante a vigência da licença
02	Comprovar mediante relatório de controle de resíduos sólidos a destinação adequada deles, apresentando cópias do certificado de regularização ambiental dos empreendimentos recebedores	Durante a vigência da licença
03	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos que o armazenamento dos resíduos sólidos Classe I e Classe II é continuamente realizado seguindo as especificações da norma técnica NBR 12235/1992 e NBR 11174/1990, promovendo a caracterização e classificação conforme determina a norma técnica ABNT – NBR 10.004, o isolamento, sinalização e proteção ambiental do local de armazenamento	Anualmente, durante a vigência da licença
04	Realização do monitoramento da qualidade do ar, conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 506, de 05 de julho de 2024, e na Deliberação Normativa COPAM nº 248, de 23 de novembro de 2023, contemplando a medição de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Material Particulado Inalável (MP_{10}). O monitoramento deverá ocorrer trimestralmente, nos pontos indicados no Plano de Controle Ambiental – PCA apresentado no processo	Anualmente, a*té a aprovação do* Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR pela Feam/Gesar
05	Comprovar mediante apresentação de relatório técnico e fotográfico a execução do Programa de Processos Erosivos	Anualmente, durante a vigência da licença
06	Comprovar mediante apresentação de relatório técnico e fotográfico a execução do Plano de manutenção dos dispositivos de drenagem pluvial	Anualmente, durante a vigência da licença
07	Comprovar mediante apresentação de relatório técnico e fotográfico a execução do Programa de mitigação de impactos do tráfego e controle de incômodos lindeiros (PMIT)	Anualmente, durante a vigência da licença
08	Comprovar a execução do cronograma executivo de ampliação do pátio, apresentado como informação complementar	De acordo com o cronograma executivo de ampliação apresentado
09	Apresentar projeto e cronograma para implantação de sistema de tratamento físico-químico com reuso de água, similar aos sistemas comumente utilizados em lava-jatos urbanos, ou outros existentes, ou cessar a utilização de detergentes, de qualquer natureza, na lavagem dos veículos	120 dias da publicação da licença

10	Caso permaneça com a pratica de uso de detergente, aliada ao uso da CSAO, deverá realizar o lançamento dos efluentes líquidos oriundos da caixa SAO em curso d'água, eliminando a prática de lançamento de efluente tratado em sumidouro, realizando os monitoramentes dos parâmetros de entrada e saída que deverão estar em conformidade com as normas ambientais	Durante a vigência da licença
11	Considerando a apresentação do Projeto para Lançamento dos Efluentes dos Sistemas de Tratamento em Corpo Hídrico (SEi nº 104485680), dar andamento aos atos autorizativos necessários a sua implementação, incluindo protocolo do processo de Autorização para Intervenção Ambiental especifico para tubulação de lançamento de efluente tratado em APP	365 dias da publicação da licença
12	Caso o empreendedor tenha intenção de continuar a captar água acumulada na porção nordeste da cava, localizada nas coordenadas geográficas 20°24'0.74" S / 43°07'12.79" W (referência Google Earth), Deverá apresentar um método de investigação direta (sondagens)	Durante a vigência da licença
13	Apresentar comprovação de formalização de processo SEI para obtenção de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre para execução do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre	30 dias da publicação da licença
14	Apresentar comprovação de formalização de processo SEI para obtenção de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre para execução do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	30 dias da publicação da licença
15	Executar Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, atrelado às ações de supressão de vegetação nativa, conforme programa aprovado no âmbito do processo de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre	Conforme cronograma aprovado no processo de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre
16	Executar Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre Terrestre, conforme programa aprovado no âmbito do processo de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre (incluindo capítulo de acompanhamento e prevenção a atropelamentos)	Durante a vigência da licença, seguindo cronograma aprovado no processo de Autorização de Manejo de Fauna Silvestre
17	Executar o Programa de Educação Ambiental, conforme DN COPAM nº 214/2017. Apresentar Formulário de Acompanhamento conforme modelo constante no Anexo II da referida norma, a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do primeiro semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa	Anualmente
18	Executar o Programa de Educação Ambiental, conforme DN COPAM 214/2017. Apresentar Relatório de Acompanhamento, conforme Termo de Referência constante no Anexo I da referida norma, a ser apresentado	Anualmente

	anualmente, até trinta dias após o final do segundo semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa.	
19	Executar o PRADA apresentado na área total de 12,57 ha, referente à compensação pela supressão de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção e pela intervenção em APP. **Obs. 1:** O programa deverá ser executado conforme cronograma apresentado, devendo o plantio ser realizado no início do período chuvoso de 2026. **Obs. 2:** A comprovação da execução deverá ocorrer por meio de relatórios técnicos e fotográficos semestrais, evidenciando cada etapa da recuperação da área. **Obs. 3:** As ações previstas no PRADA contemplam horizonte de execução de 5 (cinco) anos. Caso seja necessária a prorrogação desse período para garantir a efetiva recuperação da área, os relatórios deverão continuar sendo apresentados até a comprovação do pleno estabelecimento das mudas e do sucesso da restauração	Semestralmente, durante 5 (cinco) anos ou até a comprovação do pleno estabelecimento das mudas e sucesso do plantio.
20	Comprovar a realização do monitoramento do desenvolvimento dos indivíduos plantados e das demais ações necessárias ao efetivo cumprimento da recuperação da área, após a conclusão de todas as etapas do cronograma do PRADA, mediante avaliação dos indicadores ecológicos estabelecidos no projeto e também na Resolução Conjunta SEMAD/SEAPA/FEAM/IEF Nº 3.424/2026, realizado por profissional legalmente habilitado, mediante relatórios técnicos e fotográficos descritivos	Anualmente, durante a vigência da licença
21	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal FEAM/URA ZM - CAT nº. 151827235/2026 referente à supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração (Lei Federal 11.428/2006) em área de 24,96 ha	Conforme cronograma do Termo de Compromisso
22	Apresentar comprovante de protocolo da proposta de compensação por supressão de vegetação nativa referente ao art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013, abrangendo área total de 16,36 ha, junto ao IEF	60 (sessenta) dias após a obtenção da licença
23	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Florestal referente ao art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013, celebrado junto ao IEF, relativo à área de 16,36 ha.	60 (sessenta) dias após a celebração do termo com o IEF
24	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal referente ao art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013, relativo à área de 16,36 ha, acompanhada de manifestação ou documento emitido pelo órgão competente que ateste a tramitação do processo	Semestralmente, durante a vigência da licença, ou até a apresentação de manifestação formal do órgão competente que ateste o efetivo cumprimento ou o encerramento do compromisso

25	Providenciar a inscrição em CAR único dos imóveis rurais contíguos de mesma titularidade, ainda que constituídos por matrículas distintas e a atualização das informações relativas ao uso e à ocupação do solo, de forma a refletir a situação efetivamente existente após a realização das intervenções autorizadas	365 dias da publicação da licença
26	Atender às solicitações do órgão ambiental competente, via sistema SICAR ou outro, com o intuito de aprovar o CAR	Em até 120 dias após receber a notificação
27	Apresentar relatório técnico e fotográfico demostrando as ações de recuperação de cava exaurida ao longo da licença, informando a área recuperada e as ações empreendidas	Anualmente
28	Em caso de paralisação temporária da atividade minerária, o empreendedor deverá comunicar o fato à URA ZM, mediante ofício protocolado juntamente com o Relatório de Paralisação da Atividade Minerária (REPAM), conforme Termo de Referência (TR) disponível no sítio eletrônico da Feam e diretrizes da Deliberação Normativa nº 220, de 21 de março de 2018	No prazo máximo de 06 (seis) meses, contados a partir da data da paralisação da atividade.
29	Em caso de encerramento da atividade minerária, o empreendedor deverá apresentar comprovante de requerimento de abertura de Processo Administrativo de Fechamento de Mina, por meio do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), conforme orientações do Serviço Feam: "*Obter aprovação para fechamento de mina*" e diretrizes da Deliberação Normativa nº 220, de 21 de março de 2018	Durante a vigência da licença, conforme prazos estabelecidos na DN nº 220, de 21 de março de 2018.
30	Apresentar à Feam/Gesar o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar − PMQAR −, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens: a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento;" Para elaboração do PMQAR deverão ser seguidas as diretrizes da Nota Técnica Gesar vigente, referente às "Orientações Técnicas para a elaboração de um Estudo de Dispersão Atmosférica", disponibilizada no sítio eletrônico da FEAM: *http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissao-fontes-fixas* *OBS: Até a aprovação do* Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar − PMQAR pela Feam/Gesar, executar a o monitoramento da qualidade do ar conforme estabelecido na **condicionante nº 04**	180 dias
31	Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.	Conforme estipulado pela Feam/GESAR.

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

ANEXO II

Programa de Automonitoramento para a Mineração Estrela Dalva Ltda.

1. Efluentes líquidos

1.1. Caixa sao

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
Entrada e saida da caixa sao	pH, materiais sedimentáveis, óleos e graxas, DQO, substâncias tensoativas, sólidos em suspensões totais	Semestral

*O 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. Local de amostragem: Entrada e saída do Sistema de tratamento.

1.2. Águas superficiais – córrego sem nome

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
P1 – Córrego sem nome – A montante do empreendimento **P2** – Córrego sem nome – A jusante do empreendimento.	E. coli ou coliformes termotolerantes, óleos e graxas, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), oxigênio dissolvido (OD), turbidez, pH, sólidos em suspensão totais, sólidos dissolvidos totais	Semestral

Relatórios: Enviar à URA-ZM, **anualmente**, 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 165/2011, 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 of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

São considerados válidos somente os relatórios de ensaios ou certificadas de calibração emitidos por laboratórios acreditados ou com reconhecimento de competência com base nos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 (Deliberação Normativa Copam nº 216/2017)

De acordo com a Deliberação Normativa Copam nº 216/2017 Art. 4º - Na impossibilidade das amostragens para fins dos ensaios laboratoriais serem realizadas por técnicos do laboratório acreditado ou com reconhecimento de competência, o empreendedor deverá cumprir as seguintes exigências, sem prejuízo de outras que possam ser feitas pelo laboratório:

I - as amostras deverão estar numeradas e identificadas por meio de rótulos que as caracterizem plenamente quanto ao remetente, conteúdo, data e horário da coleta, pontos de coleta e especificação dos ensaios laboratoriais a serem realizados;

II - cada lote de amostras deverá estar acompanhado de um relatório descritivo, apensado ao relatório de ensaio **encaminhado aos órgãos ou entidades do Sisema, do qual conste:**

a) nome e endereço da empresa remetente;

b) discriminação das amostras e croqui dos locais de coleta;

c) os procedimentos de amostragem e acondicionamento de acordo com as exigências metodológicas pertinentes

d) anotação ou registro de responsabilidade técnica dos conselhos correspondentes;

e) data, assinatura e nome por extenso do responsável técnico pelas amostragens, bem como o número de seu registro junto ao conselho regional da categoria à qual pertença.

1.3. Ruídos e Vibrações

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
Ponto 1 – X: 696840.42, Y: 7741912.86 – Comunidade Gangula Ponto 2 – A critério do empreendedor	dB (decibel)	Trimestral
Ponto 1 – X: 696840.42, Y: 7741912.86 – Comunidade Gangula Ponto 2 – A critério do	Velocidade de Vibração de Partícula de Pico (Vp) e Velocidade de Vibração de Partícula	Trimestral

empreendedor		

Relatórios: Enviar, **anualmente**, a URA/ZM os resultados das análises efetuadas. O relatório acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, 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.

Métodos de amostragem: Os ruídos registrados são comparados aos limites definidos na Lei Estadual 10.100/1990 e ABNT NBR 10.151:2019. As vibrações devem estar de acordo com os valores máximos estipulados na Norma Reguladora de Mineração – NRM 16 (Operações com Explosivos e Acessórios) e Norma ABNT NBR 9653:2018.

2. Resíduos sólidos e oleosos

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 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 geradosconforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 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)

2.1 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.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA/ZM, 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 da Mineração Estrela Dalva Ltda.



Foto 1: Tanque de armazenamento de combustível, com a UTM e a cava da pedreira, ao fundo, com a área de ampliação no topo



Foto 2: Acesso ao empreendimento, sobre curso d'água, a ser ampliado



Foto 3: Biodigestor e caixa separadora de água e óleo



Foto 4: Depósito de resíduos sólidos e de óleo usado, à direita



Foto 5: Pátio de produtos (pretendido para ampliação) e área a jusante pretendida como compensação por intervenção em APP e por corte de espécies ameaçadas



Foto 6: Local pretendido para receber a compensação florestal (Morro ao fundo, sem cobertura vegetal)



Foto 7: Ponto da cava, com água acumulada, sem extração de rocha



Foto 8: Topo da cava, que sofrerá a ampliação



Foto 9: Vista do topo da pedreira, mostrando as bancadas e a água acumulada na base



Foto 10: Lavador de veículos (a ampliação do pátio de produtos será contígua até o lavador de veículos)



Foto 11: Pátio de produtos, com as pilhas de produtos



Foto 12: Novo acesso pretendido ao empreendimento, às margens da rodovia MG-262

ANEXO IV

Técnicos envolvidos nos Estudos Ambientais da Ampliação da Mineração Estrela Dalva

Nome do Profissional	Habilitação	ART	CTF	Atuação
Adriano Marques de Souza	CRBio 037451/04-D Biólogo	20211000106300	618389	Diagnóstico Herpetofauna
Bianca Massula Santos	CREA/MG 131719/D Engenheira Florestal	MG20220917195	5274877	Levantamento florístico e fitossociológico da vegetação
Daniel Moreira Roriz Lemes	CRBio 98753/04-D Biólogo	20211000106302	6233388	Diagnóstico Mastofauna
Rodrigo Teixeira Quadros	CRBio 093811/04-D Biólogo	20241000115012	4332924	Diagnóstico Avifauna
Marcelo Carlos da Silva	CREA/MG 107833/D Geógrafo	MG20253722248	5811539	Coordenador Geral, Levantamento Meio físico e Geoprocessamento
Mariângela Evaristo Ferreira	CREA/MG 654982/D Geógrafo	MG20210666096	6574982	Levantamento Socioeconômico, Cultural