

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Parecer Técnico FEAM/URA TM - CAT nº. 1/2025

Uberlândia, 17 de janeiro de 2025.

PARECER ÚNICO Nº 105680874 (SEI)		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA SLA: 762/2024	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença prévia concomitante com instalação e operação (LP+LI+LO)	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	

PROCESSOS CONCLUÍDOS:	VINCULADOS	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
LAC 1		17414/2007/008/2016 (SIAM)	Deferida
Captação superficial		3270/2018 (Portaria)	Deferida
Captação superficial		1902866/2019 (Portaria)	Deferida
Captação de água subterrânea por meio de poço tubular		3990/2018 (Portaria)	Deferida

EMPREENDEDOR: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	CNPJ: 33.931.486/0037-41
EMPREENDIMENTO: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	CNPJ: 33.931.486/0037-41
MUNICÍPIO: Patrocínio/MG	ZONA: Rural
COORDENADA GEOGRÁFICA: DATUM: LONG/X 46°47'31,53"S	L A T / Y 19° 00' 57,20"S
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
BACIA FEDERAL: Rio Paranaíba	BACIA ESTADUAL: Rio Quebra Anzol
UPGRH: PN2	

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

- Supressão de vegetação em área prioritária para conservação da biodiversidade.

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL
A-05-04-6	Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos (96,812 t/ano)	4	1

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:	ART:
Carla Fernanda Imoto (Engenheira de Minas) - Coordenadora do EIA/Rima	CREA: SP5069411909D MG	MG20210456431
Caroline Yoshimi Akanabe Yamazaki - Engenheira Ambiental	CREA SP5062806189D MG	MG20210461932
Tetsuo Akabane - Geólogo	CREA:109003132 MG	MG20210550488
Marcelo Coelho dos Santos - Engenheiro Florestal	CREA: SP5060323752D MG	MG20210496250
André Vilela Torres - Engenheiro Florestal	CREA: MG0000107334DMG	MG20210712229
Carlos Henrique P. Magalhães - Biólogo	CRBio: 049928/04-D	20211000106132
João Marques Lima da Fonseca - Biólogo	CRBio: 070463/04-D	20211000106305
Daniel Costa de Paula-Biólogo	CRBio: 070206/04-D	20211000106209

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA
Juliana Gonçalves Santos – Gestora Ambiental	1.375.986-5
Ana Luiza Moreira da Costa - Gestora Ambiental	1.314.284-9
Érica Maria da Silva -Gestora Ambiental	1.254.722-0
Carlos Frederico Guimarães -Gestora Ambiental	1.161.938-4
Naiara Cristina Azevedo Vinaud - Gestora Ambiental	1.366.778-7
Ilídio L. Mundim Filho – Técnico Ambiental de formação Jurídica	1.397.851-5

De acordo: Rodrigo Angelis Alvarez - Diretor Regional de Regularização	1.191.774-7
De acordo: Paulo Rogério da Silva - Diretor Regional de Controle Processual	1.495.728-6



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Goncalves Santos, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 17/01/2025, às 13:08, 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 **Naiara Cristina Azevedo Vinaud, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 17/01/2025, às 13:18, 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 **Rodrigo Angelis Alvarez, Diretor (a)**, em 17/01/2025, às 13:19, 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 **Erica Maria da Silva, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 17/01/2025, às 14:47, 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 **Carlos Frederico Guimaraes, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 17/01/2025, às 14:52, 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 **Ana Luiza Moreira da Costa, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 27/01/2025, às 10:17, 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 **105680804** e o código CRC **03737B1B**.



1. Resumo

O empreendimento Mosaic Fertilizantes P&K Ltda atua no setor de mineração, exercendo suas atividades no município Patrocínio- MG no Complexo de Mineração de Patrocínio. Em 03/05/2024, foi formalizado, na URA TM, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 762/2024, na modalidade licença ambiental prévia concomitante com instalação e operação para uma nova pilha de estéril.

Atualmente, o empreendimento opera no local por meio de uma Licença Ambiental (LAC1), processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) a lavra e transporte de minério de fosfato de até 7.000.000 toneladas/ano, juntamente com atividades acessórias para o desenvolvimento da atividade. Por meio do presente processo de licenciamento pretende instalar e operar uma nova pilha de estéril no empreendimento, a fim de atender as demandas pelos próximos anos.

Na área onde se pretende instalar a pilha de estéril, num total de 96 ha, predominam áreas antrópicas, especialmente pastagens com árvores isoladas e cultura agrícola perene (café), além de uma pequena gleba, cerca de 4 ha, com formações florestais caracterizadas como Floresta Estacional Semideciduado – FES. A intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) ocorrerá em uma área de apenas 0,1087 ha . Foi necessário realizar a retificação da reserva legal da matrícula nº 57.879, tendo em vista que uma pequena parte dela estava localizada na área do vertedor de água pluvial da futura PDE.

A área alvo de compensação ambiental que contemplam o plantio e conservação, estão localizadas nas propriedades da Mosaic: Fazenda Fortaleza (Mat. 63.092) em Cruzeiro da Fortaleza; Fazenda Vieiras - Mat 63.095 em Patrocínio-MG e Fazenda Bom Retiro Indaiá (mat. 19.852) em Perdizes-MG.

O depósito de estéril será dotado de sistema de drenagem superficial, com caimentos transversais nas bermas, no sentido do pé dos taludes, e longitudinais, para escoamento das águas das bermas, que são direcionadas para canaletas ou valetas. Tais características construtivas têm permitido o escoamento das águas pluviais sem provocar a instalação de processos erosivos nos maciços. O sistema de drenagem direciona a água coletada para uma bacia de contenção e, após passar por um dissipador, é destinada para o córrego ao lado da estrutura. O sump para contenção de sedimentos foi dimensionado para conter o material proveniente da área da PDE2, considerando pelo menos um ano de armazenamento.

Os principais impactos ambientais descritos nos estudos estão relacionados à geração de efluentes líquidos, geração de resíduos sólidos, efluentes atmosféricos e ruídos, além de impactos sobre a flora e a fauna na etapa de instalação. Foram apresentadas as medidas mitigadoras e os projetos construtivos acerca dos sistemas



de controle ambiental a ser instalados. Para a supressão da vegetação e intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) será realizado a compensação conforme prevê a legislação.

Desta forma, a URA TM sugere o deferimento do pedido de licença prévia concomitante com instalação e operação (LP+LI+LO) do empreendimento Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

2. Introdução

2.1 Contexto histórico

O empreendimento Mosaic Fertilizantes P&K Ltda atua no setor de mineração, exercendo suas atividades na zona rural do município Patrocínio- MG.

O Complexo Mineral de Patrocínio (CMP) contempla a lavra e transporte de minério de fosfato de até 7.000.000 toneladas/ano e uma vida útil prevista para 20 anos. A cava principal a ser explorada encontra-se inserida na poligonal delimitada pelos processos DNPM números: 807.503/1969, 807.805/1974 e 804.380/1969.

Atualmente, o empreendimento opera no local por meio de uma Licença Ambiental (LAC1), processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) a lavra e transporte de minério de fosfato com capacidade de até 7.000.000 toneladas/ano, juntamente com atividades acessórias para o desenvolvimento da atividade. As atividades do empreendimento compreendem: o desmonte de rocha na mina, carregamento e transporte de minério por caminhões entre a área da mina e o terminal de embarque onde será britado e estocado para transporte até o Complexo Mineroquímico de Araxá (CMA).

Para isso o empreendimento dispõe das seguintes estruturas instaladas: Ramal e pera ferroviária; Terminal de embarque de minério; Área de britagem; Vias de acesso internas; Escritórios de apoio operacional; Oficina de manutenção; Área de lavra; Depósito de estéril; Paiol de explosivos; Posto de combustível; Central de materiais descartáveis, aterro sanitário e demais estruturas de apoio.



Figura 1- Complexo Mineral de Patrocínio: Péra ferroviária, estruturas da área de apoio, cava de exploração e pilha de estéril. Fonte: Google Earth 2019.

Para atender a demanda da mineração, o empreendimento possui uma pilha de estéril licenciada por meio do processo administrativo nº17414/2007/008/2016 (SIAM) com 101,42 hectares. Foi concedida ampliação dessa pilha de estéril por meio do processo administrativo nº 17414/2007/009/2020 (SIAM) para 207 hectares em 2020.

Visando a continuidade na exploração mineral, torna-se necessária uma nova pilha de estéril no empreendimento. O requerimento do presente processo de licenciamento de nº762/2024 foi realizado em 03/05/2024 juntamente com os estudos correspondentes (EIA/Rima) sob responsabilidade técnica de Carla Fernanda Imoto (Engenheira de Minas), CREA nº SP5069411909D MG, ART nº MG20210456431, além da equipe técnica listada a seguir:



Profissionais responsáveis pelo EIA	Registro
Carla Fernanda Imoto (Engenheira de Minas) - Coordenadora do EIA/Rima	CREA: SP5069411909D MG ART: MG20210456431
Caroline Yoshimi Akanabe Yamazaki - Engenheira Ambiental	CREA SP5062806189D MG ART: MG20210461932
Tetsuo Akabane - Geólogo	CREA:109003132 MG ART: MG20210550488
Marcelo Coelho dos Santos - Engenheiro Florestal	CREA: SP5060323752D MG ART: MG20210496250
André Vilela Torres - Engenheiro Florestal	CREA: MG0000107334DMG ART: MG20210712229
Carlos Henrique P. Magalhães - Biólogo	CRBio: 049928/04-D ART: 20211000106132
João Marques Lima da Fonseca - Biólogo	CRBio: 070463/04-D ART: 20211000106305
Daniel Costa de Paula - Biólogo	CRBio: 070206/04-D ART: 20211000106209

Quadro 1- Profissionais responsáveis pelo EIA e registro.

Em 28/05/2024, houve vistoria técnica ao empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental. O auto de fiscalização foi emitido conforme nº 353987/2024.

Em 21/06/2024 e 03/10/2024 foram solicitadas informações complementares para continuidade na análise do processo por meio do SLA, atendidas tempestivamente.

2.2 Caracterização do empreendimento

O objeto do presente processo comprehende a licença prévia, concomitante com instalação e operação do empreendimento Mosaic Fertilizantes P&K Ltda, para atividade de pilha de estéril, coordenadas 19º 00' 57,20"S de latitude e 46º47'31,53"O de longitude, em uma área útil de 96,812 ha (Figura 2).

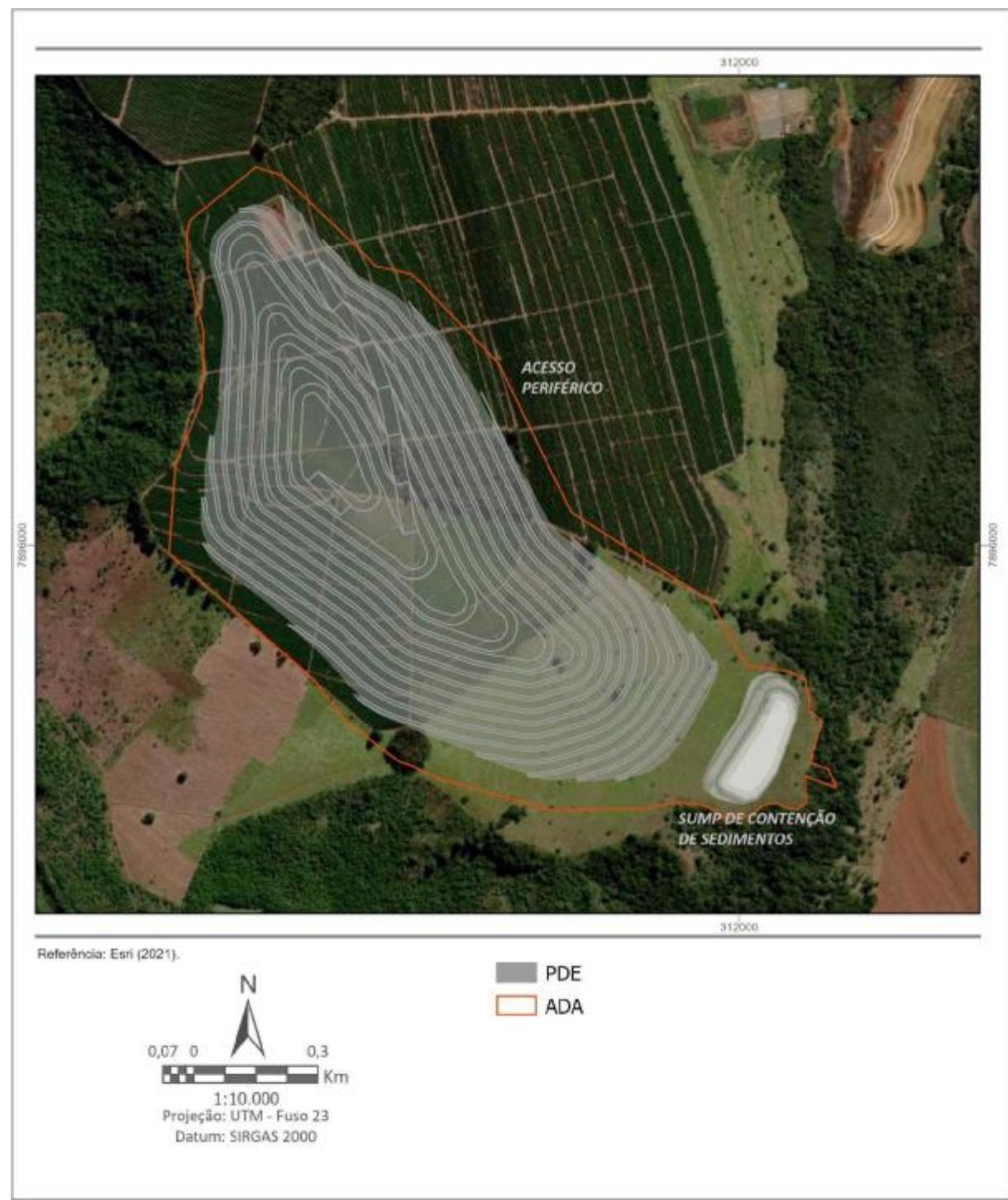


Figura 2-Mapa da nova pilha de estéril da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. Fonte. EIA/Rima Mosaic (2024).

O estéril retirado será encaminhado para o depósito de estéril por meio de caminhões. O material possui natureza areno-silto-argilosa, sendo gerado na etapa de decapamento da mina de fosfato da unidade do CMP. A formação do mesmo se dá no sentido de baixo para cima, em várias etapas.



O projeto engloba as seguintes estruturas: depósito de estéril, drenagem superficial e sump para contenção de sedimentos. Além dos instrumentos de monitoramento das estruturas.

Foi apresentado estudo de alternativa locacional para a escolha da melhor localização da nova pilha do empreendimento. A figura 3 mostra a localização das alternativas consideradas:



Figura 3- Alternativas locacionais para implantação da pilha de estéril. Fonte: EIA (Mosaic 2024)

Ressalta-se que a opção PDE Cava não foi considerada viável no momento devido a área ainda estar sendo utilizada para lavra. Restaram as opções PDE 7 e PDE 2. Conforme especificado no EIA/Rima, a orientação da melhor alternativa considerou os seguintes aspectos:



- Intervenção na vegetação: avalia a necessidade de supressão de vegetação. O PDE2 e PDE7 por serem áreas novas, possuem grande intervenção. Enquanto a alternativa PDE Cava corresponde a uma área com vegetação já suprimida.
- Dimensão da vegetação: considera o porte da vegetação a ser suprimida. Assim, quanto maior o porte, pior a classificação da alternativa. Todas as alternativas possuem porte similar, com exceção do PDE Cava que não possui vegetação.
- Interferência com acesso existente: considera a necessidade de realocação de estradas de acesso. Apesar de nenhuma das opções possuir interferência, esse critério foi analisado para todas as alternativas.
- Interferência com área mineralizada: analisa se a alternativa a ser implantada não inviabilizará a lavra do minério. Existem pequenas porções do PDE7 que possuem intersecção com o corpo de minério. O PDE Cava também possui interferência e poderá apenas ser implantado após a exaustão das reservas na área.
- Interferência com limites do município: apenas o PDE7 ultrapassa os limites do município.
- Interferência com área de terceiros: praticamente toda a área do PDE7 encontra-se fora do limite da propriedade do CMP. O PDE Cava possui metade de sua estrutura fora da área do CMP. As demais opções encontram-se dentro do limite do CMP.
- Presença de pequenas vilas: embora não haja nenhuma vila nos limites das opções, este item foi considerado durante a análise das alternativas para evitar impactos sob essas comunidades.
- Interferência visual: apenas o PDE Cava foi classificado como baixo impacto visual, visto que este será implantado dentro da área de lavra já alterada.
- Altura da estrutura: considerou-se que as alternativas possuem alto impacto, já que todas as estruturas têm mais de 90 metros.
- Cota máxima: apenas a estrutura PDE Cava possui uma cota máxima inferior ao terreno natural, por ser construído em área de lavra.
- Eficiência da frota: considera a otimização de rota entre a cava e o depósito, sendo que quanto menor a distância, melhor a classificação.
- Ocupação (área x volume): analisa a relação entre a área ocupada e o volume de armazenamento.
- DMT: analisa a Distância Média de Transporte das opções até a usina.



- Flexibilidade operacional: considera a possibilidade de emprego de múltiplas frentes de operação, um número maior de equipamentos e que apresentem praças de trabalho mais amplas.

Portanto conforme conclusão dos estudos considerou-se a escolha da alternativa PDE 2 como mais favorável conforme especificado no quadro a seguir retirado do EIA/Rima do empreendimento:

Análise	PDE2	PDE7
Intervenção na vegetação	Alta	Alta
Dimensão da vegetação	Médio	Médio
Área de interferência ambiental	Ausente	Ausente
Interferência com acesso existente	Ausente	Ausente
Interferência com área mineralizada	Ausente	Alta
Interferência com Limites do Município	Ausente	Existente
Interferência com Área de Terceiros	Ausente	Alta
Presença de pequenas vilas	Ausente	Ausente
Interferência visual	Alta	Alta
Altura de estrutura	Alta	Alta
Cota máxima	Alta	Alta
Eficiência da frota	Média	Baixa
Ocupação (Área x Volume)	Alta	Alta
Balanço DMT	Média	Desfavorável
Flexibilidade operacional	Favorável	Favorável
PONTUAÇÃO	95	55

Quadro 2 - Análise de critérios para alternativa locacional. Fonte EIA (Mosaic, 2024)

Para a implantação e operação do depósito Pilha de Estéril 2, faz-se necessária a execução de serviços como supressão de vegetação, limpeza, escavação, SUMP de contenção de sedimentos, acessos, mobilização e desmobilização dos trabalhadores, dentre outros.

O depósito de estéril será dotado de sistema de drenagem superficial, com caimentos transversais nas bermas, no sentido do pé dos taludes, e longitudinais, para escoamento das águas das bermas, que são direcionadas para canaletas ou valetas. Tais características construtivas têm permitido o escoamento das águas pluviais sem provocar a instalação de processos erosivos nos maciços. O sistema de drenagem direciona a água coletada para uma bacia de contenção e, após passar por um dissipador, é destinada para o córrego, próximo da estrutura. O sump para contenção de sedimentos foi dimensionado para conter o material proveniente da área da PDE2, considerando pelo menos um ano de armazenamento.



Parâmetros geométricos	PDE2
Cota máxima (m)	1.210
Altura dos bancos (m)	10,0
Largura das bermas (m)	7,0
Altura máxima (m)	160,0
Inclinação dos taludes entre bermas	2,0 H : 1,0 V
Ângulo de taludes entre bermas (°)	26,6°
Área ocupada (m ²)	69.240
Capacidade Volumétrica (m ³)	23.960.000

Quadro 3- Características da nova pilha de estéril da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. Fonte. EIA/Rima Mosaic (2024).

Com base nos resultados dos ensaios de investigação geológico-geotécnica, além do fato do depósito ser implantado em encosta, sem presença de talvegues ou nascentes e cursos d'água, não se faz necessária a implantação de sistema de drenagem interna na estrutura.

Haverá, contudo, um sistema de drenagem superficial, dimensionado para direcionar o escoamento para o sistema de contenção de sedimentos.

As bermas terão inclinação longitudinal que encaminharão a água da chuva para canaletas de concreto, e estas direcionarão o fluxo para jusante.



Figura 4- Características da drenagem da pilha de estéril da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. Fonte. EIA/Rima Mosaic (2024).



O sistema de drenagem superficial será composto ainda pelos seguintes dispositivos:

- Canal de topo (CT): posicionado no topo do depósito e responsável por direcionar a drenagem do platô para as canaletas de acesso;
- Canaletas de berma (CB): posicionados nas bermas e responsáveis por direcionar o escoamento para as descidas d'água e canais periféricos;
- Canaletas de acesso (CA): posicionadas nos acessos e responsáveis por direcionar o escoamento para os canais periféricos;
- Descida d'água (DA): posicionadas no corpo do depósito e responsáveis por receber parcela da drenagem das bermas e direcionar para os canais periféricos;
- Canais periféricos (CP): posicionados no terreno natural e responsáveis por receber a drenagem do depósito e de áreas adjacentes e direcionar para o sistema de contenção de sedimentos.

A água coletada pela drenagem superficial será encaminhada ao SUMP para decantação e retenção dos sólidos. O dimensionamento da estrutura baseou-se em:

- Estimativa do volume de sólidos a serem carreados, de acordo com a taxa de geração de sedimento para área com solo exposto e área de vegetação;
- Cálculo do volume necessário para a sedimentação dos sólidos, considerando que a velocidade de sedimentação é função da granulometria.

Assim, o volume da estrutura foi dimensionado para atender duas capacidades:

- Volume de armazenamento: esta parte inferior do reservatório fará o armazenamento dos sedimentos gerados a partir da drenagem da estrutura, levando em consideração a periodicidade de limpeza do mesmo;
- Volume para sedimentação: região mais superficial, responsável pela decantação dos sólidos suspensos provenientes da drenagem, depende da velocidade de queda da partícula.

Foi considerado uma geração de sedimentos igual a 600 m³/ha para áreas com solo exposto e 50 m³/ha para áreas com vegetação natural. Estas taxas, quando multiplicadas por suas respectivas áreas, resultaram no volume de armazenamento.

Já para o cálculo do volume de sedimentação, utilizou-se o índice de sedimentação do material (que é função do período de retenção e velocidade média), a vazão média do afluente e comprimento do reservatório.

O sump contará ainda com um sistema extravasor para garantir uma borda livre de 0,2 m.



O monitoramento visual da estrutura será realizado pelo menos a cada 2 meses, através da vistoria de taludes, bermas, acessos, surgência de água, drenagem superficial e instrumentação.

Será realizada uma visada ao longo do alinhamento dos taludes, bermas, canal periférico, ou outros alinhamentos paralelos ou concêntricos à estrutura, para detectar a existência de possíveis de deslocamentos superficiais.

Além disso, serão instalados instrumentos para o monitoramento, tais como marcos superficial, piezômetros e indicadores de nível de água.

Instrumento	Quantidades	Localização	Função
Piezômetro	12	Fundação	Acompanhamento da evolução dos níveis de sub-pressões desenvolvidos ao longo da fundação da pilha.
INA	11	Depósito	Monitoramento do nível do lençol freático estabelecido no interior do maciço.
Marco Superficial	13	Maciço do depósito	Acompanhamento de recalques e deslocamentos horizontais da estrutura.

Quadro 5- Instrumentos de monitoramento da pilha de estéril do empreendimento.

O fornecimento de energia e água para o canteiro de obras será feito através da própria rede do CMP.

A mão de obra e equipamentos direta e indiretamente utilizada para a etapa de implantação do empreendimento será a mesma atualmente empregada no Complexo de Mineração de Patrocínio, não sendo necessária a contratação de novos funcionários para tanto ou aquisição de novas máquinas e equipamentos.

O canteiro de obras para alocação dos funcionários que trabalharão nas obras da PDE2 será implantado próximo à área. O canteiro de obras será dotado de escritórios (setor administrativo, setor técnico, segurança do trabalho, área de topografia, apoio mecânico, sanitários masculinos e femininos, vestiários).

3. Diagnóstico Ambiental

A área onde pretende-se instalar a pilha de estéril encontra-se inserida no Complexo Mineral Patrocínio. Com um total de 96,812 ha, predominam áreas antrópicas, especialmente pastagens com árvores isoladas e cultura agrícola perene (café), além de uma pequena gleba, cerca de 3 ha, com formações florestais caracterizadas como Floresta Estacional Semideciduval – FES. A intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) ocorrerá em uma área de apenas 0,1087 ha



De acordo com a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) foi possível observar que o empreendimento se localiza em área classificada como prioridade “muito alta” para conservação da biodiversidade.

3.1 Áreas de Influência

3.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

Define-se Área Diretamente Afetada (ADA) para os meios físico, biótico e socioeconômico como a área ocupada pelo empreendimento, incluídos todos os seus componentes. No caso objeto deste estudo, é contemplada a área da Pilha de Estéril 2 e o SUMP de contenção de sedimentos em uma área de 96,812 ha, conforme apresentado na Figura 2 desse parecer.

3.1.2 Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (All) do Meio Físico

A Área de Influência Direta – AID do meio físico foi delimitada principalmente em virtude da hidrografia e do direcionamento das águas. Engloba parte da sub-bacia do córrego do Bebedouro, incluindo dois cursos d’água formadores de primeira ordem e se estendendo por 400 m no córrego do Bebedouro a partir da junção desses dois formadores.

A Área de Influência Indireta – All praticamente coincide com a AID, porém, se estende na porção sul pelo córrego do Bebedouro por aproximadamente 1100 m a partir do limite da AID.



Figura 5 – Áreas de Influência para o Meio Físico. Fonte:EIA/Rima Mosaic (2024).

3.1.3 Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (All) do Meio Biótico

A Área de Influência Direta – AID engloba alguns fragmentos florestais/savânicos ao redor da ADA, em menor parte na porção norte, e em maior parte nas porções oeste, sul e leste, incluindo os fragmentos ciliares presentes nos formadores do córrego do Bebedouro.

A Área de Influência Indireta – All circunda a AID de modo a incluir fragmentos florestais/savânicos mais distantes que ainda possam sofrer impactos indiretos.

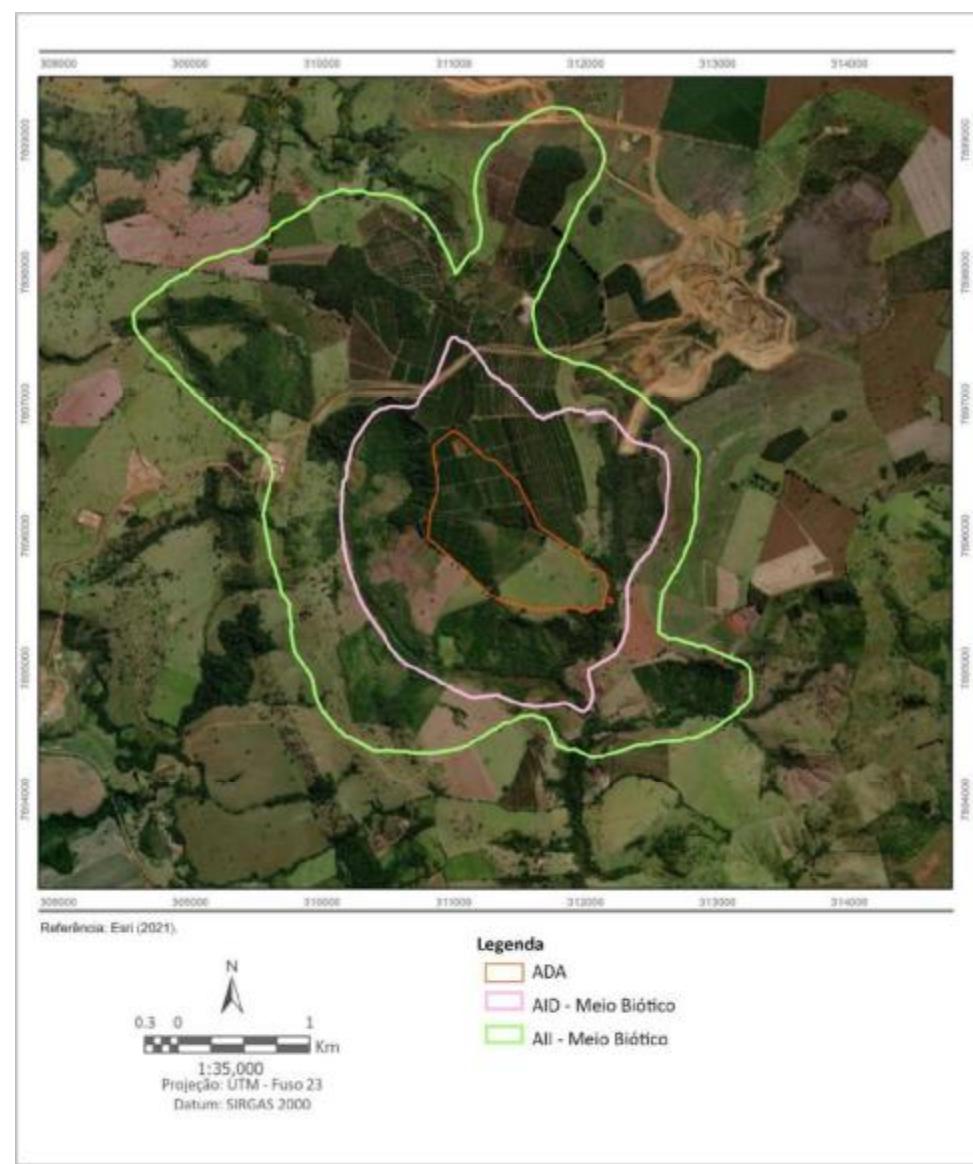


Figura 6 – Áreas de Influência para o Meio Biótico. Fonte:EIA/Rima Mosaic (2024).

3.1.4 Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (All) do Meio Socioeconômico

Para a definição das áreas de influência direta (AID), optou-se pelo limite do município de Patrocínio, em função da localização física e da relação do empreendimento com esse município.

Para a definição das áreas de influência indireta (All), foram considerados o limite do município de Patrocínio e também o limite do município de Araxá. A inclusão do município de Araxá se deve ao fato de que o minério lavrado na unidade do CMP



é levado para Araxá para a planta de beneficiamento e química. O transporte do minério do CMP é feito por linha férrea entre as unidades da Mosaic de Patrocínio e Araxá. Assim, de forma indireta, a continuidade do empreendimento em Patrocínio, afeta indiretamente o município de Araxá, no que se refere à arrecadação de impostos e geração e manutenção de empregos.

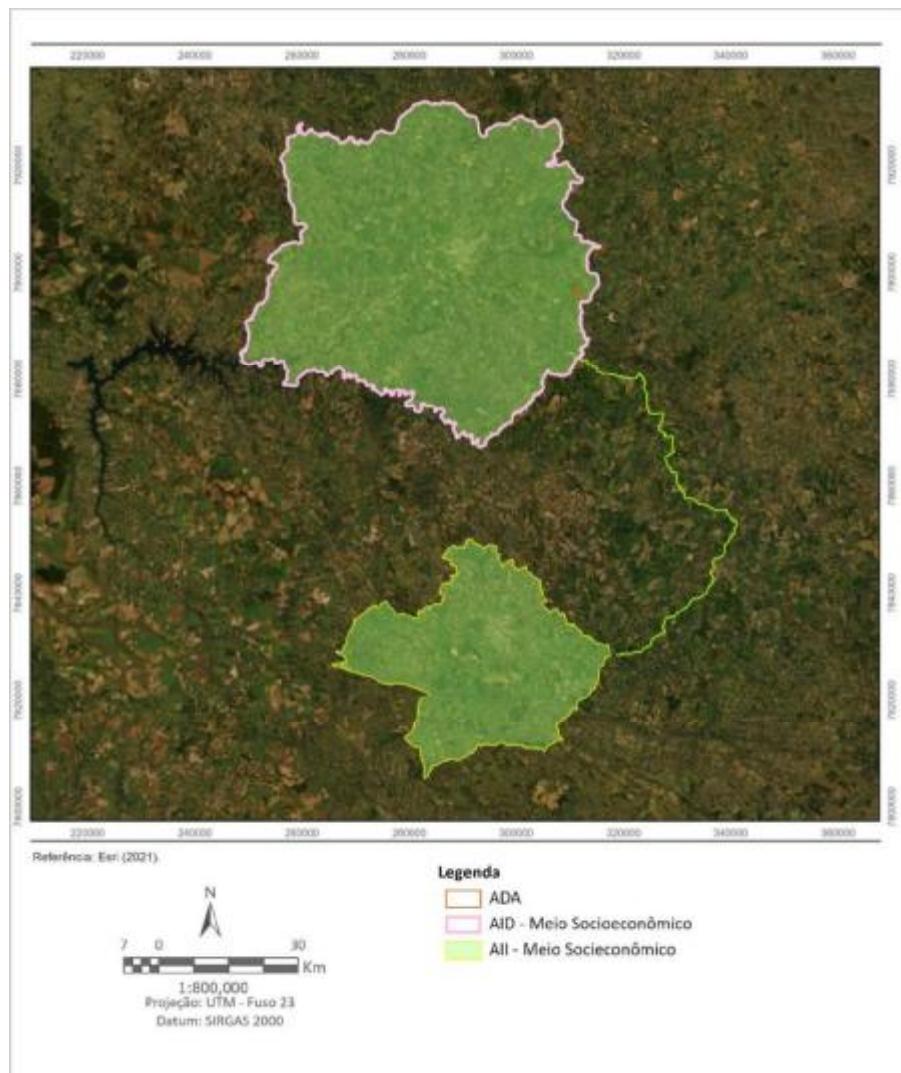


Figura 7 – Áreas de Influência para o Meio Socioeconômico. Fonte:EIA/Rima Mosaic (2024).

3.2 Unidades de conservação

O empreendimento não intervém em unidades de conservação ou em suas zonas de amortecimento.



3.3 Geologia e pedologia

De acordo com o mapa de geologia local, a Área Diretamente Afetada (ADA) da Pilha de Estéril 2, se situa sobre coberturas superficiais indiferenciadas, dentro do contexto do Complexo Alcalino Serra do Salitre, encaixado nas rochas do Grupo Canastra.

De acordo com Chaban (2003), as principais litologias presentes no complexo são: silicocarbonatito, carbonatito, peridotitos e piroxenitos. Esses tipos litológicos podem transicionar um ao outro, dependendo da proporção entre os minerais.

Outra característica do complexo é a presença de um enxame de diques de rocha alcalina, localizando-se fora do maciço intrusivo, os quais são representados por diques de traquitos, foyaitos, shonkinito e olivinito.

A área da Pilha de Estéril 2 se encontra sobre relevo relativamente plano, com elevações variando entre 1050 e 1200 metros, aproximadamente.

A classificação pedológica da região de Patrocínio mostra uma predominância de Latossolos Vermelhos (LV) na área do município. Há ainda ocorrência de Cambissolos Háplicos, Neossolo Litólico, Argissolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho-Amarelo. A área de influência do meio físico do PDE2 se localiza majoritariamente em terrenos de classe IV – pouco suscetível, ou seja, com baixo risco de eventos erosivos.

Foram realizados ensaios de investigação geológico-geotécnica pela empresa Pattrol em 2021, tendo sido executados 11 furos para coleta de amostras. O ensaio de granulometria demonstrou que há o predomínio de materiais arenosos nas amostras coletadas ou seja, a área de implantação do PDE2 é predominantemente arenosa.

De acordo com a análise de sondagens e mapeamento geológico-geotécnico da área de implantação do PDE2, é necessária a escavação de uma camada com 0,30 m de espessura.

3.4 Cavidades naturais

Devido às litologias da área de estudo, bem como à inexistência de cavidades cadastradas pelas bases de dados consultadas, pode-se afirmar que a probabilidade de existência de cavernas na área de influência do PDE2 é praticamente nula.



3.5 Recursos Hídricos e lençol freático

A Pilha de Estéril 2 está inserida na UPGRH PN2, ou seja, bacia hidrográfica do rio Araguari, um dos formadores do rio Paranaíba. A rede hidrográfica da área de interesse se insere na Bacia do Rio Araguari, mais especificamente na sub-bacia do Ribeirão Salitre. Os cursos d'água mais próximos do depósito de estéril são: córrego Bebedouro, córrego do Jacu, ribeirão Salitre, córrego Lavrinhas e córrego da Areia.

As drenagens situadas a sul do depósito de estéril drenam para o ribeirão Salitre.

A área de implantação do PDE2 não irá envolver em significativo impacto ambiental em recursos hídricos, cursos d'água, ou drenagem subterrânea. Apenas irá correr uma pequena intervenção em APP para saída da drenagem do SUMP.

A atividade de pilha de estéril não implica no uso de água para operação, sendo necessária apenas para umectação de vias, evitando a dispersão de poeira no período de ausência de chuvas, além do uso pelos funcionários para dessedentação e uso sanitário.

De acordo com estudos hidrogeológicos, o nível d'água no local de implantação da pilha está abaixo de 15 metros, não havendo necessidade de rebaixamento de lençol freático ou drenagem interna da pilha. Ressalta-se que para a fundação da pilha de estéril está prevista uma retirada de solo de 0,3m. Caso haja necessidade de retirada de uma camada maior solo, poderá chegar até 7m em algum ponto, ficando longe do lençol freático.

O fornecimento de água para consumo pelos trabalhadores do projeto, durante as obras, será feito através de galões de 20l. A água a ser utilizada na realização dos serviços de campo será coletada em caminhões-pipa em pontos existentes dentro da unidade do CMP, que dispõe das seguintes captações de outorga para uso administrativo: captação superficial nº 3270/2018 (Portaria), captação superficial nº 1902866/2019 (Portaria) e Captação de água subterrânea por meio de poço tubular nº3990/2018 (Portaria).

3.6 Fauna

Para avaliação da fauna terrestre e aquática foram coletados dados, durante o período seco e o período chuvoso, na ADA, AID e All da área de instalação da Pilha de estéril 2 (PDE2), além de duas áreas complementares fora da All do PDE2, totalizando 05 “áreas de fauna” sendo estas, subdivididas em 08 pontos amostrais.

Herpetofauna



O estudo de herpetofauna foi realizado por meio da busca ativa em trilhas e sítios de vocalização. A busca ativa foi realizada no período diurno e noturno, sendo o esforço diurno em trilhas e o noturno em sítios de vocalização ou áreas úmidas.

No total, foram registrados 17 indivíduos distribuídos em 8 espécies. Destas, 6 são anfíbios e 2 são répteis. Estes estão distribuídos entre 2 ordens e 6 famílias, sendo Hylidae a mais representativa com três espécies.

Não foram identificadas espécies endêmicas, ameaçadas, potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico.

Avifauna

Para a amostragem qualquantitativa foi utilizado o método de transecção, com a principal finalidade de oferecer a possibilidade de registro de espécies que não seriam encontradas apenas com os pontos fixos. Este método consiste em caminhar lentamente por um percurso pré-determinado e realizar a busca ativa por aves pelos diferentes ambientes existentes na área de estudo.

Ao final das campanhas, foram identificadas 197 espécies, distribuídas em 18 ordens e 45 famílias. Dentre as espécies registradas, a maioria são pertencentes a ordem Passeriformes e a família com maior representatividade foi Tyrannidae.

Foram registradas quatro aves endêmicas do Cerrado: o soldadinho (*Antilophia galeata*) e o cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris*), associados às áreas de Mata de Galeria; choca-de-asas-vermelha (*Thamnophilus torquatus*), relacionada a áreas de cerrado baixo, vegetação campestre e savânica; e a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e oito espécies endêmicas da Mata Atlântica: Beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*); João-teneném (*Synallaxis spixi*); Estrelinha-ametista (*Calliphlox amethystina*); Guaracavuçu (*Cnemotriccus fuscatus*); Papa-moscas-cinzento (*Contopus cinereus*); Tuque (*Elaenia mesoleuca*), Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*) e sanhaço-de-coleira (*Schistochlamys melanopis*).

Foi registrada a espécie pica-pau-anão-barrado (*Picumnus cirratus*) considerada endêmica da Caatinga.

Ainda foi constatado que cinco espécies estão sob algum tipo de ameaça de extinção a nível global, nacional ou estadual para Minas Gerais: Papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*); Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*); Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*); Mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), Águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*).

Das espécies registradas, foi registrado um elevado número de aves cinegéticas. Entre elas, destacam-se os representantes das famílias Columbidae.

Uma espécie está presente no Plano Nacional para Conservação das aves do



Cerrado e Pantanal (PNCACP) como espécies alvo (ICMBIO/MMA, 2022): a águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*), cabe ressaltar, que o empreendimento realiza o monitoramento desta espécie como condicionante ambiental.

Mastofauna

As metodologias empregadas para o estudo de mamíferos foram: visualizações diretas dos animais, busca por indícios indiretos, armadilhas fotográficas e entrevistas. Os pequenos mamíferos (roedores e marsupiais com menos de 1.000 g) foram amostrados por meio de armadilhas de captura viva - modelo Tomahawk. As armadilhas foram checadas todas as manhãs. Os animais capturados foram medidos e marcados através de brincos metálicos com numeração em baixo relevo, após marcação e tomada de dados, os animais foram soltos.

Os mamíferos de médio-grande porte (acima de 1 kg) foram amostrados por dois métodos complementares: armadilhas fotográficas (camtraps) e observações diretas e/ou indiretas, por busca ativa nas áreas de amostragem e nas estradas da área de influência. As visualizações foram feitas com o auxílio de binóculos (Bushnell 10X50) e também foi utilizada a técnica do playback (reprodução de vocalizações gravadas).

Foram encontradas 52 espécies, distribuídas em 9 ordens e 18 famílias, cabe ressaltar a presença de um indivíduo de javaporco, espécie exótica.

Das 14 espécies de pequenos mamíferos não voadores, as mais abundantes foram *Bibimys labiosus* (n=5), *Gracilinanus agilis* (cuíca, n=5) e *Pseudoryzomys simplex* (n=5) e dentre as 21 espécies de mamíferos de médio e grande porte, as espécies com mais registros foram a *Sapajus libidinosus* (n=15) e *Cerdocyon thous* (n=17) na campanha seca e *Euphractus sexcintus* (n=11) e *Calithrix penicillata* (n=10) na campanha chuvosa.

No total, foram registradas 17 espécies de morcegos considerando ambas as campanhas de inventariamento de fauna.

Dentre as espécies, no grupo dos mamíferos de médio e grande porte, 05 espécies estão em algum grau de ameaça de extinção, que foram o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), onça-parda (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), cateto (*Pecari tajacu*).

Ictiofauna

A amostragem da ictiofauna foi realizada por meio de redes de espera, puçá e covos iscados. Devido às características dos pontos amostrais, foram utilizadas rede 10mm, 15mm e 20mm entre nós opostos. Não foi possível o uso de tarrafas. As redes



de espera foram expostas das 18h até as 6h. Os trabalhos com puçás, peneiras e covos iscados foram realizados em áreas rasas e destinados à captura de espécies de pequeno porte ou juvenis daquelas de maior porte, sendo operados durante o começo e o fim do dia.

Nas duas campanhas de inventariamento realizadas no período seco e no período chuvoso houve esforço intensivo de amostragem em três pontos amostrais, porém não houve a captura de nenhum representante da ictiofauna.

Os pontos amostrais Ictio2 e Ictio3 estão inseridos na AID e na All do PDE2, visto que não há nenhum curso hídrico inserido na ADA do PDE2 e eles são monitorados semestralmente, sendo que nas amostragens de março e agosto de 2021, também não houve a captura de peixes nesses dois pontos. Assim sendo foi apresentado os dados secundários com resultados dos monitoramentos anteriores que mostram que não foram observadas espécies de peixes consideradas raras ou não descritas previamente para a área ou pela ciência. Todas as espécies de peixes registradas apresentam ampla distribuição na bacia do rio Paranaíba.

Não houve registro de espécies ameaçadas de extinção e exóticas.

Entomofauna

Os métodos de amostragem contemplaram a amostragem das principais espécies de importância epidemiológica registradas na literatura. Foram realizadas atividades de campo durante 5 dias que totalizaram 30 horas/amostragem, sendo 20 horas para amostragens com armadilha shannon e 10 horas de busca ativa.

Os mosquitos adultos, de hábito noturno, foram coletados utilizando-se de armadilha de Shannon, que ficou ativa durante duas horas em cada área amostral, entre 18:00h e 20:00h, com luz artificial gerada por luminárias recarregáveis de emergência 2x8W. Para a coleta de mosquitos e flebotomíneos, durante as horas claras do dia, foram realizadas buscas ativas utilizando rede entomológica e sugadores bucais de Castro.

Foram realizados 57 espécimes distribuídos em 7 espécies, pertencentes apenas às famílias Culicidae, representadas pelas subfamílias Culicinae ($n=05$) e Anophelinae ($n=01$); e Psychodidae, subfamília Phlebotominae ($n=01$).

os culicíneos apresentaram maiores valores de riqueza ($n=05$) e abundância ($n=53$) seguidos por Phlebotominae, que contemplou 3 espécimes de 1 táxon.

Como espécies de relevância epidemiológica no país, temos: *Aedes albopictus*, *Anopheles albitalis*, *Sabethes albipivus* e *Phlebotomini sp.* Onde destaca-se o *Aedes albopictus* que pode ser apontada como potencial vetora da Dengue, Febre Chikungunya, Febre Amarela, e Zika vírus no Brasil. Além destes agravos, estudos realizados indicam que *A. albopictus* pode funcionar como uma ponte entre os ciclos



silvestres e urbanos da Febre Amarela por sua ampla valência ecológica e capacidade de adaptação aos ambientes rural, urbano e peri-urbano.

Dentre os táxons registrados, destacam-se como bioindicadoras: *Culex saltanensis*, *Mansonia titillans*, *Wyeomyia celaenocephala* e *Sabettus albiprivus*.

Após consulta ao Atlas da Biodiversidade em Minas elaborado pela Fundação Biodiversitas, o empreendimento se encontra em uma área categorizada como muito alta para proteção da fauna, a saber: “área 47 Ribeirão do Salitre” para o grupo da avifauna.

3.7 Reserva Legal

A propriedade onde encontra-se a área da futura pilha PDE2 está localizada no município de Patrocínio-MG, objeto das matrículas nºs 57.879 e 61.615 do CRI de Patrocínio. Possui área total de 1.154,8295 hectares, com reserva legal averbada à margem das referidas matrículas, equivalente a 249,9986 hectares, área não inferior à 20% da área total do imóvel, sendo 58,4210 ha no interior do próprio imóvel e 191,5776 ha em regime de compensação de reserva legal, localizados em 5 matrículas no município de Patrocínio-MG, matrículas nº 57.890; 58.924; 58.183; 61.761 e 63.095 do CRI de Patrocínio-MG.

A Reserva Legal do imóvel está regularizada também por meio da inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural - CAR, conforme Recibos de Inscrição detalhados a seguir. As consultas aos referidos cadastros foram realizadas em janeiro de 2025.

Propriedade	Matrículas	Recibo CAR
Fazenda Salitre e Retiro	57.879	MG-3148103-AC09.8B5D.6EE4.4F21.9B14.B112.DECA.A30F
Fazenda Salitre	61.615	MG-3148103-E3F2.C7EC.8668.48CB.B33E.E17A.A231.28B8
Faz. Salitre - receptora de RL	61.761	MG-3148103-5AB3.A84C.2108.4FD6.BD74.1447.0370.C920
Faz. Buqueirão - receptora de RL	58.183	MG-3148103-15F5.03B9.2C0B.4E87.ACE3.9361.82AD.EC48
Faz. Buqueirão - receptora de RL	58.924	MG-3148103-CC5F.A987.B165.4187.A97A.0C89.E1D1.CC21
Faz. Retiro - receptora de RL	63.095	MG-3148103-BAD0.5F7F.ED41.46BF.986D.4040.F1EE.3C86
Faz. Campo Limpo - receptora de RL	57.890	MG-3148103-4248.3A9C.17CE.4933.A2AD.0678.3212.7017

Quadro 6- Recibos do CAR das propriedades rurais.

Será condicionada a unificação dos registros no CAR referente às matrículas



nº 57.879 e 61.615 tendo em vista que são imóveis contíguos do mesmo proprietário e dessa forma devem possuir um único cadastro.

As áreas de reserva legal localizadas dentro do imóvel são formadas por vegetação nativa preservada em bom estado de conservação. As glebas de reserva legal compensatórias estão localizadas no município de Patrocínio-MG, e não foram vistoriadas pela equipe técnica deste processo, já que as averbações são recentes (2021 e 2023), e em consulta às imagens de satélite do Google Earth das áreas, é possível observar que tratam-se de áreas com vegetação nativa preservada.

Foi necessário realizar a retificação da reserva legal da matrícula nº 57.879, tendo em vista que uma pequena parte dela estava localizada na área do vertedor de água pluvial da futura PDE. Dessa forma, foram emitidos os termos de responsabilidade para que o empreendedor faça a retificação, e somente será permitida a supressão após a completa relocação dessa área de reserva legal.

As Áreas de Preservação Permanente do imóvel estão, em sua maioria, preservadas e em bom estado de conservação, e são compostas principalmente por vegetação de porte herbáceo.

3.8 Intervenção Ambiental

A área do depósito PDE 2 possuirá área total de 96,8120 ha e está ocupada em grande parte por ambientes antropizados, que recobrem 95% da área diretamente afetada pela estrutura, conforme tabela a seguir.

Tipologia/classe de uso	Em APP (ha)	Fora de APP (ha)	Área total (ha)	%
Campo antrópico	0,0000	1,0023	1,0023	1,0%
Cultura agrícola perene (café)	0,0000	61,5766	61,5766	63,6%
Eucalipto	0,0000	0,5019	0,5019	0,5%
FES estágio médio	0,1087	2,7771	2,8858	3,0%
FES estágio médio/Eucalipto	0,0000	1,3677	1,3677	1,4%
Pastagem	0,0000	29,4777	29,4777	30,4%
Total (ha)	0,1087	96,7033	96,8120	100%

Tabela 1.-Uso do solo da área da futura pilha. Fonte: PIA

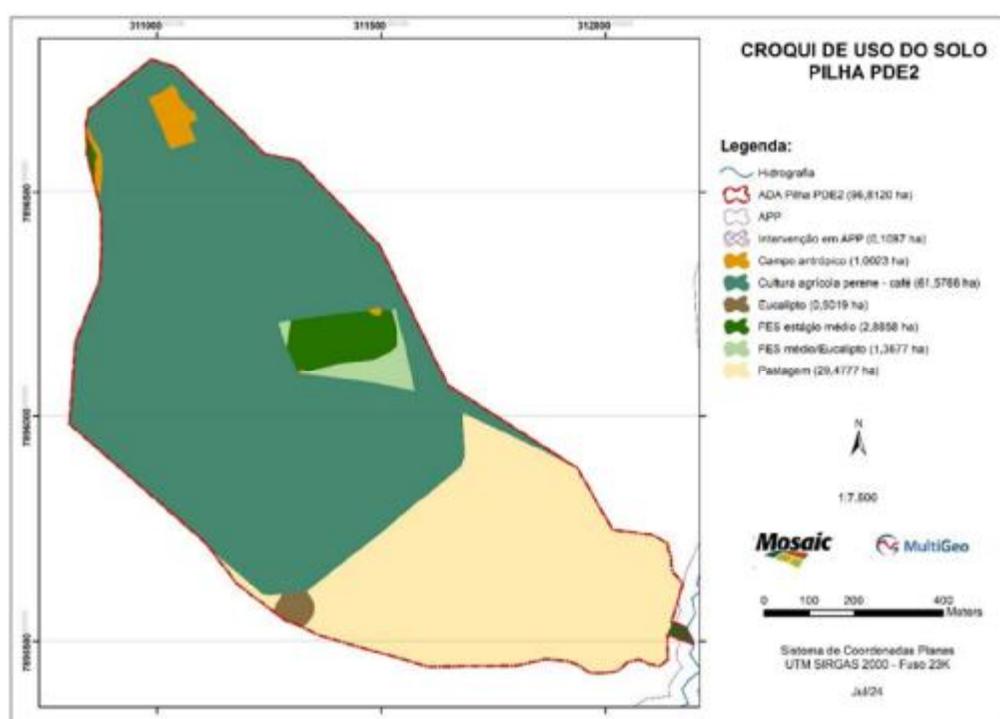


Figura 8. Croqui de uso do solo da futura pilha. Fonte: PIA



Figura 9. Localização da futura PDE. Fonte: Imagem do Google Earth (acesso em Dez/24)



Para a instalação da PDE2, o empreendedor solicitou autorização para intervenção ambiental em uma área total de 04,2535 ha, sendo 0,1087 hectares de intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) com supressão de vegetação nativa, e 04,1448 hectares de supressão de cobertura vegetal nativa em área comum. Ainda, solicita o corte de 324 árvores isoladas nativas em 30,48 hectares de pastagem.

O objetivo das intervenções requeridas é a instalação da pilha de estéril denominada PDE2. Para tanto o empreendedor formalizou o processo para requerimento de Intervenção Ambiental no SEI, processo nº 2090.01.0009651/2023-33.

O empreendimento está localizado na zona rural do município de Patrocínio-MG, composto pelas matrículas nºs 57.879 e 61.615, que possuem área total de 1.154,8295 ha.

3.8.1 Inventário Florestal

O Plano de Intervenção Ambiental (PIA) foi elaborado pela consultoria ambiental MultiGeo, e tem como responsável técnico o Engenheiro Florestal André Vilela Torres (CREA-MG nº 107.334/D e ART nº MG20210712229).

As características da flora na área do empreendimento foram apresentadas no âmbito do inventário florestal, que auxiliou na determinação do rendimento lenhoso e estágio de regeneração natural das áreas requeridas para supressão.

O inventário florestal quali-quantitativo foi realizado pelo método de Amostragem Casual Estratificada. Foram amostradas 10 parcelas retangulares com 300 m², sendo 07 (sete) unidades na tipologia FES médio e 03 (três) na tipologia FES médio/Eucalipto. O erro de amostragem foi de 8,76%.

A análise fitossociológica das unidades amostrais juntamente com o censo florestal evidenciou a ocorrência de 85 espécies distribuídas em 41 famílias botânicas. As famílias com maior riqueza foram Myrtaceae, Fabaceae e Lauraceae, englobando 52% dos indivíduos amostrados.

Também foi realizado o levantamento florístico de espécies não arbóreas, que incluiu espécies arbustivas, herbáceas, epífitas, trepadeiras/lianas. A amostragem da composição florística foi realizada através do Método de Caminhamento.

Na área de intervenção a incidência e diversidade de espécies epífitas não foi significativa, entre as espécies ocorrentes estão *Philodendron* sp. e *Tillandsia* sp. Já a presença de trepadeiras foi significativa, com predomínio de espécies herbáceas, como *Pyrostegia venusta*, *Serjania* sp., *Smilax brasiliensis*.



- **Fitofisionomia: Floresta Estacional Semidecidual (FES) - estágio médio**

Nesta tipologia foram amostradas 07 parcelas, com contabilização de 388 indivíduos arbóreos de 43 espécies. Dentre as espécies com maior Índice de Valor de Importância (IVI) estão *Ocotea spixiana* (Canela preta); *Alchornea triplinervia* (Tapi); *Virola sebifera* (Ucuúba); e *Myrcia* sp. (Piúna). A altura média dos indivíduos foi de 9,10 metros, com maior concentração de indivíduos na classe entre 5,82m e 12,46m, e o DAP médio foi de 12,10 cm, sendo que os indivíduos em sua maioria estão nas classes de DAP entre 05 e 15 cm, com alguns atingindo valores maiores de 40 cm.

A vegetação foi classificada como Floresta Estacional Semidecidual, com características de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, conforme apresentado no PIA. As características que levaram a esta classificação, conforme apresentado no estudo, foram a altura predominante entre 5 e 12 metros, DAP predominante menor que 20 cm, serrapilheira contínua de média espessura, espécies arbóreas predominando com relação aos arbustos e lianas, presença de trepadeiras herbáceas e lenhosas, estratificação da vegetação (com formação de dossel, sub-bosque e emergentes), baixa presença e diversidade de epífitas, ocorrência de trepadeiras lenhosas e herbáceas, além da presença de espécies vegetais características de estágio médio, conforme detalhado no PIA.

- **Fitofisionomia: FES estágio Médio com Eucalipto**

Trata-se de uma tipologia onde há presença de indivíduos da espécie exótica *Eucalyptus* sp. em uma área em que não foram realizados tratos culturais e que hoje há predominância de espécies nativas.

Foram amostradas 03 parcelas nesta tipologia, onde foram encontrados 109 indivíduos arbóreos de 25 espécies. As espécies com maior IVI foram: *Eucalyptus* sp., *Myrcia splendens* (Folha miúda), *Ocotea spixiana* (Canela preta), *Simarouba versicolor* (Mata cachorro) e *Senna macranthera*. A altura média dos indivíduos foi de 8,60 metros, com maior concentração de indivíduos na classe entre 4,45m e 12,81m, e o DAP médio foi de 9,70 cm, sendo que os indivíduos em sua maioria estão nas classes de DAP entre 05 e 15 cm, com alguns atingindo valores maiores de 30 cm. A única espécie que apresentou indivíduos no estrato superior foi *Eucalyptus* sp.

A vegetação deste estrato foi classificada como Floresta Estacional Semidecidual com eucalipto, com características de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, conforme apresentado no PIA. As características que levaram a esta classificação, conforme apresentado no estudo, foram a altura predominante entre 5 e 12 metros, DAP predominante menor que 10 cm, serrapilheira contínua e de fina espessura, espécies arbóreas predominando com relação aos arbustos e lianas,



presença de trepadeiras pouco significativa, estratificação da vegetação (com formação de dossel e sub-bosque), baixa presença e diversidade de epífitas, além da presença de espécies vegetais características de estágio médio, conforme detalhado no PIA.

3.8.2 Censo Florestal

Para instalação do empreendimento foi requerida a supressão de 324 indivíduos arbóreos nativos isolados em 30,48 hectares. Para tanto foi realizado o censo florestal das árvores isoladas, que estão localizadas em áreas atualmente antropizadas, anteriormente utilizadas como pastagens.

Foram registrados 324 indivíduos arbóreos isolados na área de intervenção, pertencentes a 55 espécies e 28 famílias botânicas.

3.8.3 Estimativa de Rendimento Lenhoso

A volumetria lenhosa estimada a ser gerada pelas intervenções ambientais requeridas em maciço de vegetação nativa será de 720,8272 m³, já considerando a volumetria de tocos e raízes. O volume lenhoso total do corte das árvores isoladas será de 118,5406 m³.

Considerando a supressão dos remanescentes florestais naturais na área do empreendimento e os indivíduos arbóreos isolados, estimou-se no inventário e censo florestal um total de 839,3678 m³ de rendimento lenhoso, sendo 791,77 m³ de lenha e 47,60 m³ de madeira. Conforme informado esse material lenhoso será doado/vendido a terceiros devidamente habilitados.

O empreendedor deverá apresentar relatório(s) consolidado(s), semestralmente, informando o volume gerado e comprovando a destinação desse material. As motosserras, bem como os demais equipamentos utilizados (tratores de esteira e similares) para a atividade de exploração, deverão estar devidamente regularizados no IEF (Instituto Estadual de Florestas) e o empreendedor deverá estar de posse do registro no ato da intervenção. O material lenhoso (tocos, raízes, lenha, madeira, etc.) oriundo da exploração somente poderá ser transportado para outro local fora da propriedade acobertado pelo documento ambiental a ser emitido pelo órgão ambiental.

3.8.4. Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes de Corte

Das espécies registradas no inventário florestal, foram encontrados/estimados



a presença 50 indivíduos arbóreos de espécies ameaçadas de extinção ou legalmente protegidas, a saber:

- 20 indivíduos de *Handroanthus serratifolius* (Ipê Amarelo), espécie considerada de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte pela Lei nº 9.743 de 1988 alterada pela Lei nº 20.308 de 2012;
- 30 indivíduos de *Cedrela fissilis* (Cedro), espécie ameaçada de extinção na categoria Vulnerável conforme Portaria MMA nº 148/2022.

Para mitigar os impactos da supressão das espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte existentes na área de intervenção, foram propostos os seguintes programas: Programa de Resgate de Flora; Programa de Monitoramento de Espécies Ameaçadas e Projeto de Compensação pelas intervenções; que serão detalhados em tópico próprio do decorrer deste parecer.

3.8.5. Síntese da Intervenção e Estimativa de Compensação

Tipo de Intervenção	Área (ha)	Nº de árvores	Legislação incidente	Proporção Compensação	Compensação Mínima Necessária
Supressão de vegetação nativa secundária - FES estágio médio	04,253 5	NA	Lei Federal nº 11.428/2006; Decreto Estadual nº 6.660/2008; Decreto Estadual nº 47.749/2019 e IS Sisema nº 02/2017	2:1	08,507 ha
Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)	0,1087	NA	Lei Estadual nº 20.922/2013; Decreto Estadual nº 47.749/2019 e Res. CONAMA nº 369/2006	1:1	0,2174 ha
Corte de exemplares arbóreos nativos isolados ameaçados de extinção (Cedro)	NA	30	Decreto Estadual nº 47.749/2019; Res. Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021	10:1	300 mudas
Corte de exemplares arbóreos nativos isolados objeto de proteção especial (Ipê Amarelo)	NA	20	Decreto Estadual nº 47.749/2019 e Lei Estadual nº 9.743/1988	5:1	100 mudas ou 2.000 UFEMGs

Tabela 2- Síntese da Intervenção e Estimativa de Compensação



3.9 Socioeconomia

Com relação aos impactos socioeconômicos, ressalta-se que a implantação da pilha de estéril PDE2 não irá resultar em incremento significativo em relação ao impacto decorrente da operação do Complexo Mineral Patrocínio (CMP).

A área para implantação e acessos encontram-se dentro do CMP, sendo área já adquirida pela mineradora. A nova pilha não se localiza próxima a residências ou rodovias.

Conforme previsto nos estudos, não há a previsão de contratação de novos funcionários, sendo a mão de obra utilizada para implantação do PDE2 a mesma utilizada em outros setores do CMP.

No entanto, para mitigação e controle de possíveis impactos sociais em decorrência da instalação da nova pilha foi apresentada revisão do Programa de Educação Ambiental, que encontra-se detalhado nesse parecer no tópico 6.12.

3.10 Patrimônio histórico e Cultural

Em novembro de 2021, a Habilis Consultoria Científica, elaborou o relatório de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico para o depósito Pilha de Estéril 2 – PDE2 do Complexo Minerário de Patrocínio – CMP, no município de Patrocínio, estado de Minas Gerais em atendimento ao Processo número 01514.000218/2021-70. Após a finalização dos trabalhos de campo, a pesquisa não apresentou resultados positivos ou persistentes para a identificação de vestígios arqueológicos. Assim, recomendou-se a liberação das atividades.

Após a finalização dos trabalhos de campo, a pesquisa verificou que o empreendimento se encontra em uma área já existente e explorada há bastante tempo, cercada por cafezais. O distrito mais próximo, Tejucu, fica localizado a 6 km da ADA e recebe, segundo os interlocutores, apoio cestas básicas e outros projetos sociais pontuais. Na comunidade Tejucu, foi identificada a Folia de Reis (registrada em Nível estadual) e a festa dos Carros de Boi. Não foram identificados danos ao patrimônio em decorrência do empreendimento.

Em relação à paleontologia, conclui-se que as áreas de entorno do empreendimento e as áreas de influência da Bacia do Ribeirão Salitre, Sub-bacia da Lagoa Campestre e Bacia do Ribeirão Fortaleza não apresentam grande potencial para sítios paleontológicos.

4. Compensações

4.1 Compensação por Supressão de Mata Atlântica em estágios médio e avançado de regeneração



O empreendedor solicitou a realização de intervenção em vegetação nativa do bioma Mata Atlântica para a instalação das infraestruturas associadas à PDE2 em uma área de 04,2535 hectares. A vegetação foi caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual (FES) em estágio médio de regeneração natural conforme o estudo fitossociológico.

A legislação federal (Lei nº 11.428/2006 e Decreto nº 6.660/2008) disciplina sobre a utilização e proteção especial da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, elenca os casos passíveis do corte, supressão e exploração da sua vegetação nativa, a depender da classificação do seu estágio sucessional, e define as condições para a compensação pelas intervenções.

Lei Federal nº 11.428/2006.

“Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas.”

(...)

“Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.”

A atividade de mineração é declarada como de utilidade pública por alguns dispositivos legais: Lei Federal nº 12.651 de 2012 (Art. 3º, inciso VIII, alínea b); Lei estadual nº 20.922 de 2013 (Art. 3º, inciso I, alínea b) e Decreto-Lei nº 3.365 de 1941 (Art. 5º, alínea f).

Ademais, a legislação estadual exige a compensação pela intervenção em vegetação de Mata Atlântica na proporção de no mínimo o dobro da área a ser explorada.

Decreto estadual nº 47.749/2019

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.

Conforme orientação da Instrução de Serviço nº 02/2017, no caso específico



de atividades minerárias, a compensação deverá se dar prioritariamente mediante a recuperação de uma área equivalente à área do empreendimento com as mesmas características ecológicas, ou seja, 50 % da compensação deverá prioritariamente se dar por meio de recuperação, e os outros 50% poderão ser feitos mediante destinação de área para conservação com as mesmas características ecológicas.

O empreendedor apresentou Projeto Executivo de Compensação Florestal (PECF), sob responsabilidade técnica do engenheiro florestal André Vilela Torres, CREA-MG nº 107.334/D e ART nº MG20221467718.

Como compensação pela intervenção a ser realizada, o empreendedor propôs a destinação de uma área de 08,5070 hectares, sendo 04,2535 hectares para recuperação e 04,2535 hectares para conservação, mantendo a proporção 2:1 de compensação, como preconiza a legislação ambiental.

A área proposta para conservação está dividida em 02 imóveis distintos: 02,8858 ha na Fazenda Vieiras (matr. nº 34.807), localizada em Patos de Minas/MG e 01,3677 ha na Fazenda Bom Retiro do Indaiá (matr. 19.852), localizada no município de Perdizes/MG. A área proposta para recuperação por meio da reposição florestal com plantio de mudas está localizada na Fazenda Fortaleza (matr. nº 78.913), localizada no município de Cruzeiro da Fortaleza/MG.

4.1.1 Caracterização das áreas de intervenção

Conforme já descrito em tópico próprio neste parecer, as áreas de intervenção solicitadas para a instalação da pilha de estéril 2 são formadas por vegetação nativa característica de Mata Atlântica, fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. A figura a seguir delimita as áreas requeridas para intervenção ambiental em Floresta Estacional Semidecidual (FES) no empreendimento.



Figura 10. Áreas requeridas para intervenção: FES (vermelho) e FES/Eucalipto (roxo).

Fonte: Polígonos georreferenciados do PECF; Imagem de fundo: Google Earth (Imagem de 07/2024, acesso em 01/2025).

Há formação de estratos e dossel, sendo que a altura média dos indivíduos arbóreos é de 9,10 metros e o DAP médio de 12,10 cm (FES Médio); e altura média de 8,60 metros e DAP médio de 9,70 cm (FES Médio/Eucalipto). Outras características que levaram a classificação no estágio médio foram: serrapilheira contínua de média espessura, espécies arbóreas predominando com relação aos arbustos e lianas, presença de trepadeiras herbáceas e lenhosas, estratificação da vegetação (com formação de dossel, sub-bosque e emergentes), baixa presença e diversidade de epífitas, além da presença de espécies vegetais características de estágio médio.

As espécies com os maiores valores de IVI foram *Ocotea spixiana*, *Virola sebifera*, *Simarouba versicolor*, *Myrcia splendens* e *Senna macranthera*. Das espécies encontradas na amostragem, existem duas espécies com proteção especial e ameaçada de extinção: *Handroanthus serratifolius* (ipê- amarelo) e *Cedrela fissilis* (cedro).

4.1.2 Caracterização das áreas de compensação

Como compensação pelas intervenções em vegetação de Mata Atlântica, o empreendedor propôs 50% mediante destinação de área para conservação com as mesmas características ecológicas, e 50% mediante recuperação de área com as mesmas características ecológicas. A figura a seguir delimita as áreas propostas para



compensação, compostas por duas (02) glebas de vegetação nativa e uma (01) gleba de área a ser recomposta. Ambas as áreas estão localizadas na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba. As glebas totalizam 08,5070 hectares, sendo 04,2535 ha de vegetação nativa preservada e 04,2535 ha de área a ser recuperada.

A proposta de compensação para fins de conservação está dividida em dois imóveis rurais: Fazenda Vieiras (Matrícula 34.807), localizada no município de Patos de Minas/MG (Figura 11) e Fazenda Bom Retiro do Indaiá (Matrícula 19.852), localizada no município de Perdizes/MG (Figura 12).

A área proposta para compensação para fins de reposição florestal (plantio de mudas) está inserida na Fazenda Fortaleza (matrícula 78.913), localizada no município de Cruzeiro da Fortaleza/MG (Figura 13).

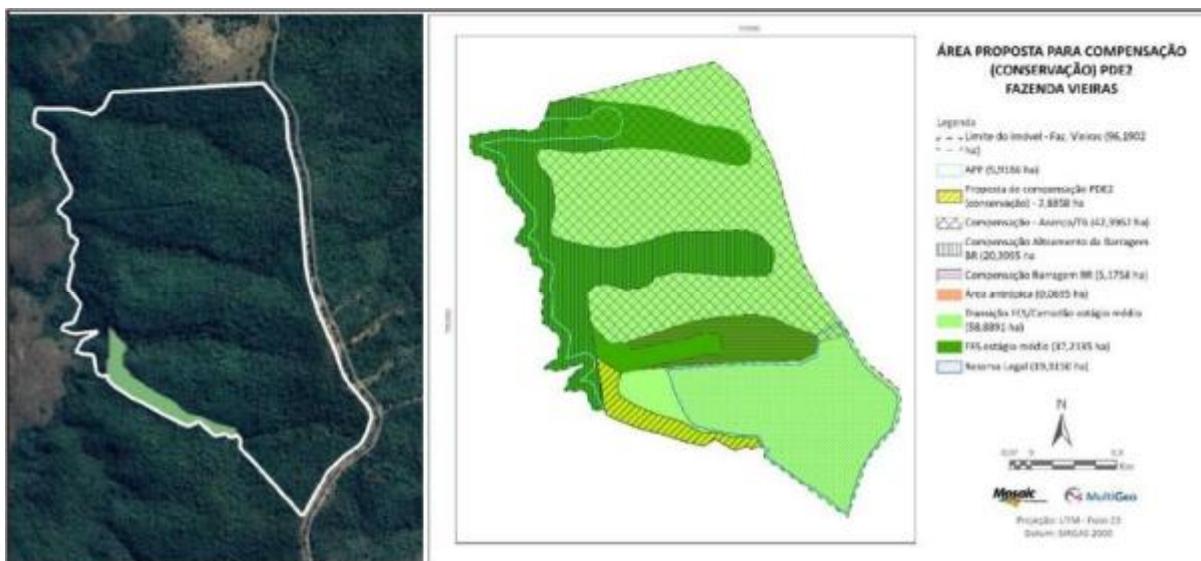


Figura 11. Gleba proposta como compensação (conservação) pelas intervenções em Mata Atlântica na Fazenda Vieiras. Área: 02,8858 ha. Fonte: I. Polígonos georreferenciados do PECF (2024); Imagem de fundo: Google Earth (Imagem de 07/2023, acesso em 01/2025).; II. Mapa disponível no PECF (2024).

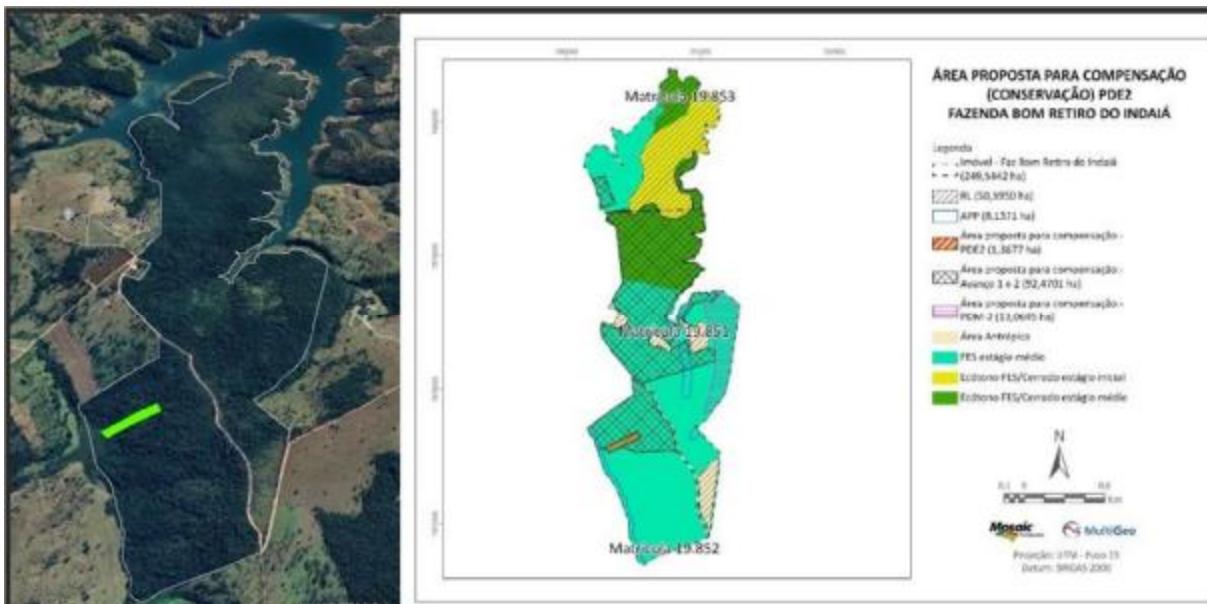


Figura 12. Gleba proposta como compensação (conservação) pelas intervenções em Mata Atlântica na Fazenda Bom Retiro do Indaiá. Área: 01,3677 ha. Fonte: I. Polígonos georreferenciados do PECF (2024); Imagem de fundo: Google Earth (Imagem de 07/2024, acesso em 01/2025).; II. Mapa disponível no PECF (2024).

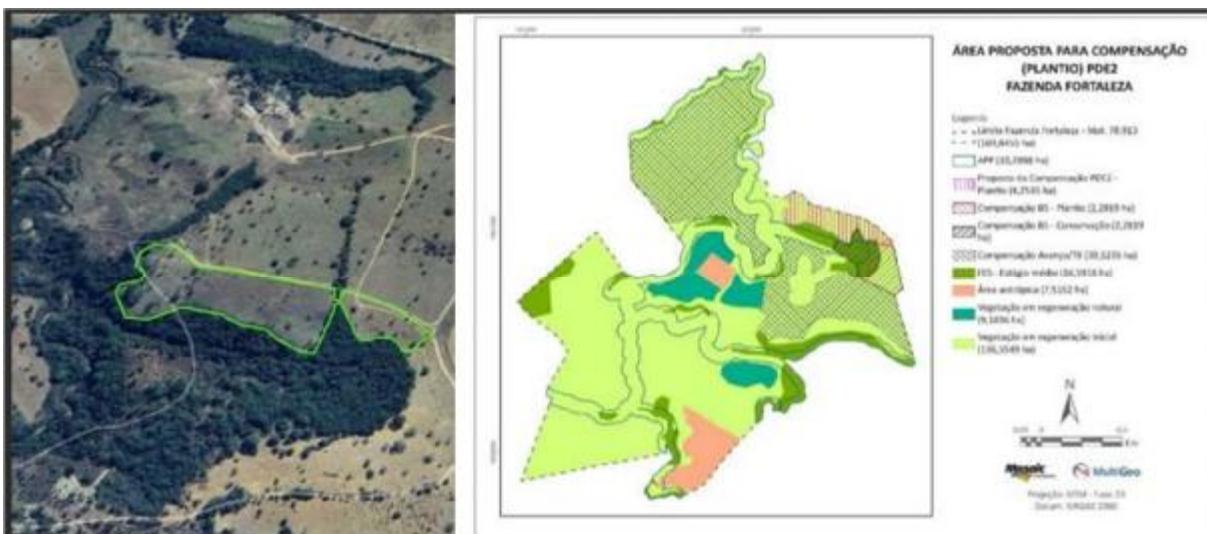


Figura 13. Gleba proposta como compensação (recuperação) pelas intervenções em Mata Atlântica na Fazenda Fortaleza. Área: 04,2535 ha. Fonte: I. Polígonos georreferenciados do PECF (2024); Imagem de fundo: Google Earth (Imagem de 07/2024, acesso em 01/2025).; II. Mapa disponível no PECF (2024).

As áreas propostas como compensação nos imóveis citados acima, não estão sobrepostas às áreas de reserva legal dos imóveis e nem às Áreas de Preservação Permanente, conforme preconiza a legislação.

A área proposta para compensação mediante plantio de mudas possui tipologia



de vegetação em regeneração inicial e foi delimitada com o objetivo de interligar fragmentos de vegetação nativa existentes no entorno, para possibilitar a conectividade entre remanescentes florestais.

Ressalta-se que a área proposta para compensação localizada na Fazenda Vieiras está contígua a outra área já proposta para compensação, o que promoverá uma maior conectividade com remanescentes florestais no entorno.

Devido à predominância de características próprias das formações florestais, como DAP predominante menor que 20 cm, fustes retos e de alturas superiores a 05 metros e inferiores a 15 metros predominantemente, dossel fechado com formação de estratos bem definidos (dossel e sub-bosque), presença de camada contínua de serrapilheira com espessura média, baixa ocorrência de epífitas, moderada incidência de trepadeiras herbáceas e lenhosas e das espécies arbóreas predominantes serem típicas das florestas estacionais, as formações florestais existentes nas áreas de compensação foram classificadas como florestas estacionais semideciduais em estágio médio de regeneração natural, conforme classificado no PECD.

Nas áreas há formação de estratos de sub-bosque e dossel, sendo que a altura média dos indivíduos arbóreos é de 9,3 metros (Faz. Vieiras) e 8,9 metros (Faz. Bom Retiro), e DAP médio de 11,7 cm (Faz. Vieiras) e 12,6 cm (Faz. Bom Retiro).

Das espécies encontradas na amostragem, foram encontradas três espécies com proteção especial e/ou ameaçada de extinção: *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo) e *Cedrela fissilis* (cedro) e *Euterpe edulis* (palmito-juçara).

As espécies com os maiores valores de IVI foram Tachigali rugosa, Myrcia splendens, Cupania vernalis, Terminalia glabrescens e Pouteria ramiflora, Anadenanthera colubrina, Attalea speciosa e Platypodium elegans.

4.1.3 Equivalência ecológica e Similaridade Florística

Os parâmetros estruturais observados na área de compensação mostraram-se muito próximos (diâmetro médio e altura média) aos observados para a área de supressão. Todas as glebas propostas como compensação foram classificadas como fisionomia de Floresta Estacional semidecidual, secundária, em estágio médio de regeneração natural, conforme observa-se no PECD com estudo de Similaridade.

As áreas propostas para compensação estão localizadas na mesma bacia hidrográfica da área de intervenção (rio Paranaíba), com boa diversidade de espécies e presença de espécies ameaçadas de extinção/inumes de corte, conforme observa-se na tabela abaixo.



Parâmetro	Área de intervenção PDE2	Área de conservação Faz. Vieiras	Área de conservação Faz. Bom Retiro do Indaiá
Bacia hidrográfica federal	Rio Paranaíba	Rio Paranaíba	Rio Paranaíba
Sub-bacia hidrográfica	Rio Araguari	Alto Rio Paranaíba	Rio Araguari
Fitofisionomia	FES médio, FES médio/Eucalipto	Floresta Estacional Semidecidual – FES médio	Floresta Estacional Semidecidual – FES médio
Nº espécies	57 (inventário FES médio, FES médio/Eucalipto)	87 (estudo florístico FES médio)	47 (estudo florístico FES médio)
Especies ameaçadas de extinção/imunes de corte	2 (<i>Cedrela fissilis</i> , <i>Handroanthus serratifolius</i>)	3 (<i>Cedrela fissilis</i> , <i>Euterpe edulis</i> , <i>Handroanthus serratifolius</i>)	1 (<i>Cedrela fissilis</i>)
Índice diversidade Shannon H'	3,12	3,82	3,15

Tabela 3. Análise de Equivalência ecológica entre as áreas de intervenção e de compensação.
Fonte: PECEF

Para avaliar a semelhança florística entre as comunidades estudadas, foram utilizados dois índices de similaridade: Jaccard (1912) e Sorenson (1948), ambos qualitativos, calculados com base em dados categóricos (presença e ausência das espécies). Com base nesses índices, duas comunidades são consideradas floristicamente semelhantes se o valor obtido ultrapassar 0,50 para Sorenson e 0,25 para Jaccard (DURIGAN, 2012).

As áreas amostradas na Fazenda Vieiras e no local de intervenção do PDE2 compartilharam 26 espécies arbóreas em comum e os índices calculados resultaram em valores de 0,22 para o índice de Jaccard e 0,37 para o índice de Sorenson. As áreas amostradas na Fazenda Bom Retiro do Indaiá e no local de intervenção do PDE2 compartilharam 10 espécies arbóreas em comum e os índices calculados resultaram em valores de 0,11 para o índice de Jaccard e 0,20 para o índice de Sorenson.

Apesar das diferenças observadas no levantamento florístico entre as áreas, destaca-se a ocorrência de diversas espécies características da fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual em todas as áreas, assim como diversos aspectos biofísicos similares, conforme evidenciado no PECEF. Além disso, observa-se que várias espécies estão presentes em todas as áreas (intervenção e compensação), no entanto, ocupando posições diferentes quanto a densidade, como a Unha de vaca do campo (*Bauhinia longifolia*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Copaíba (*Copaifera langsdorffii*), Negramina (*Siparuna guianensis*), Camboatá branco (*Matayba elaeagnoides*), Ucuúba (*Virola sebifera*), entre outros.



4.1.4 Atendimento aos pré-requisitos legais

Conforme explicitado nos itens anteriores, da caracterização das áreas de compensação e de intervenção, e com base na análise do PECF, entende-se que a proposta está de acordo com o que preconiza o artigo 26 do Decreto Federal nº 6.660/2008, pois as áreas mantêm as mesmas características biofísicas e fitofisionômicas, além de características similares de composição florística. Ademais, localizam-se na mesma bacia hidrográfica, e com proposta de compensação na proporção de 2:1, atendendo ao artigo 48 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Quanto às áreas destinadas à conservação da flora, constatou-se em vistoria e pelos estudos apresentados (PECF com estudo de Similaridade), que ambas são constituídas por Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e também apresentam boa similaridade ecológica com a área que se pretende suprimir.

Para atender ao artigo 27 do Decreto Federal nº 6.660/2008 e artigo 58 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, o empreendedor irá constituir servidão florestal em caráter permanente nas áreas de compensação.

Após a aprovação da compensação, será lavrado Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) entre a URA TM e o empreendedor. Será condicionado nesse parecer a averbação do referido Termo às margens das matrículas dos imóveis envolvidos. O TCCF deverá ser registrado nas matrículas dos imóveis junto ao cartório de registro de imóveis. O mesmo deverá ser publicado no Diário Oficial Eletrônico de Minas Gerais, conforme artigo 42 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Acrescenta-se que, de acordo com a legislação em vigor, as áreas destinadas à compensação devem exceder aquela averbada para a reserva legal, bem como aquelas consideradas como APP ou outras legalmente destinadas para preservação ambiental.

A análise da proposta de compensação aqui apresentada foi pautada na legislação ambiental aplicável, assim como baseada na Instrução de Serviço Sisema nº 02 de 2017. Dessa forma, com base em todas as informações apresentadas neste item, no PECF e inventário florestal apresentados, a equipe técnica é favorável à aprovação da compensação sugerida por atender a legislação vigente.

4.2 Compensação por intervenção em APP

Para a instalação do empreendimento haverá necessidade de realizar intervenção em APP em uma área de 0,1087 hectares. A previsão para autorização de intervenção em APP está na Lei Estadual nº 20.922/2013 e Decreto Estadual nº



47.749/2019, assim como a previsão da exigência do efetivo cumprimento da compensação pelas intervenções na Resolução CONAMA nº 369 de 2006 e no decreto supracitado.

Lei nº 20.922/2013

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.

Decreto nº 47.749/2019

Art. 17 – A intervenção ambiental em APP somente poderá ser autorizada nos casos de utilidade pública, de interesse social e de atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, devendo ser comprovada a inexistência de alternativa técnica e locacional.

Res. CONAMA 369/2006

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

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

- I - na área de influência do empreendimento, ou
- II - nas cabeceiras dos rios.

Decreto nº 47.749/2019

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

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

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

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

A comprovação da inexistência de alternativa técnica locacional foi apresentada por estudo específico de avaliação de alternativas locacionais conforme apresentado em tópico próprio neste parecer, item 2.2. O empreendedor apresentou proposta de compensação pela intervenção em APP conforme detalhado a seguir.

Ø Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRADA (APPs)

Foi apresentado o PRADA para nortear a execução da compensação pela intervenção em Área de Preservação Permanente, em uma área de 0,1087 hectares. O projeto tem como responsável técnico o engenheiro Florestal André Vilela Torres,



ART nº MG20221467718 e CREA-MG nº 107.334/D.

Conforme apresentado no projeto, a técnica proposta é o plantio convencional de mudas em uma área de 0,1087 hectares de APP antropizada e desprovida de vegetação nativa, considerando o espaçamento de 3x3m, totalizando aproximadamente 121 mudas, sem considerar os replantios. O plantio irá consorciar espécies dos diferentes grupos ecológicos em interação, de tal forma que as espécies de estágios iniciais sejam sombreadoras das espécies de estágios intermediários e finais, imitando os mecanismos naturais de autorregeneração das florestas tropicais.

Sugere-se a adoção do sistema de modelo sucesional, com plantios em linha de espécies pioneiros e não pioneiros (secundárias/clímax). Esse modelo parte do princípio de que espécies pioneiros, intolerantes a sombra e de crescimento rápido, forneçam condições mais favoráveis para o desenvolvimento de espécies não pioneiros (secundárias e clímax), que demandam sombreamento pelo menos na fase inicial de crescimento. Dessa forma, as mudas deverão atender à proporção de 50% de espécies pioneiros e os demais 50% divididos entre espécies não pioneiros (secundárias e clímax).

A indicação das espécies que serão utilizadas para os plantios baseou-se em estudos anteriores das áreas de remanescentes nativos da região, condições de clima, solo e umidade da região, e foi apresentada no projeto uma lista das espécies indicadas. Deve-se utilizar mudas de espécies ocorrentes na região e características das fitofisionomias observadas em campo, porém garantindo a diversidade de espécies. Sugere-se ainda, que pelo menos 5% das espécies sejam nativas da vegetação regional e enquadradas em alguma das categorias de ameaça conforme listas oficiais.

As técnicas de implantação estão detalhadas no PRADA e incluem o preparo do solo, combate às formigas cortadeiras, coveamento e adubação de plantio, plantio e coroamento. Os tratos silviculturais propostos a serem adotados são adubação de cobertura, controle e combate às formigas cortadeiras, o replantio e a irrigação caso necessário.

A propriedade que receberá a compensação está localizada na Fazenda Retiro (matrícula nº 63.095) em Patrocínio-MG.

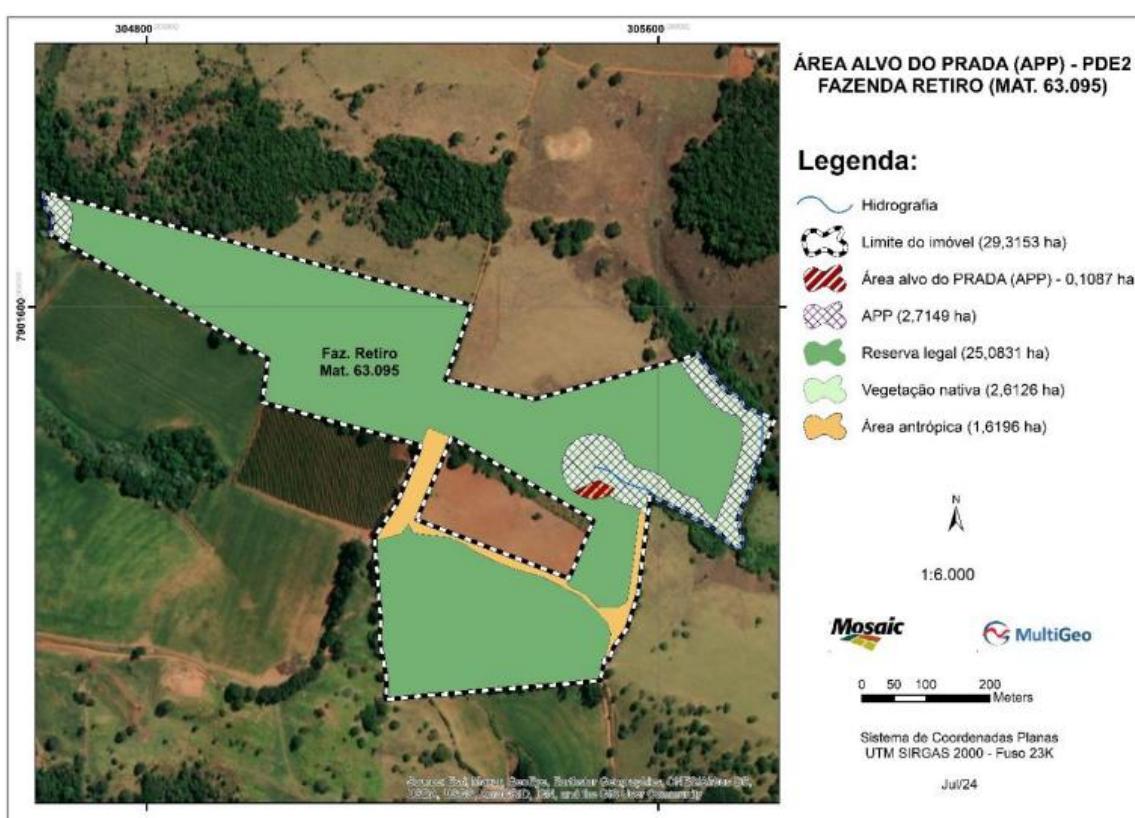


Figura 14. Localização da área alvo do PRADA (APP). Fonte: PRADA

Propõe-se ainda metodologias de atração de fauna dispersora de sementes para complementar o plantio de mudas, com a instalação de poleiros artificiais, plantio de mudas de espécies nativas frutíferas atrativas para a fauna e disposição de galhadas ao longo da área de restauração.

Os plantios serão realizados no próximo período chuvoso (final de 2025 e início de 2026), com previsão de conclusão no primeiro ano, sendo que caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo mínimo de 5 anos após a finalização dos plantios, até que as mudas atinjam condição de estabelecimento definitivo.

4.3 Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e/ou imunes de corte

Foram registrados/estimados no levantamento de flora, 20 exemplares da espécie *Handroanthus ochraceus* (Ipê-amarelo), espécie considerada de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte pela Lei nº 9.743 de 1988 alterada



pela Lei nº 20.308 de 2012; e 30 indivíduos da espécie *Cedrela fissilis* (cedro), constante da lista de espécies ameaçadas de extinção na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, da Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022. A referida legislação, assim como o Decreto Estadual nº 47.749/2019, admitem a supressão dessas espécies, mediante a compensação, a saber:

Decreto 47.749/2019

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

(...)

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

§ 1º – Nas hipóteses previstas no inciso III do caput, o interessado deverá apresentar laudo técnico, assinado por profissional habilitado, que ateste a inexistência de alternativa técnica e locacional, bem como que os impactos do corte ou supressão não agravarão o risco à conservação in situ da espécie.

(...)

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

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

Lei nº 9.743/1988

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

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

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

Ressalta-se que o empreendedor optou por realizar a compensação pela supressão dos indivíduos da espécie de Ipê amarelo mediante o pagamento pecuniário previsto no Art. 2º, § 2º da Lei Estadual nº 9.743/1988, e dessa forma realizará o recolhimento de 100 UFEMGs por árvore a ser suprimida, ou seja, 2.000 UFEMGs.

No âmbito do PIA (Projeto de Intervenção Ambiental), sob responsabilidade do



Eng. Florestal André Vilela Torres (CREA-MG nº 107.334/D e ART nº MG20210712229), foi atestado que os impactos do corte das árvores de espécies ameaçadas não compromete a conservação *in situ* da espécie, tendo em vista que as espécies possuem ampla ocorrência e distribuição na região do empreendimento e que serão realizadas as devidas compensações por meio do resgate de germoplasma e plantio de mudas das mesmas espécies no interior da área do empreendimento. A comprovação da inexistência de alternativa técnica locacional foi apresentada por estudo específico de avaliação de alternativas locacionais conforme apresentado em tópico próprio neste parecer.

Ø Projeto de Recuperação de Áreas Degradas – PRADA (Espécies Ameaçadas)

Foi apresentado o PRADA para nortear a execução da compensação pela supressão de espécies imunes de corte e ameaçadas de extinção, em uma área de 4,4992 hectares. O projeto tem como responsável técnico o engenheiro Florestal André Vilela Torres, ART nº MG20221467718 e CREA-MG nº 107.334/D.

Conforme apresentado no projeto, a técnica proposta é o plantio convencional de mudas. A área alvo dos plantios de compensação referente à supressão de árvores isoladas ameaçadas de extinção está localizada na Fazenda Fortaleza (matrícula nº 63.092) localizada no município de Cruzeiro da Fortaleza em uma área correspondente a 4,49 ha, com um total de 300 mudas a serem plantadas no espaçamento 10x15m, para que as mudas não sejam plantadas de forma adensada. Ressalta-se que o plantio das espécies protegidas alvo desta compensação, deverá ser consorciado com o plantio de mudas de outras espécies florestais características da região, para garantir a recomposição e a diversidade de espécies na área de recuperação, tendo em vista que o projeto engloba apenas uma espécie, para evitar a colonização da área pelas mesmas espécies.

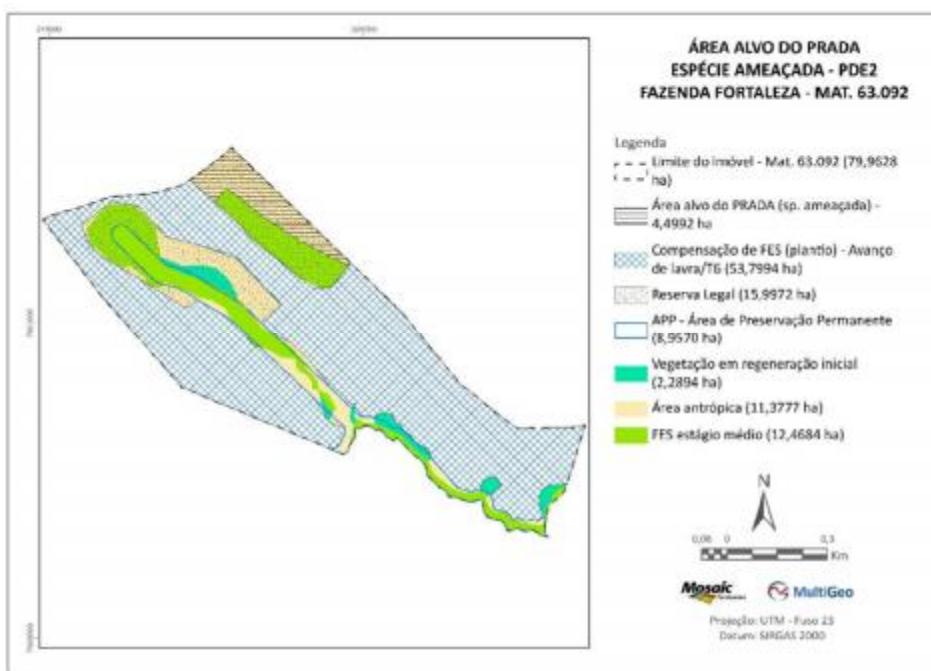


Figura 15. Área alvo do PRADA - compensação espécies ameaçadas. Fonte: PRADA

As técnicas de implantação estão detalhadas no PRADA e incluem o preparo do solo, combate às formigas cortadeiras, coveamento e adubação de plantio, plantio e coroamento. Os tratos silviculturais propostos a serem adotados são adubação de cobertura, controle e combate às formigas cortadeiras, o replantio e a irrigação caso necessário.

Propõe-se ainda metodologias de atração de fauna dispersora de sementes para complementar o plantio de mudas, com a instalação de poleiros artificiais, plantio de mudas de espécies nativas frutíferas atrativas para a fauna e disposição de galhadas ao longo da área de restauração.

Considerando as condições descritas acima, o empreendedor deverá realizar o plantio de 300 mudas de *Cedrela fissilis*. Os plantios serão realizados no próximo período chuvoso (final de 2025 e início de 2026), com previsão de conclusão no primeiro ano, sendo que caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo mínimo de 5 anos após a finalização dos plantios, até que as mudas atinjam condição de estabelecimento definitivo.

4.4 Compensação minerária



Quanto à compensação minerária, determinada na Lei Estadual 20.922/2013, artigo 75, o empreendedor deverá formalizar processo ou incluir a área em processo já formalizado (caso exista) junto ao IEF, órgão competente pela análise da solicitação para a regularização da referida compensação. O processo deverá contemplar a Área Diretamente Afetada para implantação do projeto em tela.

4.5 Compensação por desenvolvimento de atividade de significativo impacto ambiental

A compensação ambiental prevista no artigo 36, da Lei nº 9.985/2000, consiste na obrigação imposta ao empreendedor, nos casos de atividade de significativo impacto ambiental, de apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação da natureza integrantes do grupo de proteção integral.

A compensação ambiental possui caráter nitidamente econômico. A lei, ao determinar a fixação do percentual da compensação de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento (artigo 36 § 1º), acaba por inserir a variante ambiente no planejamento econômico do empreendimento potencialmente poluidor. No entanto, a cobrança da compensação ambiental fundamenta-se no estudo prévio de impacto ambiental e seu respectivo relatório – EIA/RIMA.

Cumpre definir, portanto, quais são os significativos impactos ambientais identificados no EIA que ensejam a cobrança da compensação. O Decreto Estadual 45.175/2009, que estabelece metodologia de graduação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental, apresenta em seu anexo único os indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, quais sejam:

- Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pousio e de rotas migratórias;**
 - Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras);
 - Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação;**
 - Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos;
 - Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável;
 - Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme**



“Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação”;

- Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar;**
- Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais;
- Transformação ambiente lótico em lêntico;
- Interferência em paisagens notáveis;
- Emissão de gases que contribuem efeito estufa;**
- Aumento da erodibilidade do solo e;**
- Emissão de sons e ruídos residuais**

Levando-se em consideração que os itens negritados são considerados como de significativos impactos ambientais na área destinada ao empreendimento e diante das conclusões aferidas do EIA, será condicionado à aplicação da compensação ambiental disposta na Lei nº 9.985/2000.

5. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras para Instalação e Operação

5.1 Meio físico

Impacto 1: Alteração da Carga de Poluentes nas Águas Superficiais

Além dos sólidos em suspensão, carreados do depósito de estéril e das vias de acesso, os corpos d’água próximos poderão receber, em menor quantidade, poluentes como óleos e graxas provenientes de máquinas e veículos em operação.

A superfície exposta do depósito de material estéril é uma fonte de material detritíco, vulnerável à mobilização pelas águas pluviais. Como a área situa-se a montante do córrego Bebedouro, o material mobilizado poderá ser transportado pelas águas de escoamento superficial e depositado no curso d’água.

Medidas mitigadoras:

A fim de mitigar/controlar esse impacto, são propostos Programa de Gestão de Emissões Atmosféricas, que engloba a umectação das vias para diminuição da dispersão de material particulado e a manutenção preventiva de veículos para evitar a contaminação por graxas e óleos; e o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o descarte adequado dos resíduos indiretos que forem gerados (óleos, graxas e outros). Além disso, as bancadas deverão ser revegetadas quando atingirem a sua



configuração final, de acordo com o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Visando verificar a eficácia será executado o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, além do monitoramento geotécnico.

Impacto 2: Intensificação do Processo de Assoreamento dos Corpos d'Água Superficiais

Potencialmente as partículas transportadas pelas águas pluviais, se não contidas, atingem a coleção hídrica a jusante, podendo causar alguns efeitos físicos nos corpos d'água, além dos efeitos na biota. A superfície exposta do depósito de material estéril é uma fonte de material detritíco, vulnerável à mobilização pelas águas pluviais

Medidas mitigadoras:

A fim de mitigar/controlar esse impacto, é proposto o Programa de Gestão de Emissões Atmosféricas para controle do material particulado, e visando verificar a eficácia dos sistemas de contenção de sedimentos implantados no empreendimento deverá ser mantido o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas e o Programa de Monitoramento Geotécnico. Além disso, as bancadas deverão ser revegetadas quando atingirem sua configuração final, conforme o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Impacto 3: Aumento das Taxas de Erosão

Os processos de aumento de taxas de erosão e de assoreamento em atividades minerárias estão geralmente associados às atividades que envolvem remoção da cobertura vegetal, exposição do solo e movimentação do mesmo, resultando na exposição de áreas consideráveis de solo à ação das águas pluviais; o impacto da gota e o escoamento concentrado das águas pluviais sobre uma superfície de terreno desprotegido provocam o desprendimento e o carreamento de partículas, que podem ser transportadas a longas distâncias. A erosão eólica também pode contribuir para essa questão, mas de forma menos intensa que a de origem pluvial.

Medidas mitigadoras:

A fim de mitigar/controlar esse impacto, é proposto o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas para revegetação de taludes em configuração final, e visando verificar a eficácia dos sistemas de contenção de sedimentos implantados no



empreendimento, a continuação do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, além do Monitoramento Geotécnico.

Impacto 4: Alteração das Características do Solo

O impacto de alteração das características do solo será causado pela retirada da camada superficial do solo em toda a área onde será implantado o novo depósito; é nesta camada que se encontra a porção mais fértil considerando as propriedades químicas e físicas, presença de matéria orgânica, de biota do solo e das propriedades físicas mais favoráveis ao estabelecimento das plantas.

Ocorrerá também a compactação do solo nas vias de acesso ao depósito, com consequente diminuição da porosidade e aeração, aumento da densidade, diminuição da capacidade de infiltração de água pluvial, aumento da evaporação, resultando em diminuição da disponibilidade hídrica; o enraizamento e desenvolvimento de plantas ficam seriamente dificultados devido à própria compactação e consequentes alterações das propriedades físicas.

Medidas mitigadoras:

É considerado um impacto pontual, limitando-se à área do depósito e às áreas de acesso ao mesmo, não afetando o entorno e seu potencial agrícola ou de sustentação de vida silvestre.

Impacto 5: Alteração da Qualidade do Ar

As atividades de limpeza do terreno, terraplanagem, transporte e disposição de material de estéril causam emissão de material particulado e geram gases de combustão acarretando alteração da qualidade do ar.

Medidas mitigadoras:

A fim de mitigar/controlar esse impacto, são propostos os Programa de Gestão de Emissões Atmosféricas e Programa de Cortina Arbórea, e visando verificar a eficácia sugere-se a continuação do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

Impacto 6: Alteração dos Níveis de Ruído

Várias operações desenvolvidas durante a implantação do projeto contribuem para o aumento dos níveis de ruído ambiente, como o tráfego dos caminhões e a operação de máquinas e equipamentos.



A disposição de material estéril e a movimentação constante de veículos e máquinas aumentarão os níveis de ruídos na área de influência.

Medidas mitigadoras:

A fim de mitigar/controlar esse impacto, são propostos o Programa de Cortina Arbórea para criação de uma barreira vegetal e Programa de Gestão de Emissões Atmosféricas, que engloba a manutenção preventiva de veículos; e visando verificar a eficácia sugere-se a continuação do Programa de Monitoramento de Níveis de Ruídos.

Impacto 8: Aumento da Instabilidade Geotécnica

Em projetos de construção de depósitos podem ocorrer instabilizações geotécnicas. Todavia, estudos prévios de investigações geotécnicas deram subsídios suficientes para uma análise de estabilidade satisfatória.

Medidas mitigadoras:

A fim de mitigar/controlar esse impacto, diversos instrumentos de monitoramento serão instalados na nova pilha de estéril. Além disso, será mantido o Monitoramento Geotécnico atualmente já implantado na unidade do CMP.

5.2 Meio biótico

Impacto 1: Redução de Áreas com Presença de Vegetação Nativa

A redução de áreas de vegetação natural de Floresta Estacional Semidecidual (FES) é considerada impacto de maior relevância. Por outro lado, as áreas com campos antrópicos, culturas agrícolas, eucaliptos e pastagem não se constituem em ambientes biologicamente relevantes.

Os fragmentos mais significativos são de Floresta Estacional Semidecidual (FES) em estágio médio de regeneração, pois possuem grau de conservação mais elevado que os demais fragmentos, mas correspondem a apenas 3,00% da área diretamente afetada do empreendimento, aproximadamente 4 ha.

Medidas mitigadoras:



A fim de mitigar/compensar este impacto, são propostas as seguintes medidas mitigadoras: Programa de Compensação Florestal, Programa de Resgate de Indivíduos e Propágulos e de Supressão da Vegetação.

Impacto 2: Diminuição de Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes de Corte

A supressão na área diretamente afetada do empreendimento ocasionará a perda local de indivíduos florestais de espécies ameaçadas e imunes de corte, *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo).

Medidas mitigadoras:

Como medida mitigadora para este impacto, é proposta a execução do Programa de Compensação Florestal e Programa de Resgate de Indivíduos e Propágulos e de Supressão da Vegetação Natural que visará a coleta de sementes dos indivíduos ameaçados de extinção suprimidos, para produção de mudas e posterior plantio de enriquecimento em outras áreas.

Este programa também realizará o salvamento de epífitas, propágulos vegetativos ou indivíduos que se encontram na área de supressão, para posterior colocação em área compensatória.

Impacto 3: Supressão de Vegetação Associada ao Bioma Mata Atlântica

A supressão na área de estudo intervirá em fitofisionomia associada ao Bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e avançado de regeneração), protegidas pela Lei Federal 11.428/06 e Decreto 6.660/08. Esta fisionomia corresponde a 3,00% da área diretamente afetada do empreendimento.

Medidas mitigadoras:

Como medida mitigadora para este impacto, é proposta a execução do Programa de Compensação Florestal.

Impacto 4: Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP)

O empreendimento será responsável pela intervenção em 0,1087 ha de áreas de preservação permanente (APP).

Medidas mitigadoras:



Para este impacto é proposta a execução da compensação prevista no Programa de Compensação Florestal.

Impacto 5: Perda de indivíduos da fauna devido à fragmentação do hábitat

Este impacto é causado diretamente pelo empreendimento na medida em que novas áreas são desmatadas para implantação do PDE2.

Medidas mitigadoras:

Ressalta-se que esta perda/fragmentação de habitat pode ser evitada e/ou amenizada, através da implantação de corredores ecológicos que criem conectividade entre os fragmentos naturais restantes.

A fim de mitigar/controlar esse impacto, são propostas as atividades do Programa de Compensação Florestal e continuação dos Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna e Programa de Monitoramento de Fauna.

5.3 Meio socioeconômico

Impacto 1: Alteração visual da paisagem

O impacto visual ocorre quando as alterações promovidas na paisagem (supressão de vegetação, alteração da topografia, etc.) afetam áreas com dimensão e posicionamento tais que as tornam visíveis e contrastantes com a harmonia paisagística do entorno, sendo vistas em áreas exteriores ao empreendimento, seja em núcleos urbanos ou em determinados trechos de estradas. Tal impacto pode afetar negativamente o patrimônio paisagístico, histórico e turístico local.

Medidas mitigadoras:

Como a implantação do projeto do depósito Pilha de Estéril 2 ocorrerá dentro do CMP, que já é uma área explorada atualmente e com cava, tal impacto é pouco significativo. A formação do PDE2, na região próxima à cava, será mais uma estrutura antrópica na paisagem local. A paisagem, já alterada, sofrerá um impacto adicional.

A fim de mitigar/controlar esse impacto, são propostos o Programa de Cortina Arbórea e a continuação das atividades dos Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental e Cidadania - PEAC.



Impacto 2: Geração e manutenção de empregos e receitas

O projeto do depósito Pilha de Estéril 2 é um elemento necessário para a continuidade do aproveitamento dos recursos minerais presentes na área, e os impactos positivos associados a ele são os impactos positivos associados à continuidade da atividade do CMP.

6. Programas Ambientais

No Complexo Minerário Patrocínio (CMP) já são executados diversos programas ambientais de controle e monitoramento conforme parecer nº421042/2019 (SIAM) do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM), sendo o acompanhamento realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89. Com a instalação da nova pilha de estéril (PDE) os programas existentes serão mantidos e/ou revisados com o propósito de contemplar áreas impactadas pelo PDE2 conforme descrito a seguir:

6.1 Programa De Monitoramento De Níveis De Ruído

Quanto aos níveis de ruído, considerando que o PDE2 se encontra inserido na parte central do CMP, e que já é executado um programa de monitoramento dos níveis de ruído nas redondezas do complexo, a equipe da URA-TM entende que é suficiente a manutenção do programa descrito no parecer nº421042/2019 do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) para controle desse impacto ambiental. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

6.2 Programa De Monitoramento De Qualidade Das Águas Superficiais E Subterrâneas

O monitoramento da qualidade da água é realizado pela Mosaic Fertilizantes em 17 (dezessete) pontos no entorno da unidade do CMP possuindo pontos suficientes para caracterizar a qualidade das águas superficiais no entorno do PDE 2 (montante e jusante), devendo ser mantido o programa já executado, descrito no parecer nº421042/2019 do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM). O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89.

6.3 Programa De Gestão de Emissões Atmosféricas



Esse programa também já é executado no CMP, descrito no parecer nº 421042/2019 do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) e é subdividido nas seguintes áreas:

- | Manutenção preventiva e periódica de veículos/equipamentos
- | Controle de emissão de fumaça preta
- | Umecação de vias
- | Controle de velocidade e planejamento de trajeto
- | Monitoramento da qualidade do ar

Desse modo, deverá ser mantido o programa já executado no CMP incluindo as áreas impactadas pelo PDE2. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

6.4 Plano De Gerenciamento De Resíduos Sólidos

Deverá ser mantido o programa já executado no CMP conforme descrito no parecer nº 421042/2019, incluindo as áreas impactadas pelo PDE2 com especial atenção ao período de instalação onde haverá o incremento de resíduos de construção civil e outros resíduos provenientes da área de apoio. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

6.5 Programa de Monitoramento Geotécnico

O Monitoramento Geotécnico também já é executado na Mosaic conforme descrito parecer nº 421042/2019, promovendo o controle de parâmetros geotécnicos e ambientais para as áreas de lavra e depósitos de estéril e será ampliado para contemplar a Pilha de Estéril 2. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

Para o PDE 2, é de responsabilidade da Mosaic a aplicação e fiscalização das premissas que deverão ser seguidas ao longo da aplicação deste programa, a saber:

- | Os acessos aos depósitos devem se sinalizados e restritos;
- | Não promover modificações dos locais e nas metodologias de estocagem de material sem prévia autorização do profissional legalmente habilitado;
- | Os depósitos devem ser mantidos sob supervisão de profissional legalmente



habilitado e dispor de monitoramento da percolação de água, da movimentação, da estabilidade e do comprometimento do lençol freático;

- I | Deve ser removida a vegetação que possua sistema extenso de raízes ou que impeça uma visão clara da pilha. Vegetações novas ou tipos que requeiram grande quantidade de umidade podem indicar pontos úmidos na estrutura ou diferença de cor notada centro de uma área de um mesmo tipo de vegetação é uma boa indicação destes pontos;
- I | À medida que o material for estocado, os operadores e o supervisor da mina deverão identificar o momento de espalhar o material sobre a pilha de modo a manter a sua conformidade facilitando o trânsito dos equipamentos de descarga;
- I | Deverá haver avaliação técnica da supervisão do solo antes de iniciar a pilha;
- I | Nas áreas de depósito devem ser construídas e mantidas leiras ou outros com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu do equipamento que trafegue nas laterais das bancadas, vias de acesso ou estradas;
- I | Ao empurrar o material depositado sobre a pilha estabilizada, o equipamento de apoio deverá sempre manter a leira de proteção;
- I | Os locais de carregamento, descarregamento e armazenagem de materiais (produtos), devem dispor de sistemas de iluminação natural ou artificial, adequado às atividades desenvolvidas;
- I | Material descarregado deverá ficar todo em cima da praça, não sendo permitido que o caminhão encoste o pneu na leira de proteção;
- I | Para conformação de pilhas deverá se verificar o sistema de drenagem na base da pilha e construir canais periféricos a fim de desviar a drenagem natural da água;
- I | É proibido o tráfego de pessoas fora do equipamento em áreas de depósito de estéril (e outros materiais) em situações de operações dos equipamentos.
- I | Deverão ser realizadas diariamente as inspeções das condições de segurança de taludes e pilhas. As anomalias identificadas deverão ser tratadas junto à equipe geotécnica do CMP;
- I | Mensalmente, os engenheiros geotécnicos ou geólogos deverão inspecionar os taludes, bermas, acessos, surgência de água, drenagem superficial e instrumentação do depósito. Deve ser feita uma visada ao longo do alinhamento dos taludes, bermas, canal periférico, ou outros alinhamentos paralelos ou concêntricos à estrutura, para detectar a existência de possíveis de deslocamentos superficiais;



- I Em situações potenciais de instabilidade do maciço, deve-se paralisar imediatamente as atividades e adotar as medidas corretivas necessárias.

Os resultados das inspeções deverão ser registrados em relatórios documentados com registros fotográficos, desenhos e gráficos, de maneira que possam ser efetuadas comparações a distância de anos, permitindo verificar lentes modificações no comportamento da estrutura.

Além dos procedimentos operacionais A Mosaic irá implementar os instrumentos de avaliação geotécnica no PDE2 a fim de monitorar a estrutura da pilha apresentando relatórios anuais conforme programa já executado pelo CMP nas pilha de estéril já existente no empreendimento conforme processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM).

6.6 Programa De Resgate De Indivíduos E Propágulos

Esse programa também já se encontra implementado conforme descrito no parecer nº421042/2019 do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) devendo ser dada atenção as áreas de implementação do PDE 2, considerando a nova supressão necessária para implementação da nova pilha. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

O programa de resgate de flora deverá ser executado na área de intervenção e terá como alvo as espécies *Cedrela fissilis* (cedro) e *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo). O objetivo do programa é promover a conservação de recursos genéticos, por meio do resgate de germoplasma das espécies alvo.

O programa deve ser executado antes da supressão vegetal na área de intervenção, através da coleta de sementes e demais materiais propagativos das espécies nativas ameaçadas de extinção e imunes de corte. Plântulas e indivíduos jovens também devem ser relocados da área de intervenção sempre que possível.

6.7 Programa de Monitoramento de Espécies Ameaçadas

O programa de monitoramento de espécies ameaçadas será direcionado para as espécies *Cedrela fissilis* e *Handroanthus serratifolius*. E tem por objetivo monitorar e controlar a destinação do material vegetativo coletado na área de intervenção.

As mudas e plântulas provenientes do programa de resgate de flora deverão ser plantadas em áreas a serem restauradas, reserva legal ou área de preservação permanente, em formações com características semelhantes em relação à área de



intervenção, para mitigação dos impactos sobre as espécies alvo. Os locais de plantio ou relocação das mudas serão georreferenciados e as mudas serão monitoradas por pelo menos dois anos após as ações de plantio, através de campanhas semestrais.

Após o plantio das mudas ou relocação das plântulas, esses indivíduos deverão ser monitorados para verificar as condições de desenvolvimento e garantir a sobrevivência das espécies.

6.8 Plano De Recuperação De Áreas Degradas – PRAD

Programa já executado no CMP, devendo ser ampliado para as áreas de recuperação alvo de compensação do PDE2. Incluir no relatório anual apresentado no processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) as novas áreas de implantação do programa. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

Foi apresentado no âmbito do PECEF, o Projeto de Recomposição de áreas Degradas - PRAD, com fins de nortear a execução da restauração florestal da área antropizada proposta como compensação pela intervenção em vegetação de Mata Atlântica, conforme descrito no item 4. A área total de recomposição é de 4,2535 ha localizada na Fazenda Fortaleza, (matrícula 78.913), no município de Cruzeiro da Fortaleza/MG.

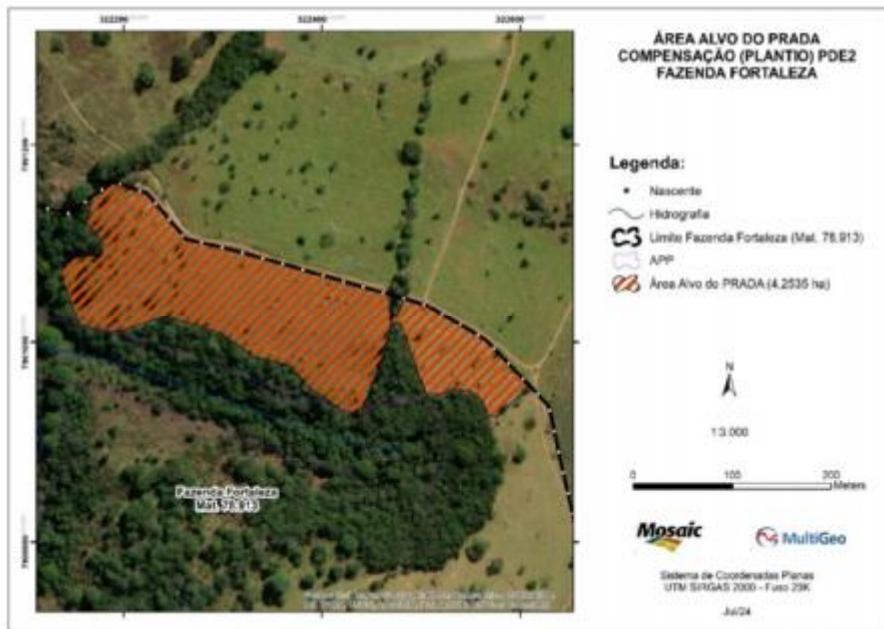


Figura 16. Área alvo do PRAD - Compensação Mata Atlântica. Fonte: PECEF



Conforme apresentado no projeto, a técnica proposta é o plantio convencional de mudas em uma área de 4,2535 hectares, considerando o espaçamento de 3x3m, totalizando aproximadamente 1.111 mudas/hectare, totalizando 4.726 mudas no total.

Sugere-se a adoção do sistema de modelo sucessional, com plantios em linha de espécies pioneiras e não pioneiras (secundárias/clímax). Esse modelo parte do princípio de que espécies pioneiras, intolerantes a sombra e de crescimento rápido, forneçam condições mais favoráveis para o desenvolvimento de espécies não pioneiras (secundárias e clímax), que demandam sombreamento pelo menos na fase inicial de crescimento. Dessa forma, as mudas deverão atender à proporção de 50% de espécies pioneiras e os demais 50% divididos entre espécies não pioneiras (secundárias e clímax).

A indicação das espécies que serão utilizadas no projeto baseou-se em estudos das áreas de florestas remanescentes da região alvo do projeto, e foi apresentada uma lista das espécies indicadas. Deve-se utilizar mudas de espécies ocorrentes na região e características das fitofisionomias observadas em campo, porém garantindo a diversidade de espécies. Sugere-se ainda, que pelo menos 5% das espécies sejam nativas da vegetação regional e enquadradas em alguma das categorias de ameaça conforme listas oficiais.

Também foram incluídas espécies frutíferas nativas atrativas para fauna. Além de metodologias de atração de fauna dispersora de sementes, como poleiros artificiais e disposição de galhadas.

As técnicas de implantação estão detalhadas no PRAD e incluem o preparo do solo, combate às formigas cortadeiras, coveamento e adubação de plantio, plantio e coroamento. Os tratos silviculturais propostos a serem adotados são adubação de cobertura, controle e combate às formigas cortadeiras, o replantio e a irrigação caso necessário.

Os plantios serão realizados no próximo período chuvoso (final de 2025 e início de 2026), com previsão de conclusão no primeiro ano, sendo que caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo mínimo de 5 anos após a finalização dos plantios, até que as mudas atinjam condição de estabelecimento definitivo.

6.9 Programa De Cortina Arbórea

Programa já executado no CMP, devendo ser ampliado para as áreas impactadas pelo PDE2. Incluir no relatório anual apresentado conforme parecer nº421042/2019 do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) as novas



áreas de implantação do programa. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89.

6.10 Programa De Resgate, Triagem e Destinação da Fauna

O projeto ocorrerá na fase de supressão, sendo executado no momento do corte e retirada da vegetação para instalação das estruturas, abertura de estradas e acessos, e na fase de pós-supressão, no decorrer das atividades e quando houver a presença de indivíduos da fauna na área de atividade. Nesse sentido, este projeto tem por objetivo propor procedimentos e metodologias a serem executadas antes, durante e após a supressão da vegetação, minimizando os impactos diretos à fauna.

Antes de iniciar a supressão na área, deve-se elaborar um plano de direção e sentido da supressão. A supressão deve permitir rotas de escape para os animais maiores, com capacidade de deslocamento. Deve-se iniciar a supressão em uma borda e ir gradualmente adentrando o interior do fragmento, de maneira a permitir que os animais tenham tempo e cobertura vegetal para fugir.

As etapas do resgate consistem em: a) Treinamento da equipe; b) Ações das equipes de resgate: vistorias pré-supressão; captura em casos de baixo deslocamento, indivíduos feridos, ninhos e tocas ativos; triagem; soltura e transporte para centros de reabilitação, em caso de impossibilidade de soltura imediata.

Deverá ser apresentado relatório das atividades conforme especificado no Anexo I de condicionantes desse parecer.

6.11 Programa De Monitoramento De Fauna

O empreendimento já desenvolve o Programa de monitoramento da fauna e espécies guarda-chuva, descrito no parecer único nº421042/2019 (SIAM) referente ao processo de LO nº 17414/2007/008/2016, assim sendo foi solicitado ao empreendedor apenas a inclusão de pontos de monitoramento na ADA da pilha de estéril (PDE2) a ser instalada. Após ajustes do desenho amostral, foram incluídos os seguintes pontos:

Ictiofauna	Coordenadas	Observação
Ictio 01 – PDE2	X: 310840/ Y: 7894973	Inclusão de novo ponto
Ictio 02 – PDE2	X: 312113/ Y: 7895309	Substituição do ponto Ictio 02 do Monitoramento da LO do Complexo.
Ictio 03 – PDE2	X: 311921/ Y: 7894338	Inclusão de novo ponto

Obs: No monitoramento do complexo já contempla um ponto a montante do PDE2 (Ponto Ictio 05)



Entomofauna	Coordenadas	Observação
Entomo 01	X: 311066 / Y: 7896987	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Entomo 02	X: 311354 / Y: 7896118	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Entomo 03	X: 311830 / Y: 7895054	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo

Obs: Ainda não era feito monitoramento de entomofauna no monitoramento da LO.

Avifauna	Coordenadas	Observação
Avi 1 - PDE2	X: 311328 / Y: 7895519	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Avi 2 - PDE2	X: 311667 / Y: 7895874	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Avi 3 - PDE2	X: 311062 / Y: 7896877	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Avi 4 - PDE2	X: 311408 / Y: 7896154	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Avi 5 - PDE2	X: 310600 / Y: 7896052	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo

Mastofauna	Coordenadas	Observação
CAM 1 - PDE2	X: 311424 / Y: 7896127	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
CAM 2 - PDE2	X: 310641 / Y: 7896031	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
CAM 3 - PDE2	X: 310250 / Y: 7896246	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Gaiolas – PDE2	X: 310258 / Y: 7896249	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Quiroptero 5	X: 310227 / Y: 7896272	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo

Herpetofauna	Coordenadas	Observação
Herpeto 5	X: 310227 / Y: 7896272	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo
Herpeto 6	X: 310814 / Y: 7895011	Inclusão de novo ponto no monitoramento do complexo

Os relatórios deverão seguir a periodicidade do programa aprovado no processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM). O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89

6.12 Programa De Educação Ambiental

O empreendedor protocolou considerações acerca do Programa de Educação Ambiental e Cidadania (PEAC), atualmente executado por Degraf Instituto Academia de Desenvolvimento Social, no âmbito do projeto de instalação da Pilha de Estéril 2 (PDE2) no Complexo de Mineração de Patrocínio (CMP).

O PEAC é desenvolvido desde 2017 e faz parte das condicionantes para Licença de Operação (LO nº 17414/2016) do CMP, sendo planejado e executado em conformidade com as Deliberações Normativas Copam nº 214/2017 e 238/2020.



O relatório apresentado visa constatar se o programa, em seu escopo e estágio de desenvolvimento atual, contempla os aspectos e impactos verificados nos estudos ambientais do projeto PDE2, propondo as devidas adequações, quando necessário.

O PEAC possui como objetivo geral: Contribuir para construir uma cultura de respeito ao meio ambiente, em todos os seus aspectos, por meio de projetos educativos que permitam à população atendida desenvolver consciência crítica sobre questões ambientais, sociais, econômicas e culturais que a envolvem.

Ainda, são objetivos específicos:

- *Promover a conscientização sobre os impactos causados pelo ser humano no meio ambiente, em nível local e global, estimulando mudanças na conduta pessoal que tragam melhorias para a coletividade;*
- *Estabelecer processos de ensino-aprendizagem permanentes, visando o fortalecimento da compreensão sobre os direitos e deveres de cada um para o pleno exercício da cidadania;*
- *Propiciar a aquisição de valores e motivação para uma participação ativa na identificação e resolução de problemas coletivos.*

Para alcançar esses objetivos, o PEAC se propõe a executar as seguintes metas:

- *Estabelecer anualmente uma programação de atividades educativas e de conscientização ambiental direcionada aos empregados da Mosaic e de empresas que prestam serviços no Complexo Mineral de Patrocínio (CMP);*
- *Envolver comunidades vizinhas ao empreendimento em dinâmicas de Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP), de forma que essas comunidades possam fazer a leitura da própria realidade e, a partir dela, contribuam para a definição dos projetos a serem desenvolvidos localmente pelo PEAC;*
- *Planejar e desenvolver, nessas comunidades, projetos customizados de educação ambiental e cidadania, tendo como referência as especificidades de cada grupo social, conforme os resultados levantados nos diagnósticos participativos.*

Declarou-se que os objetivos, metas, metodologias, definições de público-alvo e projetos, além da ABEA do PEAC, desenvolvidos para atendimento à LO, são aplicáveis também ao projeto do PDE2.

Em suas ações, o PEAC utiliza as seguintes tecnologias didático-pedagógicas:

4. Métodos Individuais, que podem ser: *Contatos informais; Entrevistas ou levantamentos de percepções; e Visitas.*
5. Métodos Coletivos, que incluem: *Reuniões, rodas de conversa, mesas redondas, debates, dinâmicas de grupo; Palestras, seminários, apresentações; Eventos culturais, gincanas, concursos, exposições; Aulas práticas, cursos, oficinas,*



workshops; Visitas guiadas e excursões; Eventos ou celebrações de datas comemorativas; e Mutirões e ações comunitárias.

6. Métodos à Distância, tais como: *Videoaulas gravadas; Materiais educativos impressos; Videoconferências; Troca de mensagens eletrônicas, em aplicativos como WhatsApp; Transmissões ao vivo (lives); e Exposições visuais.*

O PEAC se aplica no âmbito Interno e Externo das operações da Mosaic em Patrocínio. O público-alvo pode ser classificado da seguinte forma:

Público Interno – Pessoas que trabalham no Complexo Mineral de Patrocínio (CMP). Refere-se tanto aos empregados próprios da Mosaic (incluindo estagiários e aprendizes) como aos funcionários das empresas que prestam serviços dentro da unidade, de forma fixa ou temporária.

Público Externo – Comunidades rurais e urbanas localizadas na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, no município de Patrocínio, em especial aquelas mais diretamente impactadas pelas operações do Complexo Mineral, que são geralmente as vizinhas ao empreendimento. Nessa modalidade, busca-se engajar as pessoas diretamente ou em parceria com instituições da sociedade, como escolas, associações de moradores, Poder Público, universidades, entre outras.

A DN Copam nº 238/2020 trouxe o conceito de Área de Abrangência da Educação Ambiental (ABEA) para especificar a área dentro da AID do meio socioeconômico mais sujeita aos impactos diretos do empreendimento.

O estudo realizado pela Mosaic identificou como comunidades na área de abrangência do Complexo Mineral de Patrocínio: São Benedito, Tejucó/Córrego do Açude, Morro Alto/Mata da Bananeira, Salitre de Minas, Grota do Cedro, Santo Antônio da Lagoa Seca, Fazenda Matos, Malhadouro e Assentamento São Pedro, além de propriedades rurais esparsas localizadas no município vizinho, Cruzeiro da Fortaleza, conforme *Figura 16*.



Legenda Comunidades

1. São Benedito
2. Santo Antônio da Lagoa Seca
3. Tejuco
4. Córrego do Açude
5. Mata da Bananeira
6. Morro Alto
7. Malhadouro
8. Assentamento São Pedro
9. Fazenda Matos
10. Grota do Cedro
11. Cruzeiro da Fortaleza
12. Salitre de Minas



OPERAÇÃO CMP PERA FERROVIÁRIA COMUNIDADES

Figura 16: Comunidades na área de influência da operação do CMP.

Fonte: PEAC - Revisão Projeto PDE2 CMP (Julho/2024).

Atualmente, no PEAC, são trabalhadas as comunidades mais próximas ao CMP: Tejuco/Córrego do Açude, Morro Alto/Mata da Bananeira e São Benedito, além da Escola Estadual Venina Tavares Amaral, que fica em São Benedito e atende famílias das demais comunidades. Também têm sido feitas ações específicas em escolas da rede estadual de ensino, com foco na conscientização para a preservação da espécie Pato-Mergulhão.

O PEAC se estrutura em Projetos, com público-alvo, objetivos e indicadores bem definidos. Cada projeto se desenvolve processualmente, por meio de uma sequência de atividades. Atualmente, os projetos que compõem o PEAC em Patrocínio são:

Engajamento com a Gestão Ambiental - EGA;

Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP;

DSP no Ambiente Escolar - DSPE;

Pato-Mergulhão.

As atividades são executadas dentro de um conjunto de metodologias de ensino-aprendizagem, selecionadas a cada situação conforme as características do público e dos temas a serem abordados.

O PEAC mantém conexão com outros programas de mitigação, monitoramento ou compensação dos impactos socioambientais do empreendimento.

Na revisão para o projeto do PDE2, observou-se a Avaliação de Impacto Ambiental do empreendimento, em especial os impactos e programas associados, para verificar quais temas já fazem parte do PEAC e quais devem ser incluídos no



planejamento para os próximos períodos.

O resultado é detalhado nos Quadros a seguir:

Impactos – Meio Físico	Medidas Mitigadoras	Observação
	Programa de Gestão de Emissões Atmosféricas	Tema já abordado no PEAC
Alteração da carga de poluentes nas águas superficiais	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Tema já abordado no PEAC
Intensificação do processo de assoreamento dos corpos d'água superficiais	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Tema já abordado no PEAC
	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas	Tema já abordado no PEAC
	Monitoramento Geotécnico	Tema a ser inserido no Planejamento
	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Tema já abordado no PEAC
Aumento das taxas de erosão	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas	Tema já abordado no PEAC
	Monitoramento Geológico	Tema a ser inserido no Planejamento
Alteração das características do solo	Programa de Comunicação Social	Tema já abordado no PEAC
	Programa de Gestão de Emissões Atmosféricas	Tema já abordado no PEAC
Alteração da qualidade do ar	Programa de Cortina Arbórea	Tema já abordado no PEAC
	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Tema já abordado no PEAC
	Programa de Cortina Arbórea	Tema já abordado no PEAC
Aumento dos níveis de ruído	Programa de Monitoramento de Níveis de Ruidos	Tema já abordado no PEAC
Aumento da instabilidade geotécnica	Monitoramento Geotécnico	Tema a ser inserido no Planejamento

Quadro 7: Impactos e Medidas Mitigadoras abordados no PEAC - Meio Físico.

Fonte: PEAC - Revisão Projeto PDE2 CMP (Julho/2024).



Impactos – Meio Biótico	Medidas Mitigadoras	Observação
Redução de áreas com presença de vegetação nativa	Programa de Compensação Florestal Plano de Resgate de Indivíduos e Propágulos e de Supressão da Vegetação Natural	Tema a ser inserido no Planejamento Tema já abordado no PEAC
Diminuição de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte	Plano de Implantação e Manutenção de Unidades de Conservação Programa de Compensação Florestal	Tema a ser inserido no Planejamento Tema a ser inserido no Planejamento
Supressão de vegetação associada ao Bioma Mata Atlântica	Plano de Resgate de Indivíduos e Propágulos e de Supressão da Vegetação Natural	Tema já abordado no PEAC
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP)	Programa de Compensação Florestal	Tema a ser inserido no Planejamento
Perda de indivíduos de fauna devido à fragmentação do habitat	Programa de Compensação Florestal Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna	Tema a ser inserido no Planejamento Tema já abordado no PEAC
	Programa de Monitoramento de Fauna	Tema já abordado no PEAC

Quadro 08: Impactos e Medidas Mitigadoras abordados no PEAC - Meio Biótico.

Fonte: PEAC - Revisão Projeto PDE2 CMP (Julho/2024).

Impactos – Meio Socioeconômico	Medidas Mitigadoras	Observação
Alteração visual da paisagem	Programa de Cortina Arbórea	Tema já abordado no PEAC
Geração e manutenção de empregos e receitas	Programa de Comunicação Social	Tema já abordado no PEAC
Modificação das formas e limitação das opções de uso do solo	Programa de Comunicação Social	Tema já abordado no PEAC

Quadro 09: Impactos e Medidas Mitigadoras abordados no PEAC - Meio Socioeconômico.

Fonte: PEAC - Revisão Projeto PDE2 CMP (Julho/2024).

Em síntese, a conclusão é que devem ser incluídas no Planejamento do PEAC, para 2025, atividades educativas relacionadas aos seguintes temas:

- *Monitoramento Geotécnico;*
- *Programa de Compensação Florestal;*
- *Implantação e Manutenção de Unidades de Conservação.*

O uso de indicadores é instrumento importante na avaliação de programas socioambientais. São parâmetros que servem para detalhar em que medida os objetivos de um projeto foram alcançados, dentro de um prazo delimitado de tempo e



em uma localidade específica. Podem trazer diversas dimensões: Diagnóstica; Participativa; Dialógica; Intervenção Socioambiental; Subjetividade Individual; e Comunicação.

Para avaliar as dimensões utilizam-se indicadores qualitativos, baseados na percepção técnica sobre realidade. Assim, pode-se observar no PEAC que as dimensões Diagnóstica e Participativa são alcançadas com a realização de diagnósticos e uso de metodologias participativas envolvendo os atores sociais. A dimensão Dialógica aparece na articulação entre teoria e prática e na diversidade de técnicas utilizadas. As dimensões de Intervenção Socioambiental, Subjetividade e Comunicação são demonstradas nos processos de acolhimento individual que se desdobram em reflexões coletivas e ações práticas no plano comunitário.

Quanto à análise quantitativa, cada projeto do PEAC tem uma relação de indicadores a serem mensurados.

O PEAC tem seu cronograma definido anualmente, de acordo com as necessidades e possibilidades apresentadas pelos respectivos públicos-alvo. Desta forma, entre janeiro e fevereiro realiza-se o ciclo anual de planejamento, quando os trabalhos a serem executados no ano são estabelecidos pela equipe gestora, levando em consideração as experiências acumuladas no período anterior e as demandas registradas no decorrer do programa.

O PEAC é de responsabilidade da Gerência de Relações com Comunidades da Mosaic, em sinergia com a Gerência de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do CMP. Suas diretrizes se baseiam, além dos pressupostos legais, no Programa de Performance Social da companhia.

Portanto, o empreendimento possui PEA em desenvolvimento, sendo uma obrigação legal a ser cumprida pelo empreendedor.

A Deliberação Normativa Copam nº 214/2017, alterada pela Deliberação Normativa Copam nº 238/2020, determina que:

Art. 15 - Para a obtenção de licença ambiental para ampliação ou alteração passível de licenciamento de empreendimento ou atividade já licenciado, o empreendedor deverá apresentar a revisão e/ou complementação do PEA anteriormente aprovado pelo órgão ambiental, caso haja modificação na sua Abea, inclusão de novos grupos sociais impactados e/ou inserção de novas atividades não inseridas na licença anterior.

Em virtude das características da ampliação da atividade, visualizou-se a necessidade de inclusão de 3 (três) temas, supracitados, relacionados aos seguintes impactos identificados: Alteração da carga de poluentes nas águas superficiais;



Intensificação do processo de assoreamento dos corpos d'água superficiais; Aumento das taxas de erosão; Aumento da instabilidade geotécnica; Redução de áreas com presença de vegetação nativa; Diminuição de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte; Supressão de vegetação associada ao Bioma Mata Atlântica; Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP); e Perda de indivíduos de fauna devido à fragmentação do habitat.

Não foram determinadas outras revisões e/ou complementações, ao passo que o empreendedor deverá se atentar aos prazos para execução e repactuação dos projetos e ações socioambientais do PEA, consoante Art. 6º da DN Copam nº 214/2017.

É fundamental registrar que a educação ambiental se notabiliza por ser um processo contínuo e interdisciplinar, portanto, ações pontuais deverão figurar de forma acessória ao programa. O PEA está previsto para ser desenvolvido durante toda a vigência da licença ambiental do empreendimento.

Ressalta-se que o cronograma apresentado deverá ser comprovado pelo empreendedor, inclusive em atenção aos resultados esperados, para que a avaliação e monitoramento ocorram conforme preconiza a DN Copam nº 214/2017.

Durante a execução do programa, o empreendedor deverá acompanhar as normativas e instruções cabíveis para mobilização e envolvimento dos grupos sociais, inclusive no que se refere à atualização do projeto executivo.

O empreendedor deverá preencher o Formulário de Acompanhamento Semestral, a ser encaminhado anualmente, ao final do primeiro semestre de cada ano, ao órgão licenciador. Já ao final de cada ano, deverá ser elaborado o Relatório de Acompanhamento Anual, consolidando todas as ações do PEA.

Conforme descrito, esse programa já executado no CMP, devendo ser ampliado para as áreas impactadas pelo PDE2. Incluir no relatório anual apresentado conforme parecer nº 421042/2019 do processo administrativo 17414/2007/008/2016 (SIAM) as novas áreas de implantação do programa. O acompanhamento é realizado pelo processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89.

7. Controle Processual

Inicialmente, verifica-se que o processo foi formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental, conforme depreende-se pela solicitação SLA nº. 2024.02.04.003.0003551 – Processo SLA nº. 762/2024, estando sob a égide da DN COPAM nº. 217/2017.

Em se tratando da documentação carreada ao sistema, mister informar que



foram carreados ao feito de forma eletrônica documentos de comprovação de posse e uso do imóvel onde localiza-se o empreendimento, comprovante de inscrição do empreendimento no Cadastro Técnico Federal – CTF nº. 2446310, conforme determina o art. 10, da Instrução Normativa nº. 06/2013 e art. 1º, da Instrução Normativa nº. 12/18, ambas publicadas pelo IBAMA e Certidões de conformidade municipal expedidas pelos municípios de Patrocínio, Serra do Salitre e Cruzeiro da Fortaleza.

Ademais, foi promovida publicação em periódico local ou regional noticiando o requerimento em tela, efetivada pelo empreendedor, bem como publicação dando publicidade formal ao pedido de licença, conforme IOF de 08/05/2024, pág. 09, efetivada pela URA TM, ambas em observâncias ao que determinam os arts. 30 a 32 da DN COPAM nº. 217/2017.

Ainda, constata-se pelo exame dos autos em tela que os estudos apresentados são necessários para subsidiar o presente parecer técnico, os quais estão devidamente acompanhados de suas respectivas ARTs, mormente no que tange ao EIA-RIMA e Plano de Controle Ambiental - PCA.

Mister ressaltar, outrossim, que o uso dos recursos hídricos no empreendimento está devidamente regularizado, dispondo de Portaria nº. 3270/2018 - captação superficial e Portaria nº. 1902866/2019, captação superficial e Portaria nº. 3990/2018 - Captação de água subterrânea por meio de poço tubular.

No que tange à área de reserva legal das propriedades rurais, ressalta-se que o empreendimento, objeto das matrículas nºs 57.879 e 61.615 do CRI de Patrocínio - área total de 1.154,8295 hectares – possui reserva legal averbada à margem das referidas matrículas, equivalente a 249,9986 hectares, não inferior, portanto, à 20% da área total do imóvel, sendo 58,4210 ha no interior do próprio imóvel e 191,5776 ha em regime de compensação de reserva legal, localizados em 5 matrículas outras no município de Patrocínio-MG, quais sejam, matrículas nºs. 57.890; 58.924; 58.183; 61.761 e 63.095 do CRI de Patrocínio-MG, tendo sido apresentados os recibos CARs respectivos, restando, pois, atendidos os termos do art. 24 e seguintes da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

Outrossim, o empreendimento solicitou intervenções ambientais necessárias ao desenvolvimento da atividade, conforme processo SEI nº. 2090.01.0009651/2023-33, sendo referidos pedidos analisados e autorizados no presente parecer, tendo sido,



também, observadas e impostas as devidas compensações decorrentes de tais intervenções, bem como as devidas medidas compensatórias eventualmente incidentes na espécie, destacando-se que sua validade, nos termos do §1º, do art. 8º, do Decreto Estadual nº. 47.749/2019.

Destarte, nos termos do inciso IV, do art. 15, do Decreto Estadual nº. 47.383/2018, o prazo de validade da licença em referência será de 10 (dez) anos, salientando-se que, conforme preconizado pelo inciso III, do art. 14, da Lei Estadual nº. 21.972/2016 e art. 5º, do Decreto Estadual nº. 47.383/2018, o processo em tela deverá ser apreciado pela Câmara Técnica de Atividades Minerárias – CMI – do COPAM.

8. Conclusão

A equipe interdisciplinar da URA Triângulo Mineiro sugere o deferimento desta Licença Ambiental Prévia, concomitante com Instalação e Operação (LP+LI+LO), para o empreendimento Mosaic Fertilizantes P&K Ltda para a atividade de: Pilha de rejeito/estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos (96,812 t/ano) no município de “Patrocínio-MG”, pelo prazo de **10 (dez) anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas por meio da Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias- CMI, do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I e II), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a URA Triângulo Mineiro, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente Triângulo Mineiro não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

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

A análise dos estudos ambientais pela Unidade Regional de Regularização Ambiental Triângulo Mineiro – URA TM, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das



medidas de mitigação adotadas.

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

Município: Patrocínio-MG;

Imóvel: Fazenda Salitre e Retiro - matrículas nºs 57.879 e 61.615;

Responsável pela intervenção: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

CPF/CNPJ: 33.931.486/0037-41;

Modalidade principal: Supressão de vegetação nativa em área comum, Intervenção em APP com supressão de vegetação e Corte de árvores Isoladas;

Protocolo: 2090.01.0009651/2023-33;

Bioma: Mata Atlântica;

Área Total Autorizada:

- Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo: 04,1448 ha;

- Intervenção COM supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP: 0,1087 ha;

- Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas: 324 indivíduos em 30,48 ha;

Longitude, Latitude e Fuso: Coordenadas UTM - LAT: 7.895.988; LONG: 311.313;
Fuso: 23K;

Decisão: Sugestão pelo Deferimento.

9.1 Informações Gerais

Modalidade de Intervenção	Supressão de vegetação nativa em área comum, Intervenção em APP com e sem supressão de vegetação e Corte de árvores Isoladas
Área ou Quantidade Autorizada	04,2535 hectares e 324 árvores isoladas
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual - estágio médio de regeneração
Rendimento Lenhoso (m³)	839,3678 m³
Coordenadas Geográficas	LAT: 7.895.988; LONG: 311.313; Fuso: 23K (Referência)
Validade/Prazo para Execução	Vinculado à validade da licença



10. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Ambiental Prévia, concomitante com Instalação e Operação (LP+LI+LO) da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

Anexo II. Relatório Fotográfico da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Ambiental Prévia, concomitante com Instalação e Operação (LP+LI+LO) da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

Empreendedor: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

Empreendimento: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

CNPJ: 33.931.486/0037-41

Município: Patrocínio

Atividades principais: Pilhas de rejeito/estéril

Códigos DN 217/2017: A-05-04-6

Processo: 762/2024

Validade: 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, o plantio proposto no Projeto Executivo de Compensação Florestal (PECF) nas áreas de compensação por supressão de Mata Atlântica, acompanhado da respectiva ART e Nota Fiscal de aquisição das mudas.	Maio de 2026 e maio de 2027
02	Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, o plantio das mudas e a dispersão de sementes apresentadas nos PRADA's como medida compensatória por supressão de indivíduos ameaçados de extinção e imunes de corte/protegidos, acompanhado da respectiva ART e Nota Fiscal de aquisição das mudas. OBS: As mudas plantadas deverão possuir georeferenciamento que deverá ficar armazenado no empreendimento para fins de fiscalização.	Maio de 2026 e maio de 2027
03	Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, o plantio das mudas apresentado no PRADA como medida compensatória por intervenção em APPs, acompanhado da respectiva ART e Nota Fiscal de aquisição das mudas.	Maio de 2026
04	Apresentar anualmente relatório técnico-fotográfico comprovando o desenvolvimento vegetativo nas áreas propostas nos PRADA's citados nesse parecer (áreas de compensação de Mata Atlântica, compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e compensação por intervenção em APP). Obs: Os plantios de reposição de mudas (replantios) devem ocorrer até a reconstituição da flora nas áreas propostas.	Durante o período de vigência da licença



05	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental e Regularização Fundiária – IEF/GCARF, processo de Compensação minerária, de acordo com artigo 75 da lei Estadual nº20.922/2013 e com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº27/2017	180 dias
06	Protocolar perante a Compensação Ambiental e Regularização Fundiária – IEF/GCARF, processo de compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto Estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11. O processo de compensação deverá atender aos procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012. OBS: Apresentar o comprovante do protocolo à URA TM.	180 dias
07	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, firmado perante a FEAM, referente à Lei Federal nº 11.428/06.	180 dias após a assinatura do Termo
08	Realizar a unificação dos registros no CAR referente às matrículas nº 57.879 e 61.615.	180 dias
09	Apresentar matrícula atualizada comprovando a retificação da reserva legal referente à matrícula nº 57.879. Obs: O início da supressão da vegetação fica condicionado ao cumprimento desta condicionante.	180 dias
10	Apresentar matrícula atualizada comprovando a correção nas averbações da reserva legal da matrícula nº 61.761 (Baixa dos Av-1, 2 e 3).	180 dias
11	Apresentar relatório técnico/fotográfico referente às atividades de afugentamento e resgate de fauna, conforme especificado no Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre, item 6.10.	60 dias após o término da supressão de vegetação
12	Incluir os novos pontos de monitoramento da fauna terrestre e aquática descritos no item 6.11 deste parecer ao Programa de monitoramento da fauna e espécies guarda-chuva na Licença nº 17414/2016 (PA nº17414/2007/008/2016 SIAM). Obs: Os relatórios referentes ao cumprimento das condicionantes são apresentados no processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89	Durante a vigência da Licença
13	Incluir as ações descritas no tópico 6.12 "Programa de Educação ambiental", junto ao programa de Educação Ambiental já existente na Unidade, comprovando por meio de relatórios conforme estabelecido na Licença nº	Durante a vigência da Licença



	17414/2016 (PA nº17414/2007/008/2016 SIAM). Obs: Os relatórios referentes ao cumprimento das condicionantes são apresentados no processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89	
14	Incluir essa ampliação (Pilha de Estéril 2) na condicionante nº 2 (Anexo I) e no Programa de Auto Monitoramento (Anexo II), conforme periodicidade estabelecida na Licença nº 17414/2016 (PA nº17414/2007/008/2016 SIAM). Obs: Os relatórios referentes ao cumprimento das condicionantes são apresentados no processo SEI nº 1370.01.0011600/2021-89	Durante a vigência da Licença
15	Elaborar relatórios técnicos fotográfico interpretativos e conclusivos, contendo os resultados das ações executadas no Programa de Monitoramento de Espécies Ameaçadas, item 6.7 desse parecer.	Anualmente, durante a vigência da Licença.

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

Obs.: 1 Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante, sendo necessário instruir o pedido com o comprovante de recolhimento da taxa de expediente respectiva (Lei Estadual nº. 22.796/17 - ANEXO II - TABELA A);

Obs.: 2 A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso;

Obs.: 3 Os laboratórios impreterivelmente devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 216, de 07 de outubro de 2017, ou a que sucedê-la;

Obs.: 4 Caberá ao requerente providenciar a publicação da concessão ou renovação de licença, no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação da concessão da licença, em periódico regional local de grande circulação, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017;

Obs.: 5 As normas e legislações específicas citadas neste Parecer devem ser observadas, inclusive as que vierem a sucedê-las.

IMPORTANTE

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

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



ANEXO II

Relatório Fotográfico para Renovação da Licença Ambiental de Instalação da Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.



Foto 01. Gleba de vegetação nativa na área de implantação do PDE2.



Foto 02. Vista do local de instalação do PDE2.



Foto 03. Vista do local de instalação do PDE2.



Foto 04. Local de instalação do SUMP e ponto de intervenção em APP



Foto 05. Local de implantação do PRADA.



Foto 06. Vista do local de compensação ambiental