



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

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

Parecer nº 170/FEAM/URA SM - CAT/2024

PROCESSO Nº 2090.01.0004955/2024-43

PARECER ÚNICO Nº 170/2024		
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 94301579		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 1961/2023	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia, de Instalação e Operação concomitantes – LAC1	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Intervenção ambiental	1370.01.0029566/2023-98	Parecer pelo deferimento
Uso insignificante de recurso hídrico	22530/2024	Emitida

EMPREENDEDOR: MINERAÇÃO JS LTDA		CNPJ: 23.169.659/0001-71
EMPREENDIMENTO: Projeto Córrego do Salvador - MINERAÇÃO JS LTDA		CNPJ: 23.169.659/0001-71
MUNICÍPIO: Fortaleza de Minas - MG		ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): WGS 84	LAT/Y 20°50'30.43"S	LONG/X 46°48'44.63"O
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: () INTEGRAL () ZONA DE AMORTECIMENTO () USO SUSTENTÁVEL (x) NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio Paraná UPGRH: GD7: Afluentes do Médio Rio Grande		BACIA ESTADUAL: Rio Grande SUB-BACIA: Rio Santana

CÓDIGO: A-02-01-1	PARÂMETRO Produção bruta: 50.000 t/ano	ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENHIMENTO (DN COPAM 217/17): Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro	CLASSE DO EMPREENHIMENTO 4 PORTE P
CÓDIGO: A-05-02-0	PARÂMETRO Capacidade instalada: 50.000 t/ano	DEMAIS ATIVIDADES DO EMPREENHIMENTO (DN COPAM 217/17): Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido	
A-05-06-2	Volume da cava: 145.120 m ³	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	
A-05-04-5	Área útil: 1,413 ha	Pilhas de rejeito/estéril	
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:			
<ul style="list-style-type: none"> Se há ou não incidência de critério locacional 			
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:			REGISTRO:
Roberto Dias Boaventura, Eng. de Minas			158.301/D
Jorge Luiz Boaventura Mainart, Eng. Florestal			95896D MG
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 241654/2023			DATA: 13/12/2023

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA
Natália Cristina Nogueira Silva - Gestora Ambiental	1.365.414-0
Michele Mendes Pedreira da Silva – Gestora Ambiental de formação jurídica	1.364.210-3
Eridano Valim dos Santos Maia - Coordenador de Análise Técnica Sul de Minas	1.526.428-6
Anderson Ramiro de Siqueira – Coordenador de Controle Processual	1.051.539-3



Documento assinado eletronicamente por **Natalia Cristina Nogueira Silva**, **Servidor(a) Público(a)**, em 05/08/2024, às 11:07, 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 **Eridano Valim dos Santos Maia**, **Diretor**, em 05/08/2024, às 14:23, 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 **Michele Mendes Pedreira da Silva**, **Servidor(a) Público(a)**, em 05/08/2024, às 15:43, 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 **Anderson Ramiro de Siqueira**, **Diretor (a)**, em 05/08/2024, às 15:45, 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 **94279839** e o código CRC **D5AFDC73**.



Resumo

O empreendimento **Projeto Córrego Salvador - Mineração JS LTDA** pretende iniciar sua atividade de extração de ouro na Fazenda Fortaleza AR-2, no interior da poligonal ANM nº831.518/1983, no município de Fortaleza de Minas, MG. Compõem as atividades do empreendimento não apenas a lavra, mas também a Unidade de tratamento de minerais – UTM a úmido e disposição do rejeito/estéril em cava.

Em 29/08/2023, foi formalizado, na FEAM/URA SM, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 1961/2023, na modalidade de Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC1.

Conforme Deliberação Normativa COPAM nº217/2017, as atividades de *Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro* e de *“Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina”*, são consideradas médio Potencial Poluidor, e por possuir uma produção bruta de 50.000 t/ano e volume de cava de 145.120 m³, são consideradas pequeno porte. Já a atividade de *“Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido”*, tem grande potencial poluidor/degradador, e com uma capacidade instalada de 50.000 t/ano, é considerada pequeno porte, enquadrando o empreendimento na **classe 4**. Não há incidência de critério locacional, o que justifica a adoção de Licenciamento Concomitante LAC1. Devido ao fato de que a disposição do rejeito se dará em cava, e somente será implantada nas áreas que atingirem o “pit final”, foi necessário prever a utilização de áreas de disposição do rejeito/estéril em pilhas temporárias no entorno e dentro da cava. Assim, foi considerado também a atividade de disposição de rejeito em cava, “Pilhas de rejeito/estéril” (A-05-04-5), com área útil de até 1,413ha, considerada pequeno porte e grande potencial poluidor.

Para o funcionamento deste empreendimento, a empresa realizará captação de águas em curso d'água (Córrego do Salvador), regularizado através de uma certidão de uso insignificante de número 0000476574/2024 (Processo nº0000022530/2024), para fins de uso na UTM, uso na Sede – consumo humano, lavagem de veículos e aspersão. A UTM a úmido contará com um sistema de recirculação de água e a outorga atenderá as perdas no processo.

O empreendimento contará com sistema de fossa/filtro para tratar os efluentes sanitários e uma caixa separadora de água e óleo provenientes do pátio de estacionamento, lavagem de veículos e área de abastecimento de veículos. A área da pilha temporária de rejeitos e da cava contará com sistema composta por canaletas para drenagem de água pluvial e bacia de contenção.

Durante a operação do empreendimento será monitorada a possível geração de drenagem ácida, e já estão previstas como medida de mitigação, caso venha a ser confirmada a DAM, o uso de calcário para neutralização, substrato do depósito de rejeito revestido com camada impermeabilizante com espessura aproximada de 10 cm (dez centímetros), devidamente compactada, implantação de dreno de fundo, aplicação de membrana geotêxtil e construção de tanque de percolado e instalação de piezômetros para monitoramento do lençol freático a montante e a jusante da pilha, inclusive para verificação da qualidade da água.

Desta forma, a URA SM sugere o deferimento do pedido de Licença Previa, de Instalação e de Operação Concomitantes para o empreendimento MINERAÇÃO JS LTDA, pelo período de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes propostas.



1. Introdução

O empreendimento **Projeto Córrego Salvador - Mineração JS LTDA** pretende iniciar sua atividade de lavra e beneficiamento de minério de ouro na unidade minerária processo ANM 831.518/1983, localizada na Fazenda Fortaleza AR-2, zona rural do município de Fortaleza de Minas, MG.

Conforme Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, as atividades de “Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro” (A-02-01-1) e a “Disposição de estéril ou de rejeito (...) em cava de mina...” (A-05-06-2) são considerados como médio potencial poluidor/degradador, e com uma produção bruta de 50.000 t/ano e cava de 145.120 m³, respectivamente, são considerados pequeno porte. Já a UTM a úmido e a pilha (temporária) tem grande potencial degradador/poluidor, e com uma capacidade instalada de 50.000 t/ano, é considerada pequeno porte, enquadrando o empreendimento como **classe 4**. Devido ao fato de que a disposição do rejeito se dará em cava, e somente será implantada nas áreas que atingirem o “pit final”, foi necessário prever a utilização de áreas de disposição do rejeito/estéril em pilhas temporárias no entorno e dentro da cava. Assim, foi considerado também a atividade de disposição de rejeito em cava, “Pilhas de rejeito/estéril” (A-05-04-5), com área útil de até 1,413ha, considerada pequeno porte e grande potencial poluidor.

Tabela 1: Atividades contempladas no licenciamento.

Atividade	Parâmetro	Pot. Poluidor/Degradador:	Porte	Classe
A-02-01-1 Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro	Produção Bruta: 50.000 t/ano	M	P	2
A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido	Capacidade instalada: 50.000 t/ano	G	P	4
A-05-06-2 Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	Volume da cava: 145.120 m ³	M	P	2
A-05-04-5 Pilhas de rejeito/estéril	Área útil: 1,413 ha	G	P	4

Ressalta-se que, conforme relatado nos estudos, a capacidade instalada informada de 100.000 t/ano ou 50 t/h refere-se a capacidade nominal prevista nos “Catálogos Técnicos dos fabricantes de equipamentos”, mas a capacidade real, considerada 23,67 t/h, ocorre em razão de fatores de correção relacionados à



eficiência operacional, disponibilidade operacional (paradas obrigatórias) e Calibração e Regulagem dos equipamentos.

Desta forma, após a aplicação destes fatores, obtém-se o valor de 23,67 t/h de produção real de operação da UTM, e assim, considerando um regime de horário efetivo de trabalho de 8 h/dia, 22 dias por mês, obtemos uma produção de 4.166,67 t/mês, e considerando 12 meses, temos uma Produção máxima na UTM de 50.000 t/ano, que é o previsto no plano de lavra do empreendimento.

Uma vez que está prevista a supressão de apenas indivíduos arbóreos isolados, foi considerada a incidência de critério locacional, justificando a adoção da modalidade de licenciamento ambiental concomitante LAC1 (LP+LI+LO).

O empreendimento irá se instalar no imóvel rural denominado Sítio Fortaleza AR 2, matrícula nº6865, de propriedade de Magali de Pádua Arantes, cuja devida anuência para a implantação das atividades minerárias encontra-se anexada ao processo.

Os impactos ambientais foram caracterizados mediante Plano de Controle Ambiental – PCA e Relatório de Controle Ambiental – RCA elaborados sob responsabilidade técnica dos engenheiros Roberto Dias Boaventura e Jorge Luiz Boaventura Mainart.

2. Contexto histórico

Em 29/08/2023, foi formalizado na Supram-SM, atual URA SM, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 1961/2023, na modalidade LAC 1 (Licenças Prévia, de Instalação e de Operação concomitantes), visando autorização para iniciar suas atividades de Lavra de minério de ouro, para uma produção bruta de 50.000 t/ano e de UTM a úmido, para uma capacidade instalada de 50.000 t/ano.

Trata-se do processo ANM nº 831.518/1983, de Requerimento de Autorização de Pesquisa em fase de Requerimento de Lavra para minério de ouro de uso industrial.

A vistoria ao empreendimento ocorreu em 13/12/2023 e foi relatada através do AF 241654/2023 (SISFAI). Informações complementares foram solicitadas em 21/12/2023 e adicionais em 17/05/2024, respondidas satisfatoriamente.

3. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento Projeto Córrego do Salvador pretende se implantar no imóvel denominado Fazenda Fortaleza, localizada no Município de Fortaleza de Minas, MG, cujo acesso de dá pela rodovia estadual MG-050, entre os municípios de



Passos e São Sebastião do Paraíso, e estrada vicinal municipal. Não será necessário a abertura de novas vias.

Consta nos autos do processo a certidão de regularidade de atividade quanto ao uso e ocupação do solo emitida em 20/12/2022, pela prefeitura municipal de Fortaleza de Minas

A atividade minerária é considerada de pequeno porte em função de sua produção prevista, que é da ordem de 23,67 t/hora, que é o equivalente a uma média diária de 189,39 t/dia, perfazendo assim um total de 4.166,66 t/mês e totalizando 50.000 t/ano. A UTM será dimensionada com uma capacidade operacional máxima de 50 t/h.

A ADA – Área Diretamente Afetada possui uma área de 8,7850ha, sendo 2,46ha ocupados pelas estruturas da UTM (tanques, pátios, sistemas de beneficiamento, galpão com posto de combustível, sistemas de desaguamento, segurança patrimonial) e 1,0352ha de área ocupada pela cava, que possuirá aproximadamente as dimensões 98 m por 140 m. A área de influência da mina na cor azul claro é a área disponível para as pilhas temporárias.

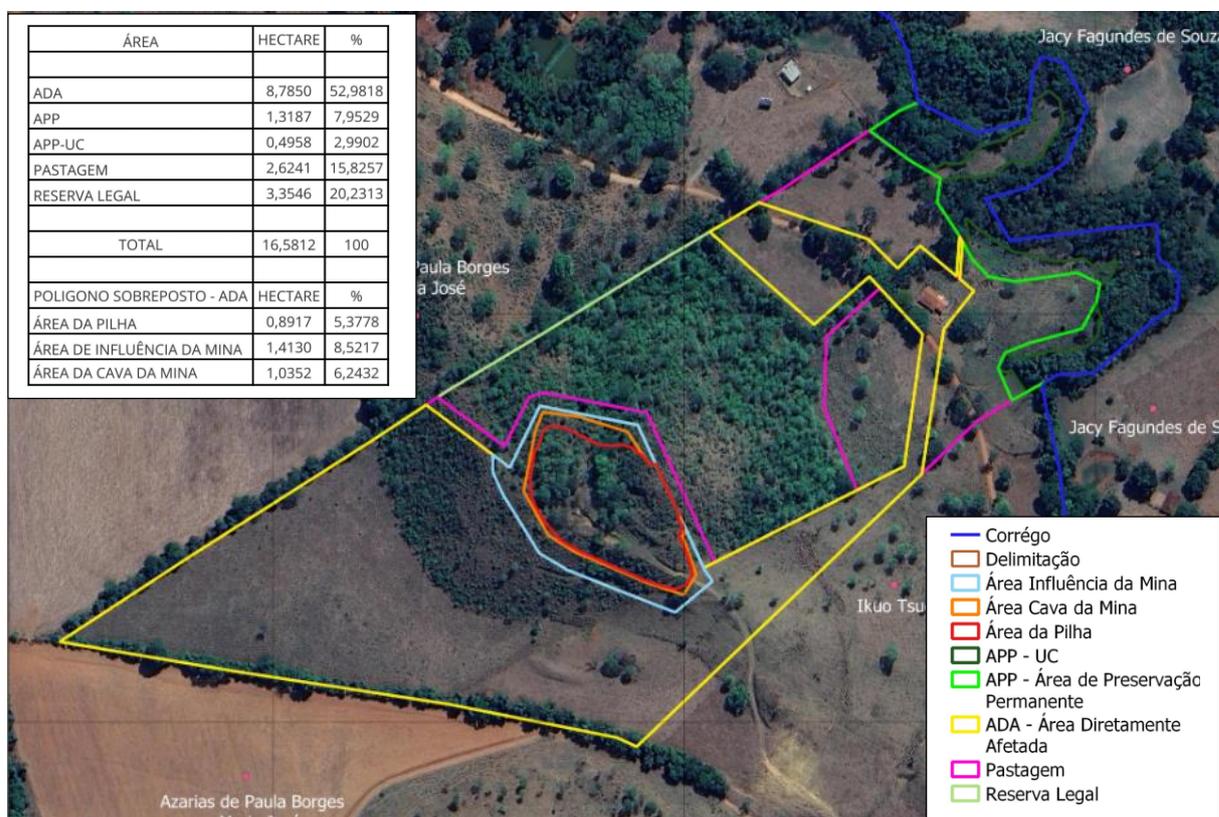


Imagem 1: Propriedade Fazenda Fortaleza AR2 e ADA do empreendimento. Fonte: “Projeto disposição temporária de rejeito e estéril dentro da cava da mina e na área de influência da mina”, apresentado mediante informações adicionais. Identificador SLA 165590



Tabela 2: Quadro geral de áreas de equipamentos do empreendimento Mineração JS LTDA. Projeto Córrego do Salvador. *Fonte: RCA*

QUADRO GERAL DE ÁREAS DE EQUIPAMENTOS DA UTM		
EQUIPAMENTO		ÁREA (m ²)
TANQUES	TANQUE PULMÃO	800,00
	TANQUE GERAL DE CONTENÇÃO	600,00
	TANQUE DE RECIRCULAÇÃO 3	1.510,00
	TANQUE DE RECIRCULAÇÃO 2	1.520,00
	TANQUE DE RECIRCULAÇÃO 1	1.510,00
	TANQUE DE DESAGUAMENTO DO REJEITO	1.500,00
PÁTIOS	ESTACIONAMENTO EXTERNO	4.235,63
	MANOBRA DE CAMINHÕES	1.865,62
	ESTACIONAMENTO DA PORTARIA	346,63
UTM	PLANTA DE BENEFICIAMENTO	1.955,00
	CONTAINERES	435,00
	GALPÃO DE MÁQUINAS	515,00
	POSTO DE COMBUSTÍVEL	68,94
	ÁREA DE SEGURANÇA DO POSTO	1.484,90
SISTEMA DE DESÁGUAMENTO	ÁREA DE DESAGUAMENTO 1	2.066,00
	ÁREA DE DESAGUAMENTO 2	2.510,00
	CONTENÇÃO DO DESAGUAMENTO	1.415,00
SEGURANÇA PATRIMONIAL	ÁREA DE SEGURANÇA DA PORTARIA	244,49
	GUARITA DE CONTROLE DE PORTARIA	15,48
Total		24.597,69

Serão gerados 22 (vinte e dois) empregos diretos, contratados preferencialmente no município. O empreendimento vai operar em um turno por dia de 9 (nove) horas, de segunda a quinta das 7:00 h as 17:00 h e na sexta de 07:00 h as 16:00 h, com 01:00 h de intervalo para almoço, sendo assim, um regime de 44 h/semana.

Propõe-se a instalação de um tanque aéreo de 10.000 litros suspenso, equipado com filtro e bomba de combustível, sendo toda a sua área coberta, impermeabilizada, circundada com canaletas de coleta de água direcionada para o tanque coletor/separador de sólidos/óleo/graxa, circundado com murro de contenção.

Para abastecimento das máquinas e equipamentos na fase de implantação e desenvolvimento da mina, inicialmente serão utilizados quatro reservatórios (bombonas) de plástico, normatizado e com capacidade de até 1.000 litros cada, para o armazenamento do combustível, sendo que o local de depósito será construído na forma de uma caixa de contenção de vazamentos, construída em concreto armado com cobertura de telha, e com uma capacidade de reter até 4.000 litros (100% da quantidade armazenada).



Imagem 2: Levantamento topográfico com disposição da UTM e cava. Fonte: PCA/RCA.

3.1 Método de lavra

O método de lavra a ser utilizado será o de “céu aberto” em sistema de bancadas a meia encosta e em cava, com a individualização de bancadas.

Esse tipo de lavra se resume essencialmente nas seguintes etapas:

- 1 – Desenvolvimento – Abertura de acessos, estradas, infraestrutura e frente de lavra;
- 2 – Liberação técnica da frente de lavra com Controle Ambiental.
- 3 – Escavação, carregamento e transporte até a UTM ou pátio de minério;
- 4 – Preparação de áreas para disposição de estéril/rejeito;
- 5 – Beneficiamento por gravimetria na UTM;
- 6 – Disposição de rejeito para secagem na UTM;
- 7 – Recirculação de água nos tanques;
- 8 – Retorno do rejeito desaguado para a cava.
- 9 – Controle de Qualidade e Comercialização;
- 10 – Medidas de controle e recuperação ambiental



A Reserva Lavrável é de 310.471 t, teor médio de 2,59 g/t, e com uma escala de produção de 50.000 t/ano, a **Vida Útil da mina é de 6,21 anos**.

Os parâmetros previstos da cava são:

- Largura da berma: 5 m.
- Largura da berma operacional: 15 m.
- Altura de bancada: 5 a 10 m
- Ângulo de talude de bancada: 45 °

Rampas na cava para avanço de lavra e deposição de rejeito/esteril:

- Largura mínima das rampas operacionais na cava: de 8 metros;
- Declividade máxima das rampas operacionais: 10%;
- Fator de segurança: 1,4.

As bermas serão projetadas a uma inclinação (i) mínima de 2% em direção ao pé do talude, como medida de controle de estabilidade do talude e de forma a evitar processos erosivos em períodos chuvosos.

Definida a frente de lavra, o minério será escavado por Retroescavadeira 4x4 e transportada por caminhões de capacidade de 10 toneladas até a UTM - Usina de Tratamento de Minério.

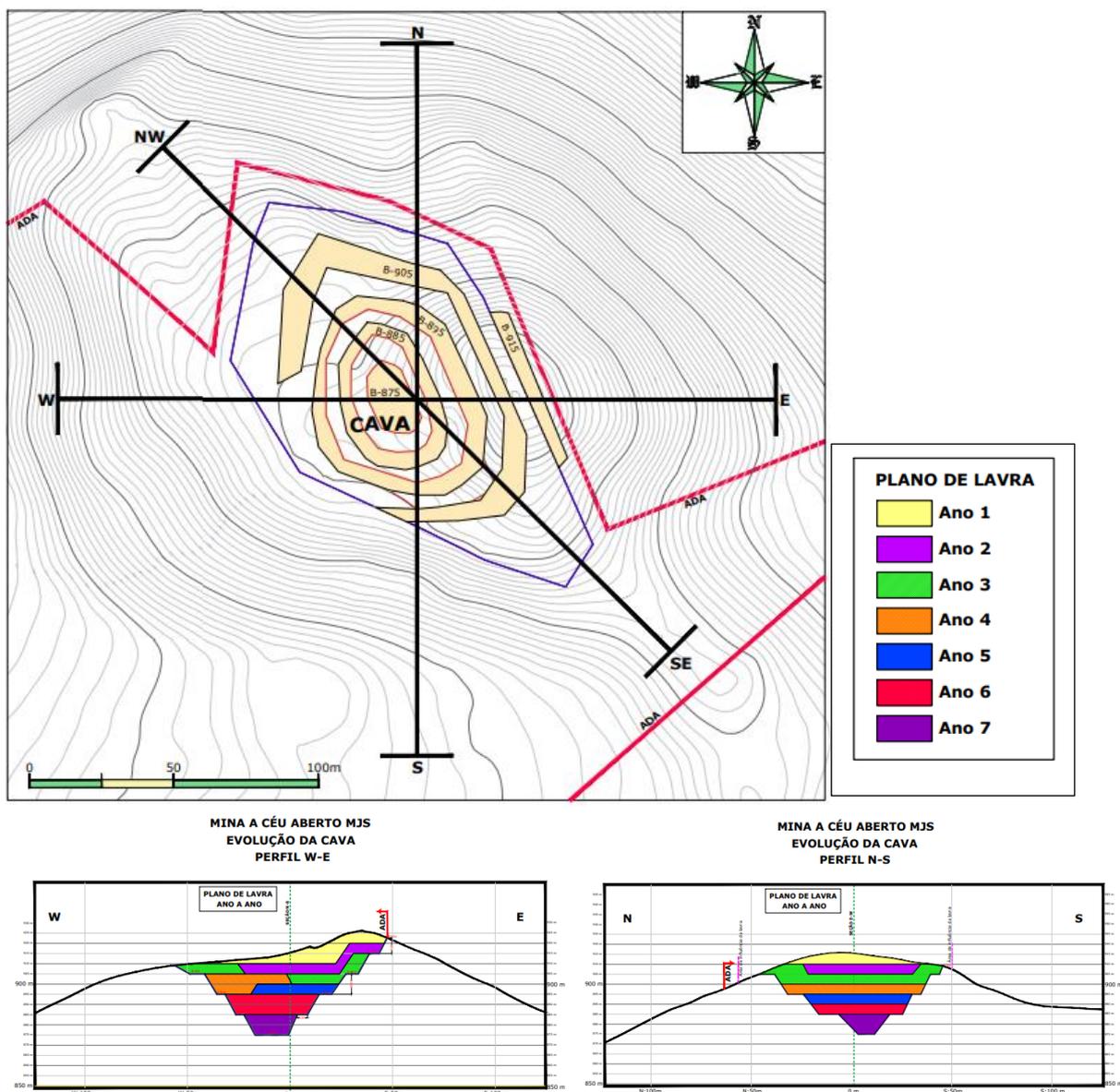


Imagem 3: Planejamento de Lavra da Mina JS através dos perfis W-E e N-S, no qual é possível ver que a mina se desenvolverá até a cota 875m, tendo como ponto mais alto a cota 926. *Fonte: PCA/RCA.*

3.2 Pilhas temporárias e deposição em cava - estéril e rejeito

Considerando que o corpo mineral a ser lavrado está aflorado, inicialmente haverá pouca geração de estéril, sendo que, quando gerado, será utilizado principalmente na regularização e melhoria das vias de acesso da lavra até a UTM e na formação do pátio de minério.

O rejeito gerado na UTM será objeto de desaguamento e secagem na área da UTM, e posteriormente irá retornar por caminhão para a cava. Portanto, tanto o estéril e o rejeito serão dispostos na cava.



Considerando que no caso de minério de ouro, cujo teor é da ordem de gramas por tonelada, temos que, todo o volume de minério extraído irá retornar para a cava. A disposição efetuar-se-á, mediante a construção de bancadas superpostas uma a uma, ascendentemente, com alturas e inclinações pré-fixadas, sistema de drenagem externa, através da utilização de filtros e valetas de drenagem, e o plantio de árvores e arbustos nativos da área das plataformas finais de deposição de esteril/rejeito, tão logo sejam estas construídas.

Os elementos geométricos utilizados para futura execução da lavra foram assim dimensionados:

- Largura da berma: 5 m.
- Largura da berma operacional: 15 m.
- Altura de bancada: 5 a 10m.
- Ângulo de talude de bancada: 45 °.

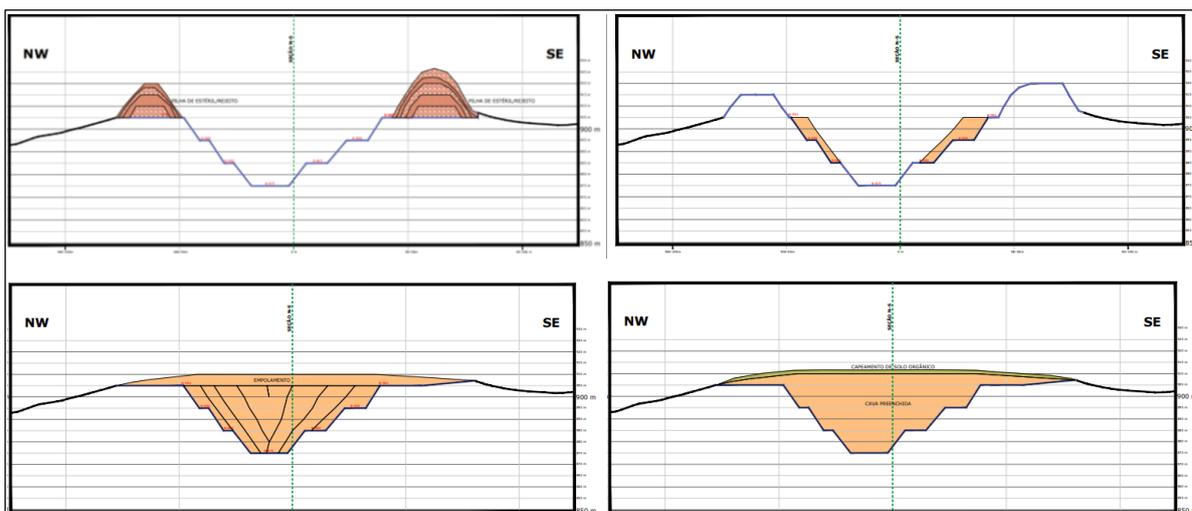


Imagem 4: Evolução da disposição do estéril/rejeito em cava e recuperação ambiental. *Fonte: PCA/RCA.*

Devido ao fato de que a disposição do rejeito se dará em cava, e somente será implantada nas áreas que atingirem o “pit final” da cava, foi necessário prever a utilização de áreas de disposição do rejeito/estéril em pilhas temporárias no entorno e dentro da cava.

Assim que forem surgindo as áreas do “pit final” da cava, será iniciada a deposição definitiva nestas áreas, quando será transferido o rejeito depositado nas pilhas temporárias para a sua posição definitiva dentro da cava, conforme o projeto da Pilha de disposição de rejeito e estéril - PDRE descrito a seguir.



Nota-se pelo desenho anterior que será formada uma disposição de rejeito/estéril temporária ao redor da cava, até que ela possa ser preenchida. A disposição do rejeito ocorrerá na cava da cota em cava 875 m, dentro da cava, até a elevação 925m, onde os bancos ficam expostos.

A vida útil da lavra está prevista para aproximadamente 7 (sete) anos, conforme o Plano de Aproveitamento Econômico aprovado pela ANM - Agência Nacional de Mineração e possui uma capacidade volumétrica de disposição de rejeito na cava/pilha prevista de 324.305 toneladas, sendo considerado uma taxa de deposição média de 50.000 toneladas/ano de rejeito e no último ano 24.305 t.

A geometria das pilhas temporárias de rejeito/estéril tem as seguintes medidas e valores:

Tabela 3: Planejamento da pilha temporária.

TIPOS DE PILHAS TEMPORÁRIAS PROJETADAS (PILHAS PULMÃO)				
Tipo	Pilha Temporária Tipo 1 Vida útil: 1 mês	Pilha Temporária Tipo 2 Vida útil: 3 meses	Pilha Temporária Tipo 3 Vida útil: 6 meses	Pilha Temporária Tipo 4 Vida útil: 12 meses
Volume(m ³)	1.864,81	5.594,43	11.188,85	22.377,70
Tonelagem	4.166,67	12.500,00	25.000,00	50.000,00

Fonte: projeto disposição temporária de rejeito e estéril dentro da cava da mina e na área de influência da mina apresentado mediante informações complementares.

- Altura máxima: 5m
- Inclinação do talude entre bermas: 35°
- Altura das bancadas: 5,0m
- Largura das bermas: 3,0m

De forma ainda a aumentar a estabilidade da pilha e reduzir a ação erosiva das águas, será a mesma dotada de um sistema de drenagem externa, através da utilização de valetas de drenagem em todas as bancadas.

A pilha a ser formada acima do nível do terreno, após todo o preenchimento da cava, terá as seguintes características:

- Altura das bancadas: 5 e 10 metros.
- Largura mínima das bermas: 5 metros;
- Ângulo médio dos taludes: 22°
- Largura das rampas operacionais de construção de pilha: 8 metros;
- Declividade máxima das rampas operacionais de construção de pilha: 10%;
- Fator de segurança: 1,4.



O material rejeito deverá ser disposto sucessivamente em camadas com espessuras máximas de 0,40 metros, para então, em seguida ser compactado pelo tráfego dos equipamentos de lavra e de transporte, e assim, sucessivamente até atingir a compactação adequada, considerando o fato da pequena escala de produção da mina, da ordem de 4.166,67 toneladas de rejeito por mês, ou 50.000 t/ano.

O material a ser depositado deverá ser considerado um possível gerador de DAM-Drenagem Ácida Mineral, e sendo assim, deverão ser realizadas as amostragens imediatamente após a emissão da licença ambiental e durante todo o decorrer do desenvolvimento da atividade e conseqüentemente durante a construção da pilha. Todavia, destaca-se que está previsto neste estudo a instalação e construção de dreno de fundo da pilha, com instalação de uma caixa de percolado para a realização do monitoramento e uma área destinada a realização de processos de neutralização de ocorrência de uma possível DAM - Drenagem Ácida Mineral, caso venha a ser necessário.

Propõe-se nos estudos a coleta de amostras para estudos, por empresa especializada, e apresentados periodicamente à esta unidade. Nas amostras serão realizados ensaios de: Modified Acid Base Account (MABA) e de classificação de resíduo sólido segundo a norma da ABNT NBR 10.004 (que inclui: Lixiviação ABNT NBR 10.005 e Solubilização ABNT NBR 10.006).

Para diminuir o índice de infiltração de água pluvial na pilha, está previsto a instalação de um sistema de drenagem superficial periférica para interceptação e desvio das águas pluviais no entorno de todo o contorno da pilha, desde o início de sua construção, sempre conduzindo toda a água pluvial e de secagem do rejeito para os pontos de bombeamento dentro da cava, durante toda a operação de empreendimento, sendo que a água captada nestes pontos será conduzida para os tanques pulmão e de recirculação de água da UTM.

Cabe ainda indicar como processo de prevenção quanto à migração de compostos, caso venha a ser confirmada a DAM, que o substrato do depósito seja revestido com camada impermeabilizante com espessura aproximada de 10 cm (dez centímetros), devidamente compactada.

O responsável técnico sugere ainda a implantação de dois piezômetros, a montante e jusante da pilha para monitoramento do comportamento do nível hidrostático e verificação da qualidade da água. Para monitoramento geotécnico do maciço, prevê-se a instalação de até 06 (seis) marcos superficiais de deformação ao longo dos taludes da pilha. Como a pilha será constituída dentro da cava da mina, não serão instalados medidores de NA no seu interior.

Estudos relativos à engenharia, segurança geotécnica e estabilidade da pilha não foram avaliados e/ou aprovados pela equipe técnica responsável pela análise



3.4 UTM – Beneficiamento

O beneficiamento consiste em processar o minério em uma usina de tratamento por gravimetria, sem necessidade de utilização de produtos químicos.

Considerando uma produção prevista de 50.000 t/ano, que equivale a 23,67 t/h, considerando os equipamentos disponíveis no mercado nacional, optou-se por implantação de uma planta de beneficiamento de 50t/h de minério, permitindo assim, uma folga operacional de mais de 50%.

Inicialmente o minério será depositado em um silo escavado, com capacidade de 50 m³, que está projetado em uma área de pátio de minério próximo a UTM, que quando houver uma parada operacional, seja elétrica, mecânica ou de produção, os caminhões carregados de minério irão se deslocar e depositar o minério no pátio projetado com 1.800 m².

Este pátio também servirá para realizar blendagem controlada de minério, de forma a melhorar a alimentação da planta da UTM, quando necessário. O minério proveniente da frente de lavra, inicialmente será caracterizado pela sua litologia, análise granulométrica e química (granulo-química), e desta forma, somente após o resultado conclusivo e uma análise criteriosa, a frente de lavra será liberada, sendo então autorizado a escavação e alimentação na UTM.

O silo receberá o minério basculado dos caminhões e irá diretamente para o **Alimentador vibratório**, que por sua vez, irá alimentar uma **Peneira Vibratória-PV** de 3 Decks (telas de 2 mm, 6,75 mm e 12,5 mm), o corte nesta PV é na malha 2 mm, sendo que as outras duas peneiras servirão apenas de alívio, o oversize (+2 mm) irá alimentar os **Moinhos de Martelo** nº 1 e nº 2.

O material passante na PV (malha 2 mm), estimado em 25% da alimentação ROM na ordem de 5,918 t/h, será encaminhado e alimentará a **Concentradora Centrifuga- nº 1 – CC1 - Tipo Knelson**, sendo que, o seu concentrado da CC1 está previsto na razão aproximada de 100 kg por hora.

O concentrado da CC1 irá alimentar as mesas concentradoras tipo **Wilfley nº 01 e Nº 02**.

O rejeito da concentradora centrifuga nº 1, irá se juntar aos outros rejeitos das Centrifugas nº 2 e nº 3 e assim, irá alimentar o **moinho de bolas**, fazendo então com que o moinho de bolas opere com uma produção de 23,67 t/h.

O Retido na PV (malhas 2mm, 6,35 e 12,7 mm) estimado em 17,752 t/h, e irá alimentar os dois Moinhos de Martelo, sendo previsto 8,876 t/h para cada Moinho de Martelos.



Os Moinhos de Martelo vão trabalhar com uma abertura de passante de 1,5 mm, sendo assim, o passante dos moinhos de martelos irá alimentar as Concentradoras Centrifugas Tipo Knelson 02 e 03, os concentrados das centrifugas são na razão de 100 kg por hora cada.

Os concentrados das Centrifugas nº 2 e nº 3 irão se juntar ao concentrado da Concentradora centrifuga nº 1 e assim alimentar as Mesas concentradoras nº 1 e nº 2.

O rejeito das Concentradoras Centrífugas nº 2 e nº 3 irá alimentar o Moinho de Bolas.

O Moinho de Bolas irá operar em circuito fechado, com um hidro ciclone.

O produto do moinho de Bolas, P80 = 0,250 mm (65 mesh), irá alimentar duas Concentradoras Centrifugas nº 4 e nº 5, sendo que está previsto uma quantidade média de 100 kg / hora de concentrado de cada uma, sendo que este concentrado vai alimentar as Mesas concentradoras nº 1 e nº 2.

O rejeito das centrifugas nº 4 e nº 5 é um rejeito final e vai para o tanque desaguador, de onde a água recuperada vai para os tanques de recirculação e o rejeito após secagem retorna para a cava.

Os concentrados das Centrifugas 01, 02, 03, 04 e 05 chegam à ordem de 500 kg por hora.

O concentrado das mesas 01 e 02 vão para a fundição, o concentrado misto das mesas 01 e 02 seguem para as mesas concentradoras nº 3 e nº 4, que irão operar com uma regulagem especial, obtendo um concentrado que se junta aos concentrados das mesas nº 1 e nº 2.

O Rejeito das mesas concentradoras retorna para o Moinho de bolas.

O concentrado misto final será analisado e verificado o seu teor de ouro contido, e conforme o caso retorna para a alimentação ou poderá ser comercializado na forma de concentrado de ouro para empresas interessadas.



Tabela 4: Relação de Equipamentos do Beneficiamento.

Unidade de Tratamento de Minério - UTM - 50 t/h	
Descrição	Quantidade
Silo " in situ" capacidade 50 m3	1
Alimentador vibratório capacidade 50 t/h - Modelo AVS 27060 Marca FURLAN (ou similar)	1
Peneira Vibratória PVA 500200/3D-SPRAY - PVA005-144 Marca FURLAN (ou similar)	1
Moinho de Martelo Capacidade 25 t/h - Modelo 120 - Marca SILSAN (ou similar)	2
Concentrador Centrifugo Tipo Knelson - Cap. 25 t/h Modelo 120 - Marca SILSAN (ou similar)	5
Moinho de Bolas - Capacidade 50 t/h Modelo MB230500 Marca FURLAN (ou similar)	1
Mesa de Concentração MCW- 450 - Marca MINERALTEC Capacidade. 0,5 t/h (ou similar)	4
Bomba de água limpa 6x6 vazão 150 m3/h	4
Bomba de polpa 4" hidrojet	4
Bomba de alta pressão 2"	2
Hidrociclone	2
Tanque desaguador	1
Diversos	1

Fonte: PCA/RCA

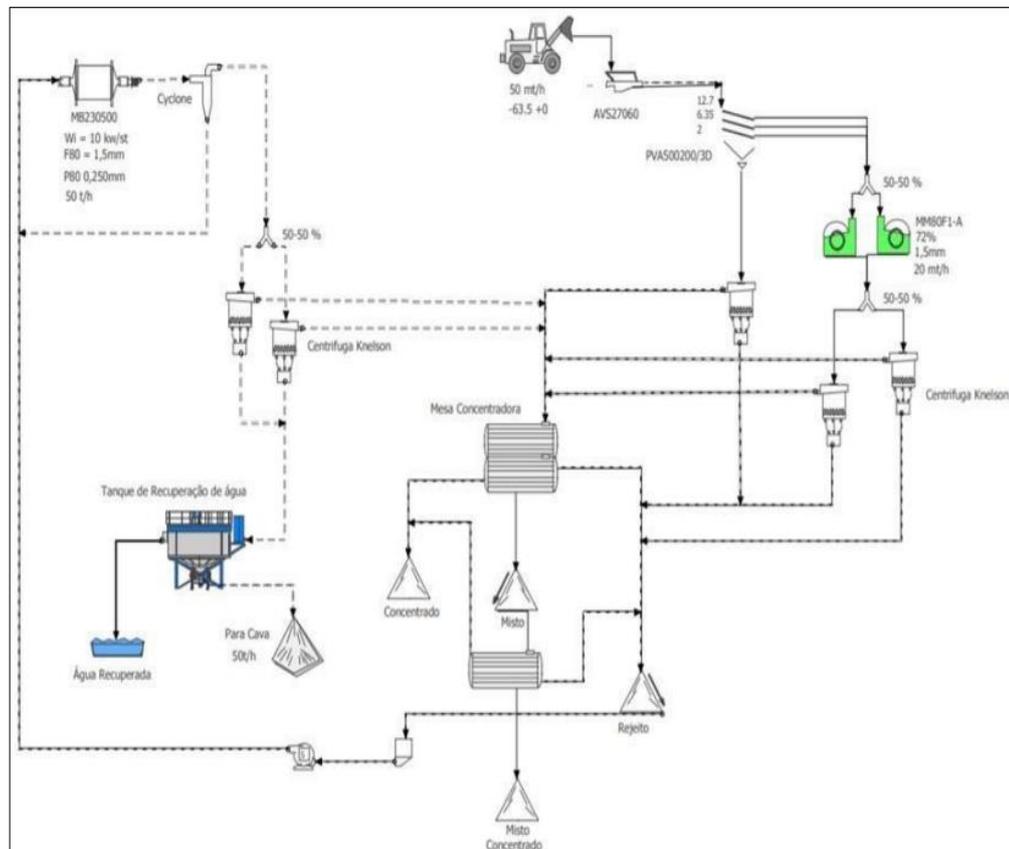


Imagem 6: Fluxograma da UTM. Fonte: PCA/RCA



4. Diagnóstico Ambiental

Em consulta à IDE-SISEMA, verificamos que a região onde o empreendimento pretende se instalar encontra-se em área de Média Potencialidade de ocorrência de cavidades. A cavidade cadastrada mais próxima do empreendimento localiza-se há cerca de 14km, na cidade de Passos, denominada Gruta do Angico.

A região está localizada no Bioma Mata Atlântica, conforme mapa da área de aplicação da lei da mata atlântica (11.428/2006). A vegetação do entorno é caracterizada como Floresta estacional semidecidual montana, com ocorrência de vegetação de campo (Refúgio Vegetacional Associado a Afloramento Quartzítico/Arenítico) em morros e serras da região.

Conforme classificação de uso e ocupação do solo disponíveis na plataforma IDE-Sisema, a vegetação da ADA encontra-se antropizada, com predomínio de pastagem já identificada desde a classificação do MapBiomias para o ano de 2008.

Nota-se em vistoria muita regeneração nativa com porte ainda arbustivo, sobre esta pastagem, uma vez que o atual proprietário não desempenha mais atividades agropecuárias.

A ADA – Área Diretamente Afetada possui uma área de 8,785ha, considerada pequena, em vista do tipo de empreendimento. O empreendimento se caracteriza em produção imediata no desenvolvimento e instalação da lavra pelo fato do minério se apresentar praticamente todo aflorado, exposto, permitindo assim, a sua imediata escavação e transporte para a UTM- Usina de Tratamento de Minério.

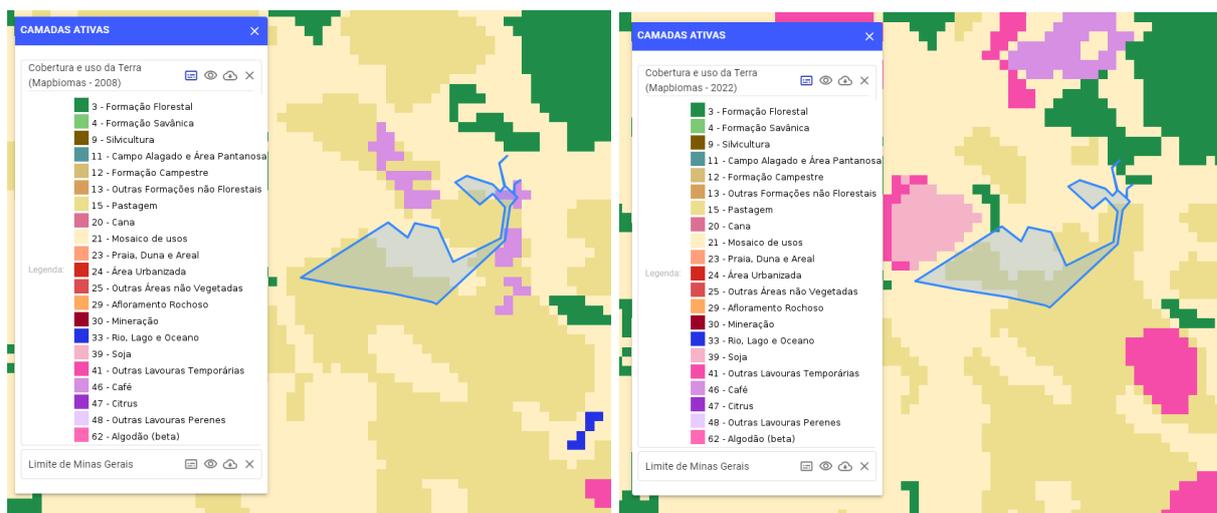


Imagem 7: Cobertura a de uso e ocupação do solo conforme MapBiomias para os anos de 2008 e 2022. Fonte: IDE-Sisema



a. Flora

O Planalto Sul de Minas é coberto por uma floresta subcaducifólia tropical englobando ocasionalmente, manchas de cerrado. Conforme IDE, a vegetação do entorno se caracteriza por Floresta Estacional Semidecidual Montano e regiões de campo associado a Afloramento Quartzítico/Arenítico.

A área em estudo se encontra dentro do bioma Mata Atlântica e a área requerida para intervenção apresenta vegetação rasteira tipo pastagem coberta por arbustos em regeneração e árvores isoladas.

Em pesquisa no atributo Grau de Conservação Flora Nativa, através da plataforma IDE-SISEMA, verificou se que a região tem muito baixo grau de conservação de flora nativa e prioridade para conservação.

O solo, classificado como Latossolo Vermelho distrófico (LVd1) possuem teores médios a altos de Fe₂O₃, textura argilosa, muito argilosa ou média. Suas condições físicas aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado favorecem sua utilização para a agricultura.

b. Fauna

O levantamento de fauna se deu por meio de dados secundários, através de entrevista a moradores da região e avistamento. Foi relatada a ocorrência de espécies comuns e generalistas como, sapo cururu (*Rhinella marina*), tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*), pardal (*Passer domesticus*), juriti (*Leptotila* sp.), rolinha (*Columbina* sp.), beija-flor (ordem Apodiformes), queroquero (*Vanellus chilensis*), canário da terra (*Sicalis flaveola*), tiziu (*Volatinia jacarina*), pardal (*Passer domesticus*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), tico-tico (*Zonotrichia capensis*), gralha (*Cyanocoraz* sp.), Tucano-toco (*Ramphastos toco*) e Gavião-carcará (*Polyborus plancus*).

É proposto a realização de técnicas de afugentamento natural dos animais que eventualmente possam estar presentes na área, sendo assim, antes do corte dos indivíduos arbóreos, deverá ser feita a vistoria por parte do responsável técnico nas copas das árvores e ao redor das mesmas. Recomenda-se que a supressão seja fora do período reprodutivo das aves.

Em observância ao § 2º do art. 20 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, figurará como condicionante do presente parecer a apresentação de relatório simplificado, contendo a descrição das ações de afugentamento de fauna silvestre terrestre.

c. Unidades de conservação



Em consulta à IDE – Sisema, o empreendimento não está inserido em Unidades de Conservação ou em suas zonas de amortecimento. A unidade de conservação cadastrada na IDE mais próxima do local de implantação do empreendimento é a RPPN Angico, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável instituída pela Portaria IEF 9/2014, localizada na cidade de Passos, localizada há 13,4km do empreendimento.

d. Cavidades

Em consulta à IDE-SISEMA, verificamos que a região onde o empreendimento pretende se instalar encontra-se em área de Média Potencialidade de ocorrência de cavidades. A Cavidade registrada no CECAV mais próxima ao empreendimento, localizada a cerca de 14km, é a Gruta do Angico, localizada no município de Passos.

O empreendedor apresentou estudo de prospecção espeleológica na região de implantação do empreendimento, revisado e apresentado mediante Informações complementares (identificador 266110 e 279271) considerando um entorno de 250 metros, sob responsabilidade técnica de Roberto Dias Boaventura.

Os trabalhos de prospecção foram realizados em 3 etapas perfazendo um total de caminhamento de 17.821,40m.

Além dessa análise, foram coletadas informações com moradores locais sobre o conhecimento de cavidades na região,

Tomando por base as feições geológicas e geomorfológicas presentes na ADA, e no seu buffer 250 metros, principalmente as observações visuais e somado aos relatos de entrevistas com antigos moradores da região, os estudos concluem que não há presença de cavidades naturais subterrâneas na área requerida e no seu entorno.

O responsável técnico relata que no entorno há grandes áreas de pastagem e plantio intenso de lavouras. Relatam nos estudos que apesar do tamanho da ADA, a área de principal impacto será a instalação da lavra, que implica na abertura da cava de aproximadamente 1, 0 hectare. Diante deste exposto, o responsável técnico avaliou e considerou que a razão do caminhamento pela área da ADA e Buffer foi o suficiente para se chegar a conclusão de inexistência de cavidades na ADA e Buffer 250 m.

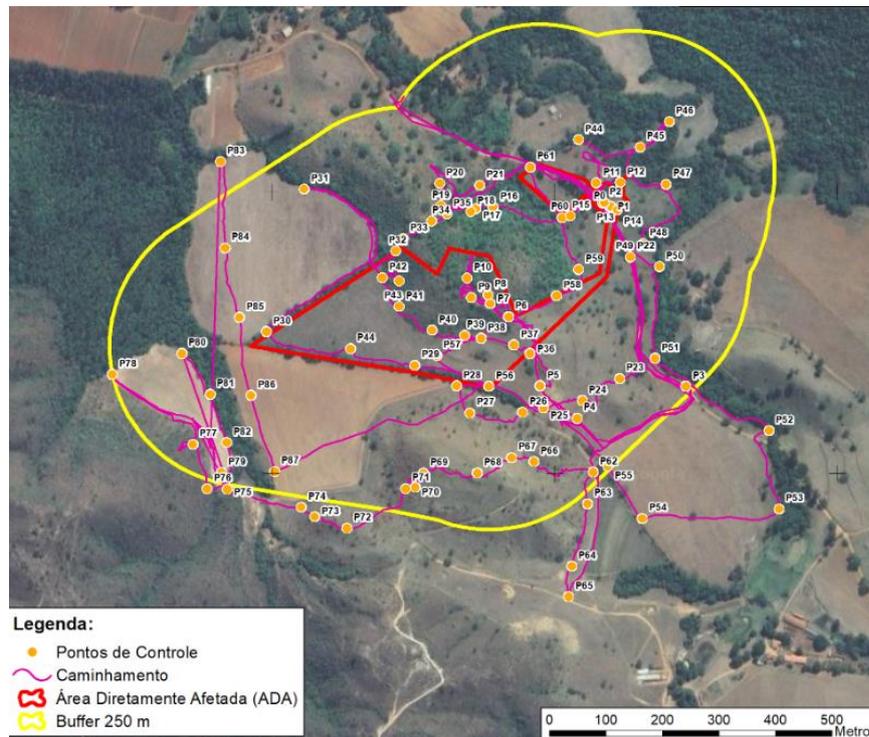


Imagem 8: Prospecção espeleológica. Fonte: Informações complementares, Id SLA 165592.

e. Socioeconomia

Consta nos estudos que a implantação do empreendimento irá somar economicamente e socialmente para o município no qual está sendo implantado e para os municípios circunvizinhos. O empreendimento irá gerar empregos diretos para operação das atividades, e indiretos criados para diversas atividades como por exemplo, manutenção de máquinas e equipamentos, empresas de insumos diversos etc., o que irá proporcionar maior giro de capital local, impulsionando o comércio regional.

Além da arrecadação tributária direta do estado e município através dos impostos e tributos a serem pagos, bem como a arrecadação da CFEM – Compensação Financeira pela Exploração Mineral que é dividido entre União, Estado e Município de origem do bem mineral.

f. Recursos Hídricos

Na área, destaca-se o Córrego do Salvador, que margeia a propriedade alvo deste estudo. O Córrego do Salvador é um afluente do Rio Santana, que por sua vez insere-se na bacia hidrográfica federal do Rio Grande, estando o trecho em questão



inserido na Circunscrições Hidrográficas (CH) GD7 – Médio Rio Grande. Na propriedade não foi identificada a existência de nascentes e ou olhos d'água.

Para o funcionamento deste empreendimento, a empresa realizará captação de água em curso d'água (Córrego do Salvador), através de uma certidão de uso insignificante de número 0000476574/2024 (Processo nº0000022530/2024), para fins de uso na UTM e uso na Sede – consumo humano.

A água é proveniente de captação no Córrego do Salvador com uma vazão de 1,0 litro/segundo, 24 horas por dia, perfazendo um volume de 3.600 litros por hora e 86.400 litros por dia, sendo que em 30 dias por mês, temos 2.592.000 litros por mês, ou 2.592 m³ de água nova por mês.

Será instalado um tanque pulmão de água de capacidade de 4.000 m³, para onde será bombeada a água nova outorgada de 1 l/s. Após construído, este tanque pulmão vai levar aproximadamente 46,29 dias para encher o seu reservatório considerando uma razão de 86,4 m³/dia, sendo assim podemos considerar 60 dias para o enchimento do reservatório. Considerando que o conjunto de tres tanques de recirculação de 1.500 m³ cada, totalizam uma capacidade dos tanques de recirculação de 4.500 m³. Desta forma, consideramos na UTM, como um total de 8.500 m³ de Reservatórios Pulmão. A água será distribuída para utilização nos diversos setores e equipamentos na UTM – Usina de Tratamento de Minério, onde toda a água utilizada no processamento mineral será recirculada, portanto operando a planta em circuito fechado de água, sem geração de efluentes. A água do tanque pulmão também será utilizada para a umectação das vias de acesso em períodos de seca com um tanque pipa sob pneus de 5.000 litros, que será engatado no caminhão e para lavagem de veículos.

Quanto à água para o consumo humano, esta será adquirida na cidade, água potável de mesa ou água mineral, e transportada em recipientes apropriados, protegidos de contaminações

As necessidades de água se limitarão ao processo produtivo e às instalações de suporte operacional e administrativo incluindo um tanque-pipa para a aspersão nas estradas não pavimentadas do empreendimento, nos períodos mais secos do ano.

Não foi considerada a entrada de água proveniente do sistema de bombeamento de águas pluviais do período de chuvas, que serão conduzidos para o sistema de água da UTM, e assim, utilizado na UTM.

Tabela 5: Balanço de massa e balanço hídrico – consumo. *Fonte: Informações Complementares – identificador 266079*



MINERAÇÃO JS LTDA. - ANM 831.518/1983				
BALANÇO DE MASSA E HIDRICO PREVISTO				
OPERAÇÃO DE BENEFICIAMENTO NA UTM DE 23,67 t/h DE MINÉRIO + CONSUMO HUMANO + UMECTAÇÃO DE VIAS + LAVADOR DE MÁQUINAS				
Equipamento da UTM - Usina de Tratamento de Minério	Massa de minério t/h	Relação de líquido/sólido prevista	Consumo previsto de água (m ³ /h)	Consumo previsto de água considerando o uso comum
Silo e Alimentador Vibratório	23,670	1,00	23,67	14,20
Peneira Vibratória 5020 -3 Deck	23,670	1,00	23,67	14,20
Concentrador centrífugo 1	5,918	2,00	11,84	7,10
Mesa Concentradora 1	0,500	4,00	2,00	1,20
Mesa Concentradora 2	0,500	4,00	2,00	1,20
Mesa Concentradora 3	0,500	4,00	2,00	1,20
Mesa Concentradora 4	0,500	4,00	2,00	1,20
Moinho Martelo 1	8,876	1,00	8,88	5,33
Moinho Martelo 2	8,876	1,00	8,88	5,33
Concentrador centrífugo 2	8,876	2,00	17,75	10,65
Concentrador centrífugo 3	8,876	2,00	17,75	10,65
Moinho de bolas	23,670	2,00	47,34	28,40
Concentrador centrífugo 4	11,835	2,00	23,67	14,20
Concentrador centrífugo 5	11,835	2,00	23,67	14,20
Total de consumo instantâneo na usina	23,67 t/h	9,09	215,11	129,07
Total estimada de consumo em circuito comum (60%)	23,67 t/h	5,45	129,07	60%
Total de consumo de água na UTM em m ³ /h	23,67 t/h	3,64	86,0448	m ³ /h
Total de consumo diário na Administração(consumo humano) = 1.000 litros/dia			0,0417	m ³ /h
Total de consumo diário na Umeção de vias = 5.000 litros/dia			0,2083	m ³ /h
Total de consumo diário no Lavador de máquinas = 1.000 litros/dia			0,0417	m ³ /h
Total de consumo de água na UTM + Umeção de vias + Lavador de máquina + Consumo humano em m³/h			86,3365	m³/h

Tabela 6: Balanço hídrico – cálculo de perdas na recirculação. Fonte: Informações Complementares – identificador 266079

CALCULO ESTIMADO DE PERDAS			
Tipo	Porcentagem	Volume em m ³ /h	
Perda na unidade padrão de 8% no rejeito que retorna para a cava	8%	6,91	Nota 1: Perdas estimadas, sujeitas a variação, operacionais e climáticas, considerando um consumo médio de água de 86,3365 m ³ /h.
Perda Processo da UTM	3%	2,59	
Perda Evaporação	4%	3,45	
Perda Infiltração	4%	3,45	
Total Geral estimado de Perdas	19%	16,40	

Tabela 7: Balanço hídrico – disponibilidade de reservatórios. Fonte: Informações Complementares – identificador 266079

DISPONIBILIDADE DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA			
RESERVATÓRIO PULMÃO DE AGUA			
Especificação	Dimensões previstas	Área em m ²	Capacidade em m ³
Tanque Pulmão água limpa do processamento	25 x 40 x 4 m	1.000,00	4.000,00
RESERVATÓRIOS DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA			
Especificação	Dimensões previstas	Área em m ²	Capacidade em m ³
Tanque de recirculação de água 1	50 x 30 x 1,00 m	1.500,00	1.500,00
Tanque de recirculação de água 2	50 x 30 x 1,00 m	1.500,00	1.500,00
Tanque de recirculação de água 3	50 x 30 x 1,00 m	1.500,00	1.500,00
Total		4.500,00	4.500,00
TOTAL DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA DA UTM			8.500,00

**Tabela 8:** Balanço hídrico – recirculação. Fonte: Informações Complementares – identificador 266079

CONSUMO ÁGUA NOVA, PERDA E RECIRCULAÇÃO	
Especificação	m3/h
Total estimado de consumo de água nova	86,336
Total estimado de Perdas (19 %)	16,404
Recirculação por hora (81 %)	69,933

Tabela 9: Balanço hídrico – Conta corrente de viabilidade do balanço hídrico. Fonte: Informações Complementares – identificador 266079

MINERAÇÃO JS LTDA. - ANM 831.518/1983										
CONTA CORRENTE - BALANÇO HIDRICO OPERACIONAL UTILIZANDO RESERVATÓRIO TANQUE PULMÃO DE 4.000 m3 DA UTM + TANQUES DE RECIRCULAÇÃO = 4.500 m3 = 8.500 m3										
DEMONSTRATIVO MENSAL DE EQUILÍBRIO OPERACIONAL DA CONTA CORRENTE HIDRICA DA UTM EM METROS CUBICOS										
DIA	SALDO DO RESERVATÓRIO PULMÃO 8.500 m3	QUANTIDADE DE ÁGUA UTILIZADA NA UTM / DIA (8,0 h Efetivas operacional) x 86,3365 m3/h(consumo previsto na UTM e outros)	QUANTIDADE DE ÁGUA UTILIZADA NA UTM e Outros / HORA (8,0 h efetivas operacional por dia)	PERDA DE ÁGUA ESTIMADA MÉDIA em m3/dia (19%)	PERDA DE ÁGUA ESTIMADA MÉDIA em m3/h (19%)	ÁGUA RECIRCULADA MÉDIA ESTIMADA m3/dia (81%)	ÁGUA RECIRCULADA MÉDIA ESTIMADA m3/h (81%)	ÁGUA NOVA AUTORIZADA USO INSIGNIFICANTE vazão de 1,0 l/s X 24 h/dia = 86,4 m3/dia	SALDO DIÁRIO OPERACIONAL NO RESERVATÓRIO TANQUE PULMÃO (m3)	
1	Segunda	8.500,00	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.455,17
2	Terça	8.455,17	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.410,34
3	Quarta	8.410,34	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.365,51
4	Quinta	8.365,51	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.320,67
5	Sexta	8.320,67	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.275,84
6	Sábado	8.275,84							86,40	8.362,24
7	Domingo	8.362,24							86,40	8.448,64
8	Segunda	8.448,64	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.403,81
9	Terça	8.403,81	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.358,98
10	Quarta	8.358,98	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.314,15
11	Quinta	8.314,15	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.269,32
12	Sexta	8.269,32	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.224,49
13	Sábado	8.224,49							86,40	8.310,89
14	Domingo	8.310,89							86,40	8.397,29
15	Segunda	8.397,29	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.352,45
16	Terça	8.352,45	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.307,62
17	Quarta	8.307,62	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.262,79
18	Quinta	8.262,79	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.217,96
19	Sexta	8.217,96	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.173,13
20	Sábado	8.173,13							86,40	8.259,53
21	Domingo	8.259,53							86,40	8.345,93
22	Segunda	8.345,93	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.301,10
23	Terça	8.301,10	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.256,26
24	Quarta	8.256,26	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.211,43
25	Quinta	8.211,43	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.166,60
26	Sexta	8.166,60	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.121,77
27	Sábado	8.121,77							86,40	8.208,17
28	Domingo	8.208,17							86,40	8.294,57
29	Segunda	8.294,57	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.249,74
30	Terça	8.249,74	690,69	86,3365	131,23	16,40	559,46	69,93	86,40	8.204,91

g. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

O empreendimento irá se instalar no interior da propriedade Sítio Fortaleza AR 2, matrícula nº 6865 de 18/08/2005, inscrita no CAR sob registro nº MG-3126307-BC28.A85D.0178.47CE.A8D1.91CE.95C4.2BE2, de propriedade de Magali de Pádua Arantes, cuja anuência foi apresentada nos autos do processo. O imóvel possui 16,58ha (0,59 módulos fiscais) de área total e 3,35ha (20,5%) declarados como Reserva Legal. A área declarada como Reserva Legal encontra-se fora das áreas de preservação permanente e encontra-se em área em processo de regeneração natural da vegetação nativa.

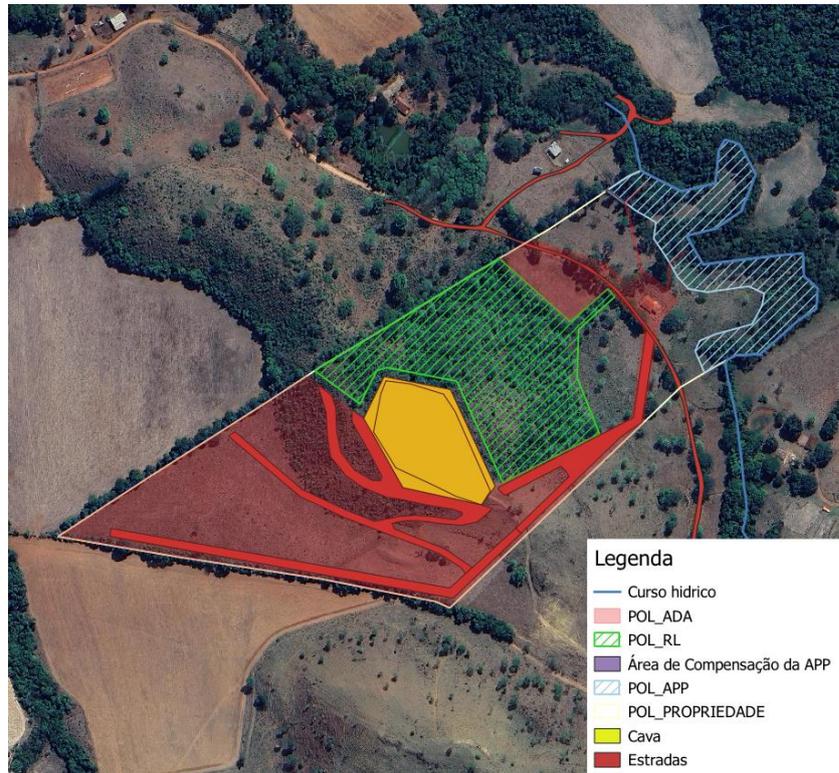


Imagem 9: Propriedade Fazenda Fortaleza AR2. *Fonte:* CAR

h. Intervenção Ambiental

A área diretamente afetada pela intervenção ambiental está contida dentro na propriedade FAZENDA FORTALEZA AR2, situada no município de Fortaleza de Minas, cuja área do imóvel é de 16,58 hectares e a área diretamente afetada pelo empreendimento é de 8,785ha hectares.

O empreendedor formalizou via SLA o processo de solicitação de intervenção ambiental – PIA nº1370.01.0029566/2023-98, no qual requer:

- Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, para uso alternativo em uma área de 1,32ha, totalizando 182 indivíduos arbóreos.
- Intervenção, sem supressão de cobertura vegetal nativa, em 0,003ha de Áreas de Preservação Permanente – APP
- Salienta-se que o PIA apresentou também os resultados do Inventário Florestal das espécies arbóreas que se localizam em toda a ADA, porém não serão suprimidas, sendo: 67 indivíduos arbóreos de espécies nativas e 24 indivíduos de espécies exóticas.

Na imagem a seguir representa-se os indivíduos arbóreos requeridos para supressão e aqueles levantados no inventário, mas que serão preservados.

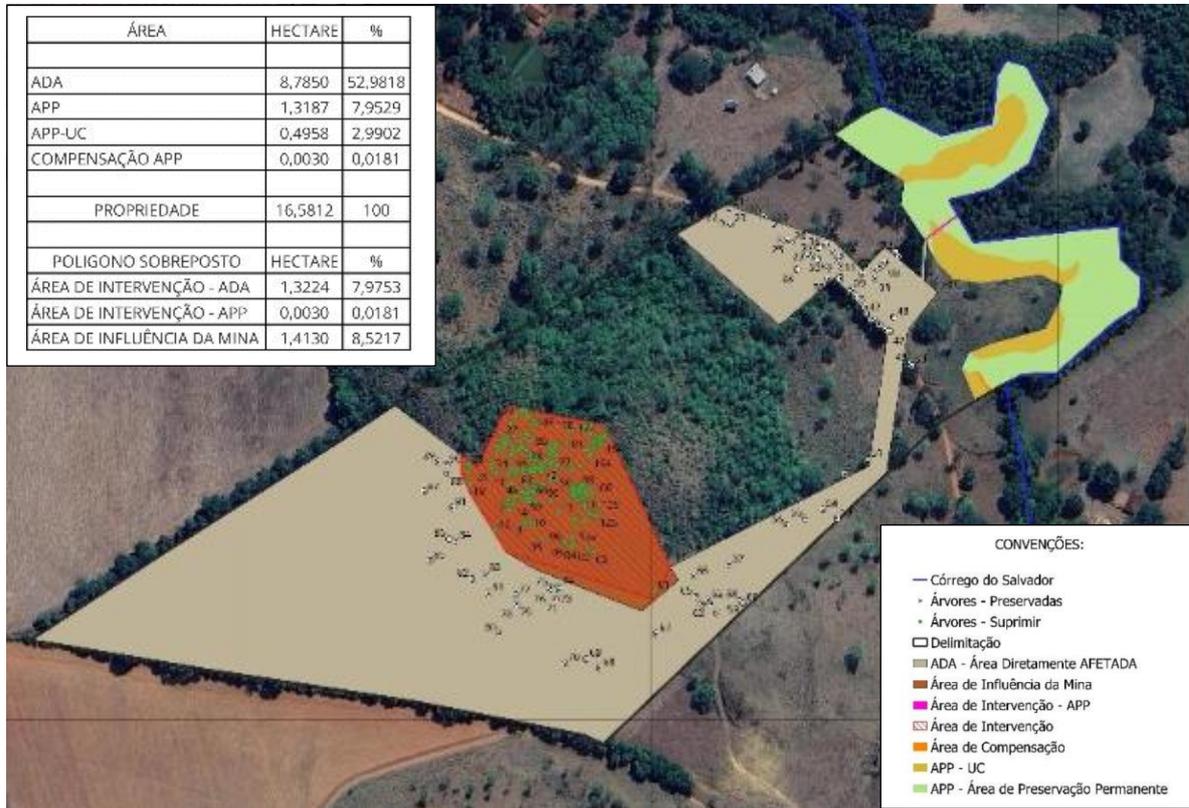


Imagem 10: Localização dos indivíduos arbóreos isolados levantados a suprimir e a serem preservados, dentro da ADA. *Fonte: PIA*

Corte de árvores isoladas nativas vivas

Os locais requeridos para intervenção estão situados em uma região de domínio do bioma Mata atlântica, porém, o local encontra-se antropizado por se tratar de área com uso consolidado por atividade agrossilvipastoril e por pastagem.

A retirada dos indivíduos arbóreos visa atender à necessidade de implantação de atividade de mineração, com o desenvolvimento da cava da mina. O material lenhoso será utilizado na propriedade rural, com aproveitamento da madeira para instalação de cerca na APP e na Reserva Legal, bem como de todas as áreas.

Foi realizado o censo em toda a área de intervenção para aqueles indivíduos que se apresentavam com mais de 2 m (dois metros) de altura e diâmetro do caule à altura do peito - DAP maior ou igual a 5,0 cm (cinco centímetros). Para o cálculo de volume do presente estudo, foram utilizadas as equações volumétricas apresentadas no livro Mapeamento e Inventário da Flora Nativa e dos Reflorestamentos de Minas



Gerais para Floresta Estacional Semidecidual para o Conjunto de Sub-Bacias Hidrográficas do Rio Grande e do Rio Piracicaba.

Nas áreas da requerida intervenção ambiental foram levantadas e identificadas 182 árvores, divididas em 21 espécies arbóreas, sendo *Myracrodruon urundeuva* a mais predominante (Aroeira), com 136 indivíduos. Estas espécies não constam na lista de espécies ameaçada de extinção, imune de corte ou especialmente protegida. A madeira será aproveitada para instalação de cerca na APP e na Reserva Legal, bem como cercamento das áreas do empreendimento.

Conforme memorial de cálculo apresentado pela empresa (documento SEI 90462597), estimou-se um volume de fuste/tora de 17,8181m³ e 35,76m³ de lenha.

Tabela 10: Parâmetros estimados para supressão de indivíduos arbóreos isolados. *Fonte: PIA*

TABELA RELATORIO FINAL	
ITEM	VALOR
Número de espécies identificadas:	21
Número de indivíduos mensurados:	182
DAP médio (cm):	19,24
Altura (H) média (m):	5,97
Volume total (m ³):	53,5857

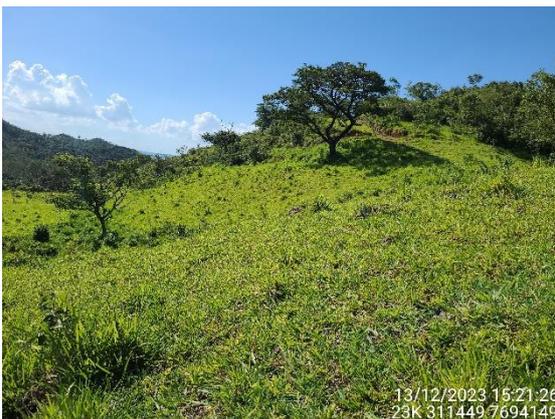


Imagem 12: Visão geral do local de implantação do empreendimento. *Fonte: vistoria.*

Intervenção em APP



A intervenção na APP tem como finalidade a captação de água, considerada como baixo impacto, e devido a vazão requerida, se enquadra em uso insignificante. Será realizado o lançamento de cabo elétrico de 15mm de diâmetro e um mangote flexível de 1.1/2" de diâmetro para captação no Córrego do Salvador.

Este acesso será utilizado apenas para a passagem de um cabo elétrico, que será disposto na superfície do terreno, não havendo necessidade de escavação e, principalmente, não havendo necessidade de supressão.

Foi informado que o material lenhoso suprimido será utilizado dentro da propriedade para a confecção de cercas para proteção da APP e Reserva Legal.

5. Compensações

Uma vez que a supressão requerida se refere a indivíduos arbóreos isolados que não constam na lista oficial de espécies ameaçadas ou especialmente protegidas, o empreendimento não é passível das compensações minerárias, a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, por significativo impacto ambiental prevista na Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) ou da compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção ou protegidas (artigo 73 do decreto 47.749/2019).

Todavia, o artigo 3º do Decreto 47.749/2019 lista as intervenções passíveis de autorização, estando entre elas a intervenção, com ou sem supressão de cobertura vegetal nativa, em Áreas de Preservação Permanente – APP. As normas para definição da respectiva compensação estão descritas no mesmo decreto, em seus artigos 75 a 77.

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

Pela intervenção em 0,003ha em APP, sem supressão, para passagem de tubulação de captação de água, foi proposta uma área de compensação de 0,003ha sob as coordenadas lat 7694350 m S, long 311642 m E, UTM Zone 23K, através do plantio de espécies nativas.

6. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras

6.1 Efluentes líquidos

A atividade de mineração resulta na geração de efluentes domésticos e decorrentes da própria operação.



Todavia, destaca-se que neste empreendimento não haverá efluente líquido proveniente da UTM, pelo fato da planta de beneficiamento operar em circuito fechado sendo a água recirculada.

Os processos erosivos e de movimentos de massa estão associados às fases de implantação e operação do empreendimento, nas atividades de limpeza e preparação dos terrenos, conformação da geometria do terreno, abertura e melhoria de acessos, implantação de estruturas de apoio à Lavra, e disposição de rejeito e material estéril.

Não está prevista área de manutenção e oficina, e nos casos de manutenção mecânica, os equipamentos deverão ser encaminhados para oficina especializada no município de Fortaleza de Minas, MG.

Medida(s) mitigadora(s):

Os efluentes domésticos serão provenientes do refeitório, escritório e banheiro, e serão tratados em uma Fossa Séptica com filtro anaeróbico, que serão instaladas na sede. Uma vez que o lançamento se dará em sumidouro (coordenadas long 311615 m E, lat 7694410 m S), não será estabelecido monitoramento para seu lançamento.

Não haverá manutenção de máquinas no empreendimento e estas ocorrerão no município de Fortaleza de Minas.

Os efluentes industriais serão provenientes do galpão de máquinas, ponto de abastecimento de máquinas e veículos e lavador de veículos. Estes deverão ser tratados em um único sistema, composto de caixa separadora de águas, óleos e lamas, um misto de cinco câmaras, que têm a função de separar, os efluentes brutos nas fases: sólida, aquosa e oleosa, cujo lançamento se dará no solo (coordenadas 311343 m E com 7694103 m S). Os efluentes deverão ser amostrados na entrada e saída dos sistemas de controle, para os parâmetros Óleos e graxas e surfactantes.

A área de extração mineral e os depósitos de solo orgânico deverão ser protegidos, por um sistema de drenagem pluvial, que consiste, basicamente, na instalação de canaletas, diques de contenção, bem como a utilização de muro de contenção, onde couber. Os depósitos de solo orgânico deverão ficar localizados próximo da frente de lavra, facilitando a sua utilização futura nas áreas que forem sendo liberadas para recuperação.

A UTM a úmido contará com um sistema de recirculação de água, sendo repostado apenas as perdas no processo.



A empresa deverá comprovar, através do sistema MTR, a correta destinação do lodo de limpeza e manutenção das fossas e caixa SAO, conforme definido como condicionante deste parecer.

Está prevista a instalação de canaletas no entorno de toda a área de influência da cava, onde as canaletas irão conduzir as águas pluviais e as águas geradas pela secagem das pilhas temporárias para dentro da cava, para os pontos de bombeamento de água da cava para a UTM.

A empresa propõe ainda um programa de Monitoramento da qualidade das águas superficiais, que consiste em acompanhar as alterações sobre a qualidade das águas nas etapas de implantação e operação do empreendimento. Assim, figurará como condicionante do presente parecer o monitoramento das águas superficiais próximas à área de influência direta, com a coleta da água em dois pontos do Córrego do Salvador e no córrego sem denominação, a montante e a jusante da lavra, duas vezes ao ano contemplando o período de chuvas e seca. Os parâmetros a serem monitorados são: Coliformes termotolerantes, óleos e graxas, DBO, OD, turbidez, cor verdadeira, pH, sólidos em suspensão totais, Sólidos dissolvidos totais, Condutividade elétrica, Sulfato total, Sulfeto, Ferro dissolvido.

6.2 Resíduos Sólidos

Os principais resíduos gerados no empreendimento serão: resíduos domésticos, resíduos industriais e o estéril.

Os resíduos sólidos domésticos gerados no empreendimento serão provenientes do refeitório, escritório e banheiro, recicláveis (papel, papelão, vidro e plásticos em geral) e resíduos orgânicos (restos de comida, casca de frutas e verduras).

Os resíduos industriais gerados durante a operação do empreendimento resumem-se em sucatas metálicas (tambores, utensílios), borracha (pneus e mangueiras) e resíduos perigosos (óleos, estopas e filtros de óleo contaminados com óleos e graxas).

Medida(s) mitigadora(s):

Com o Programa de gestão de resíduos sólidos, a empresa propõe orientar todos os envolvidos na gestão de resíduos sólidos, a realizar as atividades de coleta seletiva, transporte interno, disposição temporária e destinação final, de forma a garantir uma maior eficiência das operações com menor risco e/ou impacto ao homem e ao meio ambiente.

O referido programa instrui a empresa a realizar a separação dos resíduos por classe, conforme Norma ABNT NBR10.004, identificando-os no momento de sua geração.



Propõe-se a instalação de estruturas de apoio, como: depósito de resíduos perigosos, pátio de sucatas e borrachas, depósito temporário de material reciclado e depósito controlado de materiais estéreis.

Consta no programa instruções quanto aos depósitos temporários de resíduos: o depósito de resíduos perigosos deverá ser coberto com piso impermeável, impedindo possível percolação ao solo, equipado com um sistema de drenagem para escoamento de qualquer vazamento que possa ocorrer. No final deste mecanismo de drenagem deverá conter um sistema de captação de óleo e/ou água como medida de controle ambiental. O pátio de sucatas e borracha deverá ser coberto, com piso impermeável.

Figurará como condicionante do presente parecer a comprovação da destinação adequada dos resíduos sólidos e oleosos através do sistema MTR, conforme determinado pela Deliberação Normativa COPAM nº 232, de 27 de fevereiro de 2019.

Para abastecimento das máquinas e equipamentos, na fase de implantação e desenvolvimento da mina, inicialmente serão utilizados quatro reservatórios (bombonas) de plástico, normatizado e com capacidade de até 1.000 litros cada, para o armazenamento do combustível, sendo que o local de depósito será construído na forma de uma caixa de contenção de vazamentos, construída em concreto armado com cobertura de telha, e com uma capacidade de reter até 4.000 litros (100% da quantidade armazenada). O abastecimento se dará por meio de bomba adequada e normatizada para combustível, o que facilita o abastecimento e evita vazamento e contaminação em geral.

Para operação do empreendimento está previsto a implantação de um tanque de 10.000 litros suspenso, equipado com filtro e bomba de combustível, sendo toda a sua área coberta, impermeabilizada, circundada com canaletas de coleta de água direcionada para o tanque coletor/separador de sólidos/óleo/graxa, contornada com muro de proteção com capacidade de armazenamento de todo combustível em caso de vazamento

6.3 Emissões atmosféricas e ruídos

As atividades de operação da lavra acarretarão, em alterações da qualidade do ar, devido à geração de materiais particulados e a elevação do nível de ruídos e vibrações, a partir dos trabalhos de lavra, operação dos equipamentos, tráfego de veículos e da emissão de gases decorrente principalmente da queima de combustíveis fósseis ocasionado por veículos e equipamentos.

Medida(s) mitigadora(s):



O empreendedor propõe ações como: manutenção e umectação das vias de acesso, instalação de aspersores de água em locais com maior geração de poeira, manutenção periódica dos veículos e a otimização da circulação destes, instalação de placas de sinalização e controladores de velocidade na área do empreendimento, minimizando assim, a geração de poeira.

O funcionamento do sistema de umectação das vias contará com a utilização de tanque-pipa nos períodos de seca intensa, com a finalidade de reduzir a quantidade de material particulado suspenso no ar. Esta medida deverá ocorrer com a frequência de duas vezes ao dia, utilizando uma média de 10 m³/ dia de água durante a aspersão. No período chuvoso, este sistema pode ser suspenso, em virtude da umectação natural das vias.

Será condicionante deste parecer o cumprimento de requisitos previstos na Instrução de Serviço - IS n. 05/2019 "Orientações Técnicas para solicitação de Planos de Monitoramento da Qualidade do Ar PMQAR no âmbito dos processos de licenciamento ambiental".

Apesar do empreendimento localizar-se em área rural e não constituir um fator crítico ao empreendimento, o empreendedor propõe a avaliação periódica dos níveis de ruídos durante as etapas de implantação, instalação e operação da lavra, que deverá ocorrer em 4 pontos nos limites do empreendimento.

6.4 Geração de drenagem ácida

A Drenagem Ácida é definida como a solução ácida gerada quando minerais sulfetados e que são oxidados em solução aquosa por processos físicos, químicos e biológicos. Comumente ocorre quando a água percola produtos e resíduos da mineração, tal como pilhas de minério, de rejeito ou estéril, as paredes e fundos de cava, dentre outros. Esta solução acidificada, rica em ácido sulfúrico, solubiliza e lixivia outros minerais presentes no material, resultando em um percolado rico em metais dissolvidos e ácidos.

Sendo a presença de sulfetos essencial para a formação de solução ácida, é de se esperar que o fenômeno ocorra em locais onde o minério é ou está associado a minerais sulfetados, dentre eles o mais comum a pirita (FeS₂), Calcopirita (CuFeS₂), Arsenopirita (FeAsS), dentre outros. Esta solução, caso atinja algum corpo hídrico, poderá gerar um grande impacto, alterando as características físicoquímicas da água e torna-la imprópria para a biodiversidade e para o consumo humano.

Vários fatores estão envolvidos no processo complexo de geração de drenagem ácida, dentre eles a disponibilidade de oxigênio, pH do meio, temperatura, presença de água, nutrientes e elementos inibidores para desenvolvimento bacteriano, dentre outros.



O empreendedor propõe realizar estudos com a finalidade de se caracterizar o potencial de contaminação e geração de drenagem ácida na área do empreendimento. Deverão ser coletadas amostras para estudos, por empresa especializada. Nas amostras serão realizados ensaios de: Modified Acid Base Account (MABA) e de classificação de resíduo sólido segundo a norma da ABNT NBR 10.004 (que inclui: Lixiviação ABNT NBR 10.005 e Solubilização ABNT NBR 10.006).

Outra forma importante de analisar o potencial de geração de acidez das amostras é pela obtenção da razão entre o potencial de neutralização e o potencial de acidificação. Caso esse potencial seja maior que um, existirá uma probabilidade maior de não acidificação das soluções intersticiais do rejeito. A neutralização será com a aquisição de calcário em pedreiras localizadas próxima da área e a aplicação de uma camada entre os bancos das pilhas temporárias. Os resultados desses ensaios deverão ser analisados e apresentados mediante condicionante desta licença.

A URA-SM deverá ser comunicada imediatamente, caso os resultados dos testes acusem a drenagem ácida.

Cabe ainda indicar como medida de mitigação, caso venha a ser confirmada a DAM, que o substrato do depósito seja revestido com camada impermeabilizante com espessura aproximada de 10 cm (dez centímetros), devidamente compactada, implantação de dreno de fundo, aplicação de membrana geotêxtil e construção de tanque de percolado dimensionado para 60m³.

Está prevista a instalação de piezômetros para monitoramento do lençol freático a montante e a jusante da pilha, inclusive para verificação da qualidade da água. **Conforme artigo 36 da Portaria IGAM nº48/2019, a implantação de poços de monitoramento de águas subterrâneas é dispensado de obtenção de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, contudo sujeitos a cadastramento junto ao Igam e requer autorização para perfuração prévia (artigo 46 da referida portaria).** Instruções podem ser obtidas em <https://www.igam.mg.gov.br/outorga/usos-isentos-de-outorga>.

Os parâmetros de monitoramento da qualidade das águas, tanto subterrâneas quanto superficiais, foram definidos conforme composição mineral da área, os sulfetos mais comuns e seus produtos de oxidação, com destaque para metais pesados (cobre, arsênio e ferro). Os parâmetros a serem monitorados poderão sofrer adequação, conforme resultados dos testes de **Investigação de drenagem ácida**,

6.1 Programa de comunicação social

A empresa propõe este programa como forma de desenvolver comunicação contínua e transparente entre a Empresa e a comunidade local, visando o diálogo permanente e sustentável com foco nos temas relevantes para a população local,



possibilitando o fortalecimento e iniciativas de diálogo, possibilitando a viabilização do conhecimento do empreendimento e esclarecer acerca dos impactos ambientais sociais e econômicos.

Para tal fim, sugerem-se as seguintes atividades: distribuição de folhetos e cartilhas, Realização de palestras de modo a divulgar o empreendimento, Eventos culturais e vídeos em instituições, Reuniões internas para nivelamento de informações, Reuniões e apresentação do projeto para o poder público.

6.2 Programa de Educação Ambiental – PEA

A empresa propõe este programa com objetivo de mobilizar e sensibilizar os funcionários, as escolas e a comunidade localizada na área de influência indireta do empreendimento, sobre a importância da preservação do meio ambiente, promover processos de educação ambiental, proporcionar aos moradores da região um maior conhecimento das questões ambientais, através, de orientações.

O presente programa será realizado através de: apresentações de palestras, filmes, documentários, visitas técnicas a lavra, distribuição de panfletos, textos educativos e orientativos, atividades lúdicas, assim como a realização de oficinas de reciclagem junto à comunidade.

No ambiente interno, a empresa propõe promover periodicamente treinamentos para seus funcionários com apresentação de palestras e distribuição de cartilhas educativas, abordando temas como meio ambiente e segurança do trabalho.

6.3 Programa de priorização e capacitação profissional da mão de obra local

Programa que objetiva privilegiar o aproveitamento das ofertas local e regional de mão de obra e qualificar os trabalhadores contratados e criar ações de capacitação de mão de obra para dar oportunidade de crescimento e desenvolvimento aos trabalhadores internos da empresa.

6.4 Programa de prevenção de acidentes e à saúde pública

Programa que visa adotar medidas para garantir a integridade, saúde e segurança dos empregados, assim como atender a Norma Regulamentadora NR-22 que estabelece obrigações aos empregadores que visam coordenar, implantar e implementar medidas de segurança e saúde dos empregados. Destaca-se entre estas medidas a realização do Programa de engenharia de segurança e higiene do trabalho.



Neste contexto, citamos ainda o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, Plano de Emergência – PE, Plano de Trânsito – PT, Programa de Proteção Respiratória – PPR, Programa de Conservação Auditiva – PCA e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

6.8 Estabilidade do maciço e talude

Neste programa de Monitoramento de estabilidade do maciço, propõe-se a elaboração de **relatório técnico** com base na NR 22.14.2 em que recomenda-se “*A empresa ou lavra garimpeira deve adotar procedimentos técnicos, de forma a controlar a estabilidade do maciço, observando-se critérios de engenharia, incluindo ações para (...) e) verificar a presença de fatores condicionantes de instabilidade dos maciços, em especial água, gases, rochas alteradas, falhas e fraturas*”. Os itens a serem monitorados são:

- Presença de falhas e fraturas.
- Ação sísmica.
- Presença de água.
- Blocos soltos.
- Movimento dos estratos.
- Estabilidade de áreas lavradas anteriormente.

6.9 Programa de manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal

Tem como objetivo implantar medidas de proteção, manutenção e conservação da Área de Preservação Permanente - APP e da Reserva Legal, como forma de garantir a preservação e conservação deste ambiente. Propõe-se a realização das atividades durante as etapas de implantação, operação e fechamento da lavra, através da aplicação das medidas a seguir:

- Isolamento/ cercamento da área.
- Instalação de sinalização.
- Implantação do sistema de drenagem na área da lavra.
- Implantação do programa de educação ambiental junto aos trabalhadores.
- Conservação da fauna e flora local.
- Recomposição da vegetação nas áreas antropizadas que fazem parte da APP.
- Monitoramento dos trabalhos realizados.



6.10 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

As áreas que serão passivos ambientais de responsabilidade da empresa, totalizam 8,78 ha (ADA). Estas deverão ser recuperadas e reintegradas ao ambiente natural.

Para tanto, foi apresentado Plano De Recuperação De Áreas Degradadas – PRAD, sob responsabilidade técnica de Jorge Luiz Boaventura Mainart e Roberto dias Boaventura.

No caso em questão, após a exaustão da área de lavra, a empresa juntamente com o proprietário farão a opção pela recuperação vegetal com o plantio de espécies nativas ou com a formação de pastagem, com a readequação na topografia do terreno.

Atualmente a área se caracteriza como pastagem com exemplares arbóreos isolados.

Serão desenvolvidos painéis de lavra que serão posteriormente totalmente preenchidas com o rejeito do beneficiamento, uma vez que o bem mineral valioso foi considerado com teor de 2,59 gramas/tonelada, e desta forma, praticamente todo o minério extraído retorna para a sua cava, na forma de rejeito, recompondo a toponímia do local.

Assim, uma vez que a vida útil estimada da mina é de aproximadamente 7 anos, e em observância à DN COAM 220/2018, figurará como condicionante do presente parecer, a protocolização de PRAD no prazo de 06 (seis) meses antes do encerramento da atividade.

Os estudos ainda sugerem o monitoramento da vegetação implantada, cujo objetivo é ter uma avaliação periódica da vegetação durante o processo de recuperação ambiental da área, e após o término das atividades de lavra. Será iniciado logo após a revegetação da área e fundamentado na análise de mortalidade entre as mudas plantadas, na identificação de pragas e doenças, na verificação de pontos de erosão e de sintomas de deficiência, com elaboração de relatório anual.

6.11 Monitoramento ambiental visual dos impactos e medidas

O Programa de monitoramento ambiental visual dos impactos e medidas engloba o controle e monitoramento das possíveis erosões através de inspeções visuais, realizadas por técnico responsável e qualificado, com periodicidade mensal ou mesmo em intervalos mais curtos se ocorrerem grande precipitações, assumindo o conserto imediato de possíveis fugas de drenagens e recompondo a cobertura nos locais em que forem detectados. O monitoramento visual deverá ser realizado



periodicamente em toda área do empreendimento, devendo ser observados possíveis falhas nos programas e medidas aplicadas para o controle e minimização dos impactos provenientes das atividades, tais como: possíveis erosões, contaminação do solo e da água, supressão da vegetação sem o correto planejamento.

6.11 Plano de fechamento da Mina

A Deliberação Normativa Copam nº 220/2018 estabelece diretrizes e procedimentos para a paralisação temporária da atividade minerária e o fechamento de mina:

Art. 4º - Para fins de fechamento da mina, ficam obrigados a protocolizar o PRAD na SUPRAM responsável pela área de abrangência do empreendimento:

I - empreendimentos em operação ou paralisados que estiverem enquadrados nas classes 1 a 4 de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 08 de dezembro de 2017, que vierem a encerrar a atividade;

(...)

§1º - A protocolização do PRAD na situação prevista nos incisos I e II deve ser realizada no prazo de 06 (seis) meses antes do encerramento da atividade

O PRAD deverá ser elaborado por profissionais legalmente habilitados, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, contendo informações como a caracterização do ambiente local antes do impacto, de modo a possibilitar a avaliação da capacidade suporte do ambiente; a caracterização do ambiente degradado, de modo a possibilitar o diagnóstico de todos os passivos instalados na área e suas respectivas abrangências; a definição de ações a serem executadas para mitigar todos os passivos diagnosticados na área minerada, detalhando e embasando tecnicamente todas as intervenções necessárias; o plano de monitoramento das ações a serem executadas propondo os índices a serem monitorados, com suas respectivas respectivas metodologias, objetivos, padrões e periodicidade de aferições, bem como o período total de monitoramento; cronograma de implantação do PRAD, incluindo todas as etapas previstas.

Assim, visto que a expectativa de vida útil da mineração é de 6 anos, figurará como condicionante do presente parecer a apresentação de PRAD, conforme estabelecido na legislação.



7 Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença, na modalidade LAC1, para o empreendimento Mineração JS Ltda., que pretende iniciar sua atividade de extração de ouro na Fazenda Fortaleza AR-2, no interior da poligonal ANM n°831.518/1983, no município de Fortaleza de Minas, MG, além de uma Unidade de tratamento de minerais – UTM a úmido e disposição do rejeito/estéril em cava.

O empreendimento é classe 4, não incidindo critério locacional, uma vez que a intervenção ambiental objeto do processo SEI! 1370.01.0029566/2023-98 trata da supressão de indivíduos arbóreos isolados, sem proteção especial.

Em consulta ao Processo SLA n° 1961/2023 verifica-se que o mesmo foi formalizado e instruído com a documentação exigida.

A taxa de expediente foi devidamente recolhida, bem como foi juntada ao processo a publicação, em período local, do requerimento da licença, conforme preconiza a Deliberação Normativa COPAM n° 217/17.

Foi anexada Certidão da Prefeitura Municipal, a qual declara que o local e o tipo de atividade se encontram em conformidade com as leis de uso e ocupação do solo do Município. A apresentação da Certidão é uma obrigação expressa pelo artigo 18 do Dec. Estadual n. 47.383/18.

Também se encontra no processo Certidão de Regularidade válida e anuência da proprietária do imóvel para o desenvolvimento da atividade no local.

Quanto ao imóvel, por se tratar de zona rural, este se encontra devidamente cadastrado no CAR sob o registro n° MG-3126307.BC28.A85D.0178.47CE.A8D1.91CE.95C4.2BE2, com reserva legal averbada superior a 20% (vinte por cento), que se encontra fora da Área de Preservação Permanente e em regeneração natural.

O uso dos recursos hídricos encontra-se devidamente regularizado pela Certidão de Uso Insignificante n° 0000476574/2024.

Como a área objeto da implantação do empreendimento está localizada em área de média ocorrência de cavidades, foi apresentado estudo de prospecção espeleológica, o qual concluiu pela ausência de cavidades naturais subterrâneas e na área e entorno do empreendimento.

Foi protocolado processo de intervenção ambiental SEI! 1370.01.0029566/2023-98 para o corte e aproveitamento de 182 (cento e oitenta dois) indivíduos arbóreos e supressão de vegetação nativa em 0,003ha de APP, com parecer pelo deferimento.

Haverá compensação ambiental da Resolução Conama n° 369/2006, conforme item 5.1 do presente parecer.



Consoante artigo 15, IV do Decreto Estadual nº 47.383/18, a presente licença deverá ser expedida com o prazo de 10 anos.

Art. 15 – As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos de validade:

(...)

IV – LAS, LO e licenças concomitantes à LO: dez anos.

De acordo com o Decreto Estadual nº. 48.707 de 25 de outubro de 2023, compete ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental, no âmbito de sua área de competência, decidir sobre licenciamento ambiental e atos a ele vinculados, ressalvadas as competências do Copam, do CERH-MG, dos comitês de bacias hidrográficas, do IEF e do Igam.

Diante do exposto, concluída a análise do processo, este deverá ser submetido a julgamento pelo Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas.

8 Conclusão

A equipe interdisciplinar da URA Sul de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes - LAC1, para o empreendimento *MINERACAO JS LTDA - ANM 831.518/1983* da “MINERACAO JS LTDA” para as atividades de “*Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro*”, “*Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido*” e “*Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção*”, no município de “Fortaleza de Minas - MG”, pelo prazo de “10 anos”, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

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



A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Meio Ambiente do Sul de Minas, 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

9.1 Informações Gerais

Município	Fortaleza de Minas - MG
Imóvel	Fazenda Fortaleza AR2, matrícula nº6865
Responsável pela intervenção	MINERAÇÃO JS LTDA
CPF/CNPJ	23.169.659/0001-71
Modalidade principal	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.
Protocolo	1370.01.0029566/2023-98
Bioma	Mata Atlântica
Área Total Autorizada	1,32ha
Longitude, Latitude e Fuso	7694264.44 m S, 311337.87 m E
Data de entrada (formalização)	29/08/2023
Decisão	favorável

9.2. Informações Específicas

Modalidade de Intervenção	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.
Área ou Quantidade Autorizada	182 indivíduos
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual
Rendimento Lenhoso (m3)	53,58 m³ , sendo volume de fuste/tora de 17,8181m ³ e 35,76m ³ de lenha



Coordenadas Geográficas	20°50'31.91"S, 46°48'47.23"O
Validade/Prazo para Execução	Vinculado a licença

Modalidade de Intervenção	Intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente - APP.
Área ou Quantidade Autorizada	0,003ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual
Rendimento Lenhoso (m³)	Não há
Coordenadas Geográficas	20°50'26.23"S, 46°48'38.31"O
Validade/Prazo para Execução	Vinculado a licença

2. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Instalação da “MINERACAO JS LTDA”;

Anexo II. Condicionantes para Licença de Operação da “MINERACAO JS LTDA”;

Anexo III. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação da MINERACAO JS LTDA.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Instalação da MINERAÇÃO JS LTDA

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	<p>Apresentar relatório contendo a caracterização inicial do <u>solo</u> e <u>água subterrânea</u>, conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02/2010, e <u>água superficial</u>, conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG nº 8/2022:</p> <p><u>Água subterrânea</u> (piezômetros) e solo: pH, condutividade elétrica, Ferro, Cobre, Arsenio, Sulfato, nível da água nos piezômetros.</p> <p><u>Águas superficiais</u> (Córrego sem denominação, Jusante: 310820mE, 7694607mS): pH, condutividade elétrica, Oxigênio dissolvido, Ferro, Cobre, Arsenio, Sólidos em suspensão, Sulfato.</p>	Antes da operação
02	<p>Apresentar relatório técnico e fotográfico comprovando a implantação das medidas de controle ambiental, conforme proposto nos estudos.</p> <p>*Sistema de recirculação de água da UTM, depósito temporário de produtos e resíduos perigosos, caixa separadora de água e óleo, fossa séptica, ponto de abastecimento de veículos com suas medidas de controle, canaletas, diques de contenção e muro de contenção na área de lavra.</p>	Antes da Operação do empreendimento
03	<p>Comprovar através de relatório técnico e fotográfico a instalação de piezômetros para monitoramento do nível e qualidade do lençol freático a montante e a jusante da cava, apresentando inclusive <u>autorização de perfuração</u> para implantação dos piezômetros e <u>cadastramento de uso isento de outorga</u>.</p> <p>Obs: Instruções podem ser obtidas em https://www.igam.mg.gov.br/outorga/usos-isentos-de-outorga</p>	Antes da operação do empreendimento
04	<p>Apresentar relatório simplificado, contendo a descrição das ações de afugentamento de fauna silvestre terrestre, conforme</p>	Antes da operação do empreendimento



determinações contidas na Resolução Conjunta SEMAD/IEF n°3102/2021.

ANEXO II

Condicionantes para Licença de Operação da MINERAÇÃO JS LTDA

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Comunicar o início da operação do empreendimento.	Até 30 dias após o início da operação
02	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença ^[1]
03	Apresentar os resultados dos estudos e ensaios de avaliação de geração de drenagem ácida. Caso os testes resultem em geração de Drenagem Ácida, apresentar as medidas implementadas para mitigação e controle, conforme proposto nos estudos.	Semestralmente, durante a vigência da LO
04	Comprovar a execução dos projetos e programas apresentados: <ul style="list-style-type: none">• Investigação de drenagem ácida• Programa de comunicação social• Programa de Educação Ambiental – PEA• Programa de prevenção de acidentes e à saúde pública• Programa de priorização e capacitação profissional da mão de obra local• Estabilidade do maciço e talude• Programa de manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal• Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD• Monitoramento ambiental visual dos impactos e medidas mitigadoras	Anualmente ^[1]
05	Apresentar relatórios técnicos e fotográficos a comprovação da execução do PTRF na área de Compensação por intervenção em APP . **Os relatórios de comprovação dos plantios deverão conter o número de mudas, tratamentos culturais aplicados, acompanhamento do desenvolvimento das mudas através	Anualmente ^[1]



	de informações de diâmetro na altura do colo, altura e fechamento de dossel, dentre outras informações relevantes.	
06	Apresentar à Feam/Gesar o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR –, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens: a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento; *Conforme Instrução de Serviço SISEMA 05/2019	<u>90 dias</u> Contados da publicação da Licença Ambiental
07	Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.	Conforme estipulado pela Feam/GESAR

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

[1] Enviar **anualmente**, à URA Sul de Minas, até o último dia do mês subsequente à data de publicação da Licença Ambiental os relatórios ambientais.

IMPORTANTE

As condicionantes dispostas neste Parecer Único devem ser protocoladas por meio de petição intercorrente no Processo **SEI nº 2090.01.0004955/2024-43**. A mesma orientação se aplica aos possíveis pedidos de alteração ou exclusão de condicionantes.

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA-SM, 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 III

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação da MINERAÇÃO JS LTDA

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Na Entrada e na Saída da Caixa SAO	Óleos e graxas, surfactantes, pH.	<u>semestral</u>
Na saída da bacia de contenção das pilhas temporárias	Óleos e graxas, pH, sólidos em suspensão totais, Sólidos dissolvidos totais, Condutividade elétrica, Sulfato, Ferro, cobre, Arsênio.	<u>semestral</u>
Piezômetros a Montante e jusante da cava	pH, condutividade elétrica, medição de nível de água, Ferro, Cobre, Arsenio, Sulfato	<u>semestral</u>
Córrego do Salvador: Montante: 311754 m E 7694406 m S Jusante: 311571 m E 7694549 m S	óleos e graxas, DBO, OD, turbidez, cor verdadeira, pH, sólidos em suspensão totais, Sólidos dissolvidos totais, Condutividade elétrica, Sulfato total, Ferro, Cobre e Arsenio.	<u>semestral</u>
Córrego sem denominação: Montante: 310971 m E 7693879 m S Jusante: 310820 m E 7694607 m S	óleos e graxas, DBO, OD, turbidez, cor verdadeira, pH, sólidos em suspensão totais, Sólidos dissolvidos totais, Condutividade elétrica, Sulfato total, Ferro, Cobre e Arsenio.	<u>semestral</u>



Relatórios: Enviar **anualmente** à URA até o último dia do mês subsequente à data de publicação da licença, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

2.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

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

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

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

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

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

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



IBAMA 13/2012			(kg/mês)				Razão social	Endereço completo				

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

Observações

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

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.