



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

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

Parecer nº 68/FEAM/URA NM - CAT/2023

PROCESSO Nº 1370.01.0023438/2020-81

PARECER ÚNICO nº 68/FEAM/URA NM - CAT/2023		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA SIAM: 598/2001/006/2014	SITUAÇÃO: Sugestão pelo DEFERIMENTO
MODALIDADE: LAC1 FASE DO LICENCIAMENTO: LOC - Licença de Operação Corretiva		VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga de Captação de Água Subterrânea por Meio de Poço Tubular Já Existente	Nº do documento 15658/2010	SITUAÇÃO: DEFERIDA

EMPREENDEDOR:	Pecuária Morrinhos Ltda.	CNPJ:	19.626.696/0002-75
EMPREENDIMENTO:	Pecuária Morrinhos Ltda.	CNPJ:	19.626.696/0002-75
MUNICÍPIO:	Papagaios	ZONA:	Zona Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS 84	LAT/Y	7846092	LONG/X 516064
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 São Francisco	BACIA ESTADUAL:	Ribeirão das Areias
UPGRH:	SF2: Rio Pará	SUB-BACIA:	Afluentes do Ribeirão das Areias

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):	CLASSE
A-02-06-2	Lavra a céu aberto rochas ornamentais e de revestimento	4
A-05-04-6	Pilha de estéril e rejeito de rochas ornamentais e de revestimento	4
A-05-02-0	Unidade de tratamento de minerais - UTM, com tratamento a úmido.	4
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng ^a de Minas Luciano Coelho Lanza		REGISTRO: CREA/MG 50.588/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 79/2023.		DATA: 09/08/2023

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Ozanan de Almeida Dias – Gestor Ambiental	1.216.833-2	Assinatura Eletrônica SEI
Pedro Henrique Criscolo Parrela Câmara – Gestor Ambiental	1.378.682-7	Assinatura Eletrônica SEI
Jacson Batista Figueiredo – Gestor Ambiental	1.332.707-7	Assinatura Eletrônica SEI
Rodrigo Macedo Lopes – Gestor Ambiental	1.322.909-1	Assinatura Eletrônica SEI

Eduardo José Vieira Júnior – Gestor Ambiental	1.364.300-2	Assinatura Eletrônica SEI
Rafaela Câmara Cordeiro – Gestora Ambiental de Formação Jurídica	11.364.307-7	Assinatura Eletrônica SEI
De acordo: Gislando Vinicius Rocha de Souza – Diretor Regional de Regularização Ambiental DRRA	1.182.856-3	Assinatura Eletrônica SEI
De acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Diretor de Controle Processual	449.172-6	Assinatura Eletrônica SEI



Documento assinado eletronicamente por **Ozanan de Almeida Dias, Servidor(a) Público(a)**, em 10/11/2023, às 13:23, 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 **Rodrigo Macedo Lopes, Servidor(a) Público(a)**, em 10/11/2023, às 13:25, 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 **Pedro Henrique Criscolo Parrela Camara, Servidor(a) Público(a)**, em 10/11/2023, às 13:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gislando Vinicius Rocha de Souza, Diretor (a)**, em 10/11/2023, às 13:35, 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 **Jacson Batista Figueiredo, Servidor(a) Público(a)**, em 10/11/2023, às 13:37, 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 **Rafaela Camara Cordeiro, Servidor(a) Público(a)**, em 10/11/2023, às 14:34, 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 **Yuri Rafael de Oliveira Trovao, Diretor**, em 10/11/2023, às 14:53, 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 **76682629** e o código CRC **31E1A8B6**.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 1 de 60
---	---	--

PARECER ÚNICO nº Parecer nº 68/FEAM/URA NM - CAT/2023

1. Resumo.

O empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda. está localizado no município de Papagaios, Minas Gerais, exercendo atividade de extração e beneficiamento de rochas ornamentais de revestimento, especificamente, ardósia. Como atividade intrínseca, também exerce atividade de pilha de rejeito/estéril.


Em 11/07/2014, o empreendedor formalizou o requerimento de Revalidação de Licença de Operação (RevLO) por meio do Processo Administrativo (PA) 598/2001/006/2014. O processo de licenciamento teve como pleito a revalidação da Licença de Operação – Certificado nº 230/2008 (PA nº 00598/2001/004/2008).

No decorrer da análise do processo, constataram-se divergências das atividades regularizadas com as atividades requeridas para renovação, pois foram realizadas alterações de projeto, ampliações e operações de atividades não regularizadas anteriormente. Isso posto, o processo foi reorientado para Licença de Operação Corretiva (LOC) com as reais atividades desenvolvidas pelo empreendimento.

Na formalização da LOC o empreendedor requereu a regularização, conforme DN COPAM nº 217/2017, das atividades de A-02-06-2: Lavra a céu aberto rochas ornamentais e de revestimento (75.000 m³/ano); A-05-04-6: Pilha de estéril e rejeito de rochas ornamentais e de revestimento (25 ha) e A-05-02-0: Unidade de tratamento de minerais UTM com tratamento a úmido (65.000 ton/ano).

Em função da ampliação e operação de atividades sem licença ambiental, o empreendimento foi autuado conforme Auto de Infração nº 281503/2021, sendo que nessa ocasião, as atividades foram suspensas. Para a continuidade da operação das atividades, celebrou-se em 27/10/2021 o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). Antes do vencimento do TAC, foi requerida a sua prorrogação, contudo, até o momento não houve manifestação do órgão ambiental competente.

A água utilizada no desenvolvimento das atividades do empreendimento provém de captação em poço tubular com portaria de outorga renovada e, sobretudo, pelo reuso das águas residuárias dos tanques de decantação localizados na cava. Assim sendo, para uso industrial, a água dos tanques atende à demanda plena do empreendimento sem necessidade de aporte de outras fontes de água.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 2 de 60
---	---	--

Para operação das atividades do empreendimento, não serão necessárias intervenções ambientais. As áreas de reserva legal e de preservação permanente possuem quantitativo mínimo exigido por lei e estão protegidas. As áreas de reserva legal que necessitam de melhorias de recuperação e reconstituição da flora serão objeto de Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) e Plano de Controle e Mitigação de Processo Erosivos.

O empreendimento adota as medidas e ações para controle e mitigação dos impactos ambientais negativos advindos da operação de suas atividades. Efluentes líquidos são objetos de controle e adequado tratamento e os resíduos sólidos são geridos e destinados de forma ambientalmente adequada.

A mineração adota práticas de controle de erosão das áreas de acesso e no interior da mina, bem como controle de erosão e revegetação contínua dos taludes da pilha de estéril. Para a pilha de estéril, apresentou-se o projeto em conformidade com a norma técnica, com detalhamentos construtivos, drenagem, contenção de erosão, revegetação, dentro outros temas.


Para outros aspectos ambientais, foram apresentadas medidas mitigadoras para os possíveis impactos ambientais negativos, as quais estão descritas no presente parecer único.

A análise considerou todos os documentos, estudos e informações apenas ao processo de licenciamento, desde antes da reorientação do processo para a LOC, juntamente com os estudos e documentos apresentados para LOC, sobretudo, o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA), fiscalização ao empreendimento, resposta às informações complementares, demais documentos, permitindo a constatação da viabilidade locacional e ambiental do empreendimento.

Nesse sentido, a equipe técnica e jurídica da URA NM recomenda o deferimento da licença de operação corretiva (LOC) para o empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda., para as atividades de extração e beneficiamento de rochas ornamentais (ardósia) e pilha de rejeito/estéril, realizadas no município de Papagaios, Minas Gerais.

2. Introdução

O empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda., está localizado na zona rural do município de Papagaios, na localidade denominada Fazenda Morrinhos, Km 05 da rodovia

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 3 de 60
---	---	--

sentido Papagaios a Pompéu, desenvolvendo a atividades correlatas a extração e beneficiamento de rochas ornamentais de ardósia., processo ANM nº 830.515/2001.


Na data de 11/07/2014, o empreendedor formalizou junto a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana (SUPRAM CM), atual Unidade Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana (URA CM), o requerimento de Revalidação de Licença de Operação (RevLO) por meio Processo Administrativo (PA) 598/2001/006/2014. O processo de licenciamento teve como pleito a revalidação da Licença de Operação – Certificado nº 230/2008 (PA nº 00598/2001/004/2008).

No pleito da RevLO foi requerida a revalidação das atividades, conforme DN COPAM 74/2004, enquadradas nos códigos A-02-06-2 Lavra a céu aberto com produção bruta de 3.780 m³/ano; A-05-04-06 Pilha de estéril/rejeito de rochas ornamentais e de revestimento com área de 21,00 ha; A-05-05-3 Estrada para transporte de minério/estéril com extensão de 4,80 Km.; e A-05-02-9 Obra de infraestrutura (pátio, produtos, etc.) em área de 2,20 hectares.

Em 17/06/2013, antes mesmo da formalização do processo, foi realizada fiscalização nas dependências do empreendimento conforme Auto de Vistoria ASF/2013 s/nº, em que foi relatado o cumprimento das condicionantes impostas na LO Certificado nº 230/2008, quando da lavratura do relatório da vistoria que ocorreu em 20/06/2013.

Em 03/05/2018, através do ofício nº 1266/2018, foi solicitada nova caracterização do empreendimento para reenquadramento em função das alterações do Porte e do Potencial Poluidor/Degradador, assim como inclusão de critérios locacionais, promovidas pelo novo Marco Regulatório do Licenciamento Ambiental, uma vez que não houve manifestação sobre a permanência de análise nos moldes da DN COPAM 74/2004, nos termos do Inciso III, do art. 38, da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

Diante da solicitação supracitada, o empreendedor apresentou nova caracterização do empreendimento na data 08/06/2018, protocolo R103512/2018, listando todas as atividades desenvolvidas no empreendimento com seus respectivos portes. Contudo, ao analisar as informações apresentadas nessa nova caracterização, a equipe da SUPRAM CM verificou divergências quanto às atividades e parâmetros listados para a Renovação da Licença de Operação (RenLO), os quais não estavam condizentes com as licenças ambientais passadas, no caso, Licença de Instalação e Licença de Operação, essa última, objeto da renovação requerida.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 4 de 60
---	---	--

No decorrer da análise do licenciamento, verificou-se que apenas a lavra havia sido contemplada no âmbito do licenciamento ambiental trifásico do empreendimento. Frente ao complexo histórico de tratativas realizadas no âmbito do licenciamento ambiental da Pecuária Morrinhos Ltda., foi consolidado, junto às diretoras técnica e jurídica da SUPRAM CM, o entendimento de que a condução mais adequada seria sua reorientação para a modalidade de Licença de Operação Corretiva (LOC).

Antes mesmo da reorientação do processo, em 24/09/2020 foram solicitadas pela SUPRAM CM, informações complementares para dar continuidade à análise do processo. As informações complementares foram solicitadas no Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 452/2020, com prazo de 60 dias e prorrogado por mais 60 dias. O atendimento do ofício ocorreu de forma tempestiva observando os prazos previstos na legislação.


A reorientação foi realizada para LOC através do Despacho nº 945/2021/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA em 03 de setembro de 2021. E conforme DN COPAM nº 217/2017, foi solicitada a regularização ambiental das seguintes atividades:

- A-02-06-2: Lavra a céu aberto rochas ornamentais e de revestimento (75.000 m³/ano);
- A-05-04-6: Pilha de estéril e rejeito de rochas ornamentais e de revestimento (25 ha) e
- A-05-02-0: Unidade de tratamento de minerais UTM com tratamento a úmido (65.000 ton/ano).

O empreendimento perdera o benefício da renovação automática, tendo em vista que o processo foi reorientado para LOC. Ademais, em função da ampliação e operação de atividades sem licença ambiental, o empreendimento foi autuado conforme Auto de Infração nº 281503/2021, sendo que nessa ocasião, as atividades foram suspensas.

Para a continuidade da operação das atividades de mineração, beneficiamento de ardósia e depósito de estéril em pilha, celebrou-se em 27/10/2021 o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a SUPRAM CM. A análise desse TAC será realizada em tópico específico deste parecer único.

Devido à cooperação entre as superintendências, no ano de 2023, o processo foi destinado para análise técnica e jurídica da SUPRAM Norte de Minas, hoje, denominada Unidade Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas (URA NM).

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 5 de 60
---	---	--

Visando dar continuidade à análise do licenciamento pela URA NM, realizou-se em 09/08/2023 fiscalização no empreendimento, resultando na lavratura do Auto de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 79/2023.

Devido aos fatos novos constatados em fiscalização e em análise das informações constantes no processo de licenciamento, realizou-se um novo pedido de informação complementar em 12/09/2023 através do Ofício SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 256/2023 com prazo de atendimento de 60 dias. Na data de 09/11/2023 foram apresentadas de forma tempestiva, as respostas às informações complementares, permitindo a conclusão da análise do requerimento da LOC.

Na análise realizada pela URA NM foram considerados todos os documentos, estudos e informações apenas ao processo de licenciamento, desde antes da reorientação do processo para LOC. Ademais, o atendimento das informações complementares solicitadas pela SUPRAM CM (URA CM) e pela URA NM foram preponderantes, juntamente com os estudos e documentos apresentados para a LOC, sobretudo, o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA), permitindo a análise e conclusão favorável ao pleito do empreendedor.

Consta nos autos do processo de licenciamento a Declaração da Prefeitura de Papagaios informando a conformidade do empreendimento com as leis e regulamentos administrativos do município; Cadastro Técnico Federal; publicação do requerimento da licença em periódico local; dentre outros.

Diante de todo o exposto, a equipe técnica e jurídica da URA NM recomenda o deferimento da licença de operação corretiva (LOC) para o empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda., para as atividades de extração e beneficiamento de rochas ornamentais (ardósia) e pilha de rejeito/estéril, realizadas no município de Papagaios, Minas Gerais.

3. Caracterização do empreendimento

As atividades requeridas pela Pecuária Morrinhos Ltda., são desenvolvidas na Fazenda Morrinhos (Figura 1), precisamente nas coordenadas geográficas 19°28'58.89"S e 44°50'51.46"O (SIRGAS 2000), zona rural do município de Papagaios/MG. Essa propriedade, conforme o Cadastro Ambiental Rural – CAR (MG-3146909-987A.C238.4603.4014.848B.0D0F.EE7F.32EO) possui área de 325,1026 ha.




Figura 1 - Área da Fazenda Morrinhos e ADA do empreendimento.
Fonte: RCA, 2023.



Figura 2 - Delimitação da poligonal ANM 830.515/2001.
Fonte: RCA, 2023.

A requerente é titular do direito minerário sob processo ANM 830.515/2001, com Requerimento de Autorização de Pesquisa para a substância mineral ardósia.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 7 de 60
---	---	--

Oportuno salientar que outras atividades econômicas são desenvolvidas na Fazenda Morrinhos, como silvicultura, culturas anuais e bovinocultura em regime extensivo, não passíveis de licença ambiental. Nesse sentido, o objeto do licenciamento consiste somente na atividade de mineração e infraestruturas associadas a essa atividade.

Importante destacar que atualmente o empreendimento encontra-se em operação, conforme destacado no Auto de Fiscalização 79 (73129657). Porém, consta ainda nos autos do processo a solicitação de prorrogação de prazo do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC sob protocolo 51654515. Até a presente data não houve manifestação formal da URA CM quanto à solicitação do empreendedor. Apesar disso, até a manifestação do órgão ambiental licenciador, o empreendedor está autorizado a operar, conforme cláusula nona, parágrafo primeiro do TAC celebrado, transcritas a seguir:

CLÁUSULA NONA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente instrumento será de 12 (doze meses), com a possibilidade de prorrogação justificada por igual período.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O requerimento para prorrogação do TAC deverá ser protocolado até 30 (trinta) dias antes do seu vencimento e não importa na sua aprovação automática. A prorrogação do TAC só se efetivará após a assinatura de termo aditivo pelas partes, permanecendo válido até manifestação do COMPROMITENTE.

A Área Diretamente Afetada – ADA pelo empreendimento ocupa uma área de 57,00 ha. Nessa área, 30,00 ha são destinados a lavra, 25,00 ha a pilha de rejeito/estéril e o restante da área conta com estruturas de apoio ao desenvolvimento das atividades, tais como, estradas internas, ponto de abastecimento de combustíveis, lavador de veículos, escritório, alojamento, almoxarifado e sistemas de controle ambiental. Dentro da mina, existe ainda o galpão de beneficiamento da rocha e estruturas de apoio compostas por banheiros e refeitório.

Quanto ao fornecimento de energia, o empreendimento é abastecido pela concessionária local (CEMIG), além disso, é utilizado grupo gerador para levar energia às serras de disco na frente de lavra. Esse equipamento é colocado em local impermeabilizado (dentro da Mina) para evitar contaminação do solo.

A água utilizada no empreendimento para usos domésticos e atendimento das áreas de apoio, provém da captação do poço tubular com portaria de outorga renovada. A água utilizada no processo industrial é oriunda dos tanques de decantação presentes no interior da mina, os quais são abastecidos por água de chuva e mantidos por recirculação no processo produtivo.

O ponto de abastecimento de combustível tem capacidade de 15.000 litros de óleo diesel, utilizado no abastecimento da frota de máquinas e veículos de uso do empreendimento. Nesse sentido, foi apresentado o projeto detalhado dos mecanismos de controle ambiental e infraestruturas instaladas: bacia de contenção, unidade de filtragem, unidade abastecedora, pista de abastecimento, cobertura, sistema de drenagem oleosa e sistema de tratamento do efluente oleoso.

Quanto à utilização de equipamentos e insumos que serão utilizados no futuro empreendimento, foram apresentadas as seguintes informações no RCA.

Tabela 1 - Equipamentos básicos utilizados no empreendimento.

Unidades	Descrição dos equipamentos
01	Escavadeira
05	Carregadeira
02	Caminhão (basculante)
01	Caminhão (Carroceria)
03	Carrinhos de corte (Serras circulares)
01	Rompedor hidráulico
06	Conjunto Serra Urandir
02	Calibradoras

Fonte: RCA – Mineração Pecuária Morrinhos.

Tabela 2 – Principais insumos utilizados no empreendimento.

Descrição dos Insumos

Nome	Tipo	Quantidade	Unidade de medida	Periodicidade
Combustível	Diesel	10.000	Litros	Mensal
Disco	Diamantado	15	Unidade	Mensal
Lubrificante	Graxa	—	—	—
Óleo Lubrificante	---	100	Litros	Mensal
Água	—	49,75	m³	Dia

Fonte: RCA – Mineração Pecuária Morrinhos Ltda.

Em relação à mão de obra, para o desenvolvimento das atividades o empreendimento possui cerca de 25 colaboradores. As atividades ocorrem em um turno de segunda a sexta durante 08 h/dia.


3.1 Mineração e Beneficiamento da Ardósia

No que se refere ao método de lavra, a extração de ardósia ocorre através de três operações independentes denominadas: destravamento, corte (serra) e deslocamento. Contudo, para alcançar a porção lavrável da ardósia, é necessária a remoção das camadas de solo, rocha semidecomposta e ardósia decomposta (saprólito) que recobrem a jazida e que constituem no material considerado estéril.

No empreendimento são previstas detonações para a retirada de metassilito que recobre a ardósia. Este material é estéril da mina e toda a detonação é terceirizada por empresa especializada. Isso posto, o empreendimento não realiza nenhum armazenamento de explosivo. A empresa terceirizada tem seu engenheiro de minas responsável pelo plano de fogo e serviços de detonação.

Na extração dos blocos de ardósia, no destravamento realiza-se a perfuração (picotamento) dos cantos da parede do bloco com martelo pneumático utilizando brocas série 12. A distância entre as bordas de um furo a outro varia de 2 a 3 cm e a profundidade mais usual é de 80 cm. Cada sequência de furo provoca uma perda de 10 cm (espaço para o martelo), deixando o talude em forma de escada.

O corte da rocha é feito através da utilização de uma serra de disco diamantado, montado sobre um carrinho, acionado por um motor 15 CV, denominado "paraopeba", que é

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 10 de 60
---	---	---

conduzido por um operador, obedecendo a uma prévia medição e riscagem para a padronização das placas.

O desmonte do banco de ardósia é realizado pela extração de placas no piso da cava, configurando-se uma lavra em degraus sucessivos, ou em degraus múltiplos largos. Os cortes são realizados obedecendo aos padrões de mercado e são feitos em linhas perpendiculares, com a uma dimensão de 2,20m x 1,10m, e espessura média de corte de 0,5 a 15 cm.

Após o corte procede-se ao “levantamento das placas” que é realizado por meio de ferramentas manuais denominados de “cunhas” e “alavancas”, que são dispostas nos planos de clivagem da rocha, provocando o desprendimento das placas, na atualidade é feita pelo rompedor no garfo da carregadeira. As placas extraídas devem possuir uma espessura média de 15 cm e são designadas de “lajões”, quando bem esquadrejadas, e como “lajinhas”, quando formam ângulos agudos e implicam maiores perdas no beneficiamento.

Após a extração e verificação da qualidade das placas para comercialização, procede-se ao carregamento dos caminhões para o transporte até o consumidor, estocagem ou para o “centro de beneficiamento”. O trabalho de carga dos caminhões é realizado através de carregadeira. O transporte da mina até a unidade de beneficiamento é realizado através de caminhão convencional de carroceria, enquanto que para o transporte do rejeito gerado nestas unidades utiliza-se caminhão basculante.

A área reservada para a Unidade de Tratamento do Minério (UTM) é de aproximadamente 3.200m² e já tem um galpão construído com cerca de 1300 m² situado na própria mina.

O processo de beneficiamento tem início com o esquadrejamento de peças para aproveitamento de lajões de ardósia e conta com operações que envolvem a delaminação (abertura) das placas derivadas da lavra, com uso de martelo e talhadeira, e esquadrejamento (recorte das peças). No beneficiamento não são utilizados tratamentos químicos, térmicos ou substâncias agressivas ao meio ambiente, os cortes são realizados com serras a disco diamantado do tipo duplo-disco para corte/esquadrejamento de chapas, montadas sobre trilho e dotadas de sistema de resfriamento de água circulante.

O material beneficiado, quase na sua totalidade, é destinado à utilização em revestimento de pisos e paredes na construção civil. Segue-se ainda a sua destinação para a construção de pias, mesas, rodapés e coberturas de sacadas. No local tem instalado

galpão para todas as etapas de beneficiamento com equipamentos que permitam atender às especificações do mercado, além da facilidade de controle e monitoramento das medidas de controle ambiental adotadas.

A seguir, as figuras retiradas do RCA da Mineração Pecuária Morrinhos, que retratam o processo da extração da substância mineral.



Figura 3 - Corte do piso de ardósia com carrinho de corte.
Fonte: RCA Mineração Pecuária Morrinhos.




Figura 4 - Levante e carregamento das placas de ardósia que são levadas para beneficiamento ou venda.

Fonte: RCA Mineração Pecuária Morrinhos.



Figura 5 - Galpão de beneficiamento (UTM).

Fonte: SUPRAM NM, 2023.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 13 de 60
---	---	---

Segundo informado, a produção líquida/mês é de 2.083 m³, com recuperação da lavra de 1/3 (razão minério/estéril). A reserva mineral medida é de 1.623.025,00 m³, o que implica em uma vida útil da mina de 35 anos. De acordo com os estudos, espera-se um avanço anual da lavra em torno de 0,4 ha.

Importante salientar que toda água utilizada no processo de extração bem como beneficiamento, é direcionada através de tubulações, tubos e canaletas para tanques de decantação dispostos na área da mina, ao todo nove. A polpa proveniente da combinação da água com as partículas oriundas da extração “pó”, é utilizada como fertilizantes numa área de plantação de eucalipto situado na própria fazenda ou depositado na pilha de rejeito.

3.2 Pilha de Rejeito/Estéril


A Lavra de Ardósia do empreendimento apresenta a seguinte sequência de materiais: solo, em seguida temos um material saprolizado, logo após o metassiltito e por final a ardósia. Esses materiais capeantes sobre a ardósia, junto com os cacos de ardósia serrada, é que formam a pilha de estéril existente na Mina Morrinhos em Papagaios - MG.

Na atualidade o estéril de ardósia de algumas minas está sendo utilizado como pó de rocha na remineralização do solo, contudo este projeto está em fase inicial de desenvolvimento e estudos técnicos. O estéril de ardósia é muito utilizado, ultimamente, na produção de britas para a construção civil e asfaltamento de estradas.

Atualmente, o material estéril/rejeito do empreendimento, oriundo do processo de extração e de beneficiamento da ardósia é transportado e depositado na pilha de estéril/rejeito. Para disposição estéril/rejeito, a área pré-determinada para construção da pilha é de 25 ha, ou seja, 250.000 m².

Em informação complementar foi apresentado o projeto técnico da disposição de estéril e rejeitos em pilhas em conformidade com a NBR nº 13029/2017, sob responsabilidade técnica do Engenheiro de Minas Luciano Coelho Lanza, CREA-50.588/D, ART Obra/Serviço nº MG 20232422650.

O projeto descreve características locais e construtivas da pilha, bem como etapas de reconformação e revegetação, drenagem, recomposição ambiental da área da pilha, monitoramentos, dentre outros. A continuidade da execução do referido projeto está sendo condicionado no presente parecer único.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 14 de 60
---	---	---

O método de formação da pilha ocorre de forma ascendente, formando bancadas com altura máxima de 10 metros e no mínimo 5,0 a 6,0 metros de largura para as bermas, que deverão obedecer a uma inclinação de 2%, em direção ao pé do talude, a fim de impedir o escoamento das águas pluviais sobre o talude de jusante, sobrepostas umas sobre as outras, de modo que a bancada inicial ocupe a cota mínima planejada para a pilha. Dessa forma, evita-se o escoamento da água pluvial pela crista do talude, o que diminui a possibilidade de ocorrência de ravinamento e consequentemente aumenta a estabilidade do local.

Na crista terá uma pequena leira de proteção de altura aproximada de 80 cm a 1m altura, com base de 1m, sendo esta altura acima da metade do pneu da carregadeira para evitar acidente. Estão sendo projetadas 7 bancadas de 10 m com isso altura final será de 70m. Dito isto, estima-se um volume final de 9.250.000 m³ de estéril da mina e do beneficiamento.

Os parâmetros geométricos da pilha definidos no projeto são os seguintes:


1. Altura dos bancos – 10m
2. Largura das bermas – 6m
3. Inclinação da berma para o centro da pilha – 2%
4. Leira de proteção na crista – Altura de 80 cm, base de 1m
5. Canaletas – diâmetro - 500mm
6. Inclinação do talude da face do banco – varia de 57° a 63°
7. Altura final da pilha – 70m
8. Volume estimado no final – 9.250.000m³

4. Diagnóstico Ambiental.

4.1. Critérios locacionais e Fatores de restrição ou vedação

Em consulta à IDE-SISEMA, foi verificado que o empreendimento possui a seguinte caracterização:

- A. Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei. **Não se enquadra.**

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 15 de 60
---	---	---

- B. Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas. **Não se enquadra.**
- C. Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas. **Não se enquadra.**
- D. Áreas protegidas (Propriedades cadastradas em Unidades de Conservação – UC; UC Federais; UC Estaduais; UC Municipais; Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, ou; Áreas de proteção especial). **Não se enquadra.**
- E. Zona de amortecimento de UC's (Zonas de amortecimento definidas em plano de manejo ou zona de amortecimento de UC's não previsto em plano de manejo (Raio de 3 km). **Não se enquadra.**
- F. Reservas da Biosfera – RB (RB da Serra do Espinhaço; RB da Mata Atlântica, ou; RB da Caatinga). **Não se enquadra.**
- G. Corredores ecológicos legalmente instituídos. **Não se enquadra.**
- H. Sítio Ramsar. **Não se enquadra.**
- I. Área de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em classe especial. **Não se enquadra.**
- J. Área de conflito por uso de recursos hídricos. **Não se enquadra.**
- K. Área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECav-ICMBio. O empreendimento está situado em **área de baixo potencial**, todavia, pela natureza da atividade do empreendimento foi solicitado a prospecção espeleológica da ADA, bem como do entorno dos seus 250 metros. A análise desse estudo, encontra-se em tópico específico deste parecer.
- L. Terras indígenas ou raio de restrição de terras indígenas. **Não se enquadra.**
- M. Terras quilombolas ou raio de restrição de terras quilombolas. **Não se enquadra.**
- N. Rio de preservação permanente (Lei 15.082/2004). **Não se enquadra.**
- O. Área de segurança aeroportuária (Lei 12.725/2012). **Não se enquadra.**
- P. Patrimônio cultural (Bens tombados; Lugares registrados; Celebrações e formas de expressões registradas; Saberes registrados, ou; Área de influência do patrimônio cultural). **Não se enquadra.**

4.2 Unidades de Conservação

O empreendimento não está localizado no interior e nem na zona de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral ou de uso sustentável.

4.3 Recursos Hídricos

O empreendimento está localizado na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e bacia estadual do Córrego das Areias. Os cursos d'água que margeiam ou estão mais próximos do empreendimento são os Córregos Genipapeiro, Amorim e Buritizal.

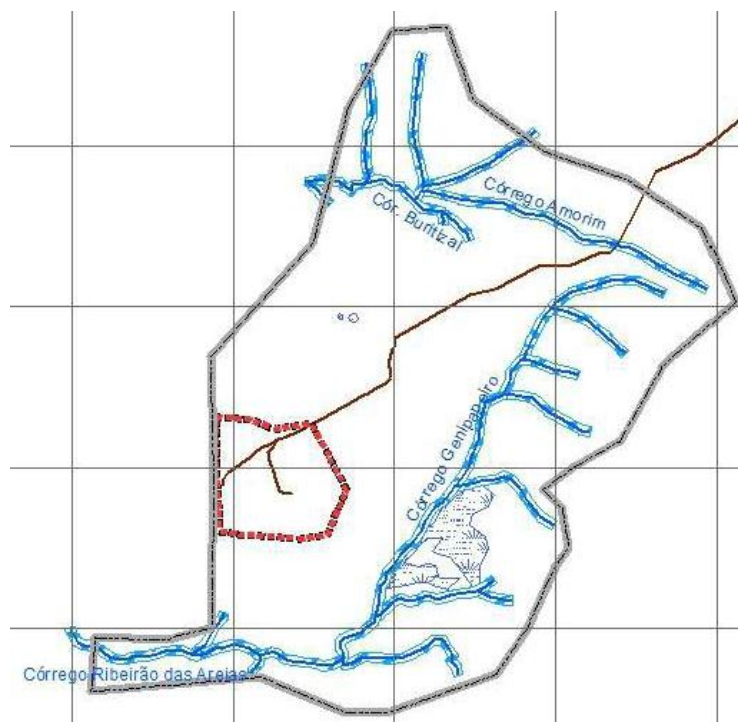



Figura 6 – Hidrografia do empreendimento.

Fonte: Informação Complementar, 2020.

4.3.1 Utilização e intervenção em recursos hídricos.

A água utilizada para fins industriais no processo de extração e de beneficiamento de minério é proveniente dos tanques de acumulação presentes na cava. Segundo informado, para operação da mina e beneficiamento do minério, a água reservada nos tanques atende à demanda do empreendimento sem necessidade de aporte de outras fontes de recurso

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 17 de 60
---	---	---

hídrico, sendo essa afirmação corroborada no balanço hídrico apresentado. Durante a fiscalização não foram observadas surgências de água nos taludes das porções da cava operadas pelo empreendimento.

Conforme verificado em vistoria e informado pelo empreendedor, os tanques também são utilizados para reservação de água da chuva e água de escoamento da área de contribuição da mina e da área do galpão de beneficiamento. Como todo o piso da cava encontra-se abaixo do nível do terreno, ela constitui-se em um sistema de drenagem fechado.


Com relação a infiltração e possíveis contaminações de aquífero, foi apresentado um estudo hidrogeológico ao órgão com as exigências, e nesse estudo foi apresentado que no ponto de vista hidrogeológico, as ardósias (metassiltitos) se comportam como aquícludes, ou seja, podem em algum local, proporcionado por uma fratura aberta armazenar água, entretanto esta, em função da baixa permeabilidade e condutividade hidráulica, característica desta rocha, não consegue circular.

As características citadas acima não permitem que a água acumulada nos tanques percole entre eles e muito menos interfira nas operações executadas em cotas inferiores aos tanques. Isto significa que a água acumulada dentro da mina, fica armazenada pois ela não percola, só tem perda pela evaporação.

Para usos domésticos e atendimento das áreas de apoio, a água é fornecida por um poço tubular, com portaria renovada 1309184/2022 através do PA nº 15658/2010. Esse poço tubular é compartilhado com outras atividades desenvolvidas pela filial do empreendimento, instalada na mesma propriedade rural.

O poço tubular está equipado com laje de proteção, derivação para monitoramento da qualidade da água, tubulação auxiliar de monitoramento de nível estático, horímetro e hidrômetro. No momento da fiscalização constatou-se que estava ocorrendo vazamento na conexão da tubulação, fato que motivou a solicitação de informação complementar, a fim de comprovar a reparação do vazamento. Em resposta, foi apresentado relatório fotográfico demonstrando a manutenção e reparo do vazamento da tubulação do poço tubular

O empreendimento ainda possuía duas captações superficiais regularizadas através do PA nº 1157/2011 com vazão de 2,00 L/s e Certificado de Uso Insignificante nº 0000310957/2022 com vazão de 1,00 L/s. Os representantes do empreendimento informaram que ambas nunca chagaram a ser instaladas e o empreendimento não precisa

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 18 de 60
---	---	---

dos volumes autorizados, uma vez que a demanda industrial do empreendimento é atendida pela água dos tanques de decantação. Por essa razão, através de informação complementar foi solicitado ao empreendedor, o cancelamento das autorizações referentes às captações superficiais.

Atendendo ao solicitado, foi apresentado pelo empreendedor a comprovação de cancelamento do cadastro de uso insignificante sob certidão 310957/2022, emitido pelo Sistema de Cadastro de Uso Insignificante. Para outorga, sob PA nº 1157/2011 foi apresentado o protocolo de requerimento de cancelamento da Portaria de Outorga, registrado no SEI com nº 74787238.

De acordo com o balanço hídrico informado no RCA, o consumo médio diário do empreendimento é de 49,75 m³, distribuídos da seguinte forma: 4 m³ para lavagem de veículos e umidificação de vias; 0,75 m³ consumo humano e 45 m³ utilizados na extração e beneficiamento da ardósia.

4.4 Fauna

A caracterização da fauna do empreendimento foi realizada através de dados secundários e registros de espécies em campo sem necessidade de coleta de espécimes. Os dados secundários foram realizados para mastofauna, herpetofauna, avifauna e ictiofauna, enquanto o registro de espécies fora realizado para anfíbios, répteis, mamíferos e aves. Durante os trabalhos de campo, foram registradas algumas espécies em campo, as quais foram apresentadas na Tabela 3, com base nos locais de ocorrência, na ADA, AID e AII.



Tabela 3 – Espécies registradas com base no local de ocorrência e na técnica empregada.

ANFÍBIOS						
ESPÉCIE	LOCAIS DE OCORRÊNCIA			TÉCNICA EMPREGADA		
	ADA	AID	AII	PONTO DE ESCUTA	BUSCA ATIVA	REGISTRO OCASIONAL
<i>Rhinella schneideri</i>		X	X		X	X
<i>Dendropsophus minutus</i>			X	X	X	
<i>Hypsiboas faber</i>		X	X	X	X	
<i>Leptodactylus ocellatus</i>		X	X	X	X	
Total de espécies	0	3	4	3	4	1
RÉPTEIS						
ESPÉCIE	LOCAIS DE OCORRÊNCIA			TÉCNICA EMPREGADA		
	ADA	AID	AII	PONTO DE ESCUTA	BUSCA ATIVA	REGISTRO OCASIONAL
<i>Ameiva ameiva</i>		X			X	X
<i>Vanzosaura rubricauda</i>		X			X	X
<i>Tupinambis merianae</i>		X			X	X
<i>Tropidurus torquatus</i>			X			X
Total de espécies	0	3	1	0	3	4
MAMÍFEROS						
ESPÉCIE	LOCAIS DE OCORRÊNCIA			TÉCNICA EMPREGADA		
	ADA	AID	AII	PONTO DE ESCUTA	BUSCA ATIVA	REGISTRO OCASIONAL
<i>Mazama gouazoubira</i>	X		X		X	X
<i>Tamandua tetradactyla</i>			X		X	
<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X			X	
<i>Cerdocyon thous</i>	X				X	
<i>Callithrix penicillata</i>			X		X	X
Total de espécies	3	1	3	0	5	2
AVES						
ESPÉCIES	LOCAIS DE OCORRÊNCIA			TÉCNICA EMPREGADA		
	ADA	AID	AII	PONTO DE ESCUTA	BUSCA ATIVA	REGISTRO OCASIONAL
<i>Dendrocygna autumnalis</i>		X		X	X	
<i>Jacana jacana</i>		X			X	X
<i>Bubulcus ibis</i>		X	X		X	X
<i>Syrigma sibilatrix</i>		X			X	X
<i>Phimosus infuscatus</i>			X		X	X
<i>Coragyps atratus</i>	X	X	X		X	X
<i>Caracara plancus</i>	X	X	X		X	X
<i>Mivalgo chimachima</i>	X			X	X	X
<i>Vanellus chilensis</i>	X		X	X	X	X
<i>Cariama cristata</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Columbina talpacoti</i>	X	X			X	X
<i>Columbina squammata</i>	X		X			X
<i>Patagioenas picazuro</i>	X	X				X
<i>Leptotila verreauxi</i>		X	X			X
<i>Zenaidura macroura</i>		X				X
<i>Guiraca guiraca</i>	X				X	X
<i>Crotophaga ani</i>	X				X	
<i>Eupsittula aurea</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Forpus xanthopterygius</i>		X		X	X	
<i>Amazona aestiva</i>			X			X
<i>Athene cunicularia</i>		X	X			X
<i>Phacellodomus rufifrons</i>		X	X			X
<i>Nyctidromus albigularis</i>		X			X	
<i>Phaethornis pretrei</i>		X				X
<i>Amazilia lactea</i>		X				X
<i>Eupetomena macroura</i>		X	X			X
<i>Ramphastos toco</i>		X			X	X
<i>Colaptes campestris</i>			X		X	X
<i>Melanerpes candidus</i>		X				X
<i>Furnarius rufus</i>		X	X			X
<i>Phacellodomus rufifrons</i>		X			X	X
<i>Fluvicola nengeta</i>		X	X			X
<i>Knipolegus lophotes</i>			X			X
<i>Machetornis rixosa</i>		X				X
<i>Megarynchus pitangua</i>			X			X
<i>Myiarchus swainsoni</i>		X	X			X
<i>Tyrannus melancholicus</i>		X				X
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	X		X	X		X
<i>Sicalis flaveola</i>	X	X	X			X
<i>Gnorimopsar chopi</i>		X				X
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X				X
<i>Passer domesticus</i>		X				X
Total de espécies	14	31	21	7	19	38

Fonte: Informação Complementar, 2020.

Os dados secundários da fauna foram obtidos junto aos trabalhos técnicos referentes aos diversos estudos de licenciamento ambiental elaborados para os empreendimentos existentes na região de Papagaios e municípios vizinhos, tais como: Micapel Slate, Mineração Morrinhos, Arvel, Campos & Extração, Ardósia Nacional, Mineração Alto das Perdizes. Além de dados obtidos junto às coleções e artigos realizados pelas Instituições de Ensino Superior, tais como UnB, UFJ, Columbia University, The Johns Hopkins University e nos anais de Congressos e Revistas Científicas na área; e lista de espécies publicadas pelo ICMBio/MMA.

4.5 Geologia e Geomorfologia

A geologia local corresponde a metapelitos (siltitos, folhelhos, argilitos e margas de cores esverdeadas) da Formação Serra de Santa Helena, localizada topograficamente abaixo de coberturas detrito-lateríticas e acima de calcários da formação Sete Lagoas.

O empreendimento encontra-se na unidade geomorfológica Depressão do Alto Rio São Francisco. O relevo local é caracterizado por uma elevação suave do terreno, em meio ao entorno composto por áreas aplainadas, com presença pontual de áreas brejosas (entorno do Córrego das Areias e reserva legal norte) e vales cegos.

Terrenos mais íngremes ocorrem a sul da ADA, a mais de 250 m de distância, com caimento em direção ao Córrego das Areias. Nesse local foram observados processos erosivos nas linhas de escoamento de água que serão alvo de projetos de recuperação, conforme já mencionado neste parecer.

4.5.1 Cavidades naturais

A área está inserida em local de baixo potencial para ocorrência de cavidades conforme IDE-SISEMA, não incidindo exigência de estudo por critério locacional. Contudo, considerando o potencial impacto da atividade sobre cavidades que porventura estejam na ADA e entorno, foi solicitado por ofício o estudo de prospecção espeleológica conforme IS SISEMA 08/2017.

O Relatório de Prospecção Espeleológica apresentado no processo foi elaborado sob responsabilidade técnica do geólogo Rodolfo Rodrigues Pereira (CREA-MG 283608/D).

A área de estudo espeleológico compreendeu a Área Diretamente Afetada - ADA e a Área de Entorno – AE (Buffer de 250 metros da ADA). Os estudos apresentados também classificaram a ADA e entorno em baixo potencial para ocorrência de cavidades. Foi definida uma malha de caminhamento de 100 x 100 m, com o objetivo de percorrer no mínimo 90%.

O uso do solo predominante na ADA e AE, além das atividades minerárias, são as pastagens, áreas de plantio em preparo e vegetação savânica, o que permite grande alcance visual.

A prospecção ocorreu no dia 26/09/2023 e foi realizada por 3 pessoas, percorrendo 100% das quadriculas, em um total de 43 km. Foram registrados 21 pontos de controle acompanhados de fotografia e descrição. Não foram encontradas cavidades naturais subterrâneas nem qualquer outra feição cárstica.


A prospecção espeleológica fora conferida previamente à apresentação do estudo por meio de vistoria presencial, realizada no dia 09/08/2023, conforme Auto de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 79/2023. Considerando os dados coletados e após análise em escritório, a equipe da URA NM considera o estudo satisfatório e validado.

É oportuno informar que a prospecção deve ser reavaliada em caso de incrementos de ADA. Também importante informar que, de acordo com a IS SISEMA nº 08/2017 (revisão 1), na descoberta de cavidades naturais subterrâneas desconhecidas, o empreendedor deverá paralisar a atividade na área da cavidade e no raio de 250 m de seu entorno (área de influência inicial), comunicando o fato ao órgão ambiental competente.

4.6 Flora

A área de inserção do projeto de Mineração da Pecuária Morrinhos encontra-se dentro das delimitações do Bioma Cerrado conforme classificação adotada pelo Mapa Limite de Biomas IBGE 2019 disponível na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema). E conforme estudo apresentado, a vegetação identificada na propriedade é caracterizada pela presença de fitofisionomia típica do Cerrado e Mata de Galeria. Fato confirmado pela camada de vegetação nativa constante no levantamento IDE-SISEMA Inventário Florestal IEF e vistoria.

O Bioma Cerrado é representado, na região estudada, pelos tipos fitofisionômicos propostos por Eiten (1979) e adaptados por Ribeiro et al. (1983), denominados de Cerrado sentido restrito, Cerradão e Mata de Galeria. O Bioma Cerrado ocorre na zona tropical da

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 22 de 60
---	---	---

América do Sul, desde os limites inferiores da Floresta Amazônica e se distribui até os estados de São Paulo e Paraná na região sul-sudeste do Brasil (SILVA, 2007). Este Bioma é considerado uma das 25 áreas do mundo críticas para conservação, sendo denominado de hotspots, devido à riqueza biológica e à alta pressão antrópica a que vem sendo submetido (BRASIL, 2002). Na região são observadas as presenças de espécies vegetais importantes na dieta dos animais nativos, tais como: cabeça-de-negro (*Annona crassiflora*), murici-orelha-de-veado (*Byrsonima verbascifolia*), murici-da-folha-grande (*Byrsonima basiloba*), murici-chaparro (*Byrsonima coccolobifolia*), pequi (*Caryocar brasiliense*), cagaiteira (*Eugenia dysenterica*), mamica-de-cadela (*Brosimum gaudichaudii*), lobeira (*Solanum lycocarpum*), entre outras.

Por fim, cabe observar que, atualmente, na Fazenda Morrinhos, onde se localiza o empreendimento, além das áreas com silvicultura de eucalipto, também há a presença de pequenos fragmentos de vegetação nativa do bioma Cerrado e alguns fragmentos em processo de regeneração natural. Nesse sentido é importante salientar que, as operações atuais do empreendimento, não prevêm a supressão de novas áreas de vegetação nativa local.

4.6.1 Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

A mineração está localizada na Fazenda Morrinhos, propriedade rural com área total de 325,1026 ha, conforme Cadastro Ambiental Rural (CAR) nº MG-3146909-987A.C238.4603.4014.848B.0D0F.EE7F.32E0.

O imóvel possui 65,5083 ha destinados a compor a Reserva Legal, não inferior a 20% da área total da propriedade. Essa reserva está distribuída em 04 blocos, com presença de fragmentos com vegetação nativa e/ou em processo de regeneração. E os seus limites, apresentados, estão em acordo com as averbações realizadas na matrícula do imóvel, conforme verificado em cópias dos originais da planta topográfica e termo de responsabilidade, utilizados à época, para as averbações em matrícula (Av-8-6409 // Av-09-6409 // Av-10-6409 // Av-11-6409). O quadro e figura a seguir demonstram as distribuições das áreas conforme averbação:



Quadro 1 - Reserva Legal da propriedade

Nº DE ÁREAS	FINALIDADE	ÁREA DE COMPOSIÇÃO	COBERTURA VEGETAL
1	RESERVA LEGAL (Área Total: 39,9462 ha)	15,0000 ha	Pastagem em regeneração natural
		4,8117 ha	Cerradão
		20,1345 ha	Pastagem em regeneração natural
2	RESERVA LEGAL	01,1806 ha	Mata de Galeria
3	RESERVA LEGAL	3,3837 ha	Mata de Galeria
4	RESERVA LEGAL (Área Total: 20,9962 ha)	13,4098 ha	Mata de Galeria
		7,5864 ha	Pastagem em Regeneração Natural

Fonte: Informação Complementar, 2020.

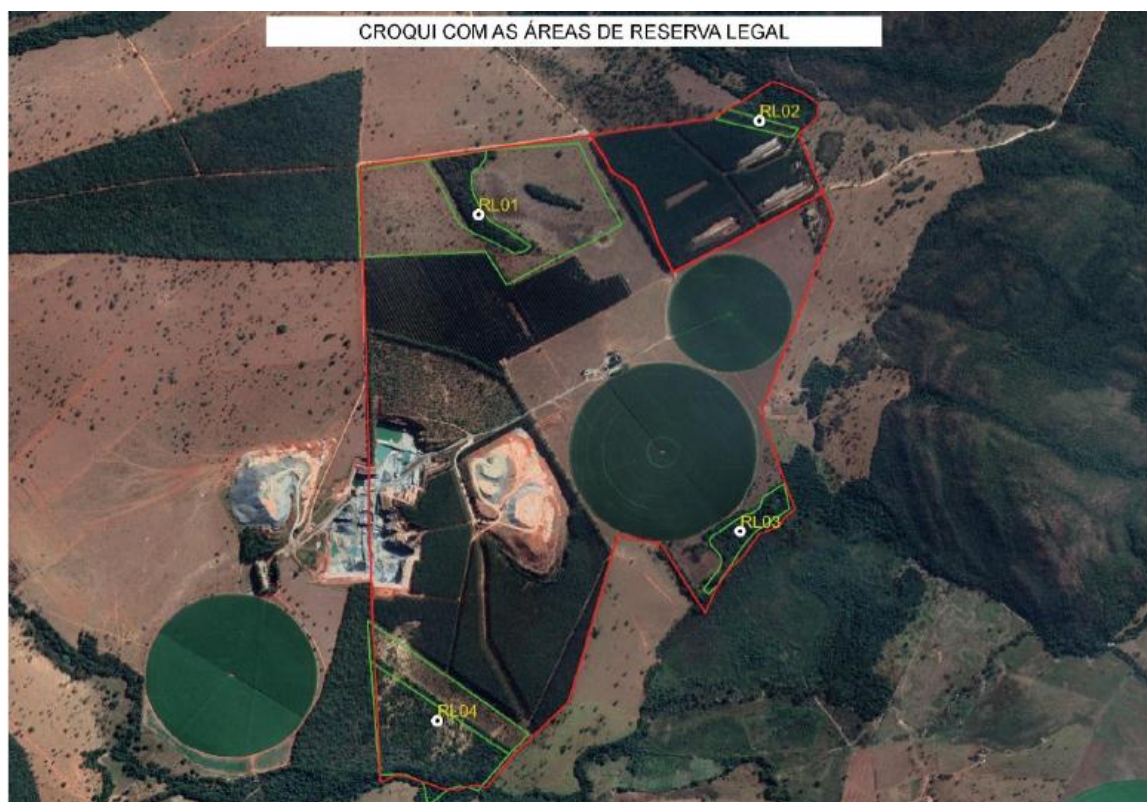


Figura 7 - Localização da reserva legal do empreendimento.

Fonte: URA NM, 2023.

Os blocos 02 e 03 estão em bom estado de conservação, apresentam vegetação com fitofisionomias florestais e estão cercadas. O bloco 04 apresenta vegetação com fitofisionomia savânica. Quanto ao estado de conservação, apresenta duas áreas com

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 24 de 60
---	---	---

características distintas: uma faixa mais antropizada com vegetação mais rala, gramíneas exóticas, solo exposto e diversos processos erosivos laminares e em sulcos; e uma região mais conservada a jusante desta, com vegetação mais densa, de maior porte e menos sinais de antropização, apesar de conter processos erosivos mais profundos com origem na área a montante. A área encontrava-se cercada nos limites com os talhões da fazenda, contudo foi possível identificar vestígios de animais domésticos, como fezes e pegadas de bovinos. Para mitigar os processos erosivos instalados na citada área, foi apresentado como informação complementar um plano de ações, que será melhor detalhado neste parecer.

No bloco 01, com área total de 39,95 ha, a vegetação é caracterizada predominantemente por pastagens e por arbustos espaçados. Apenas dois fragmentos florestais que somam cerca de 5,00 ha, possuem vegetação mais densa com árvores de diversos portes. Nesse bloco a regeneração natural não se desenvolve bem em função da utilização das áreas para pastoreio de bovinos. Em fiscalização constatou-se a presença de diversos bovinos, fezes, pegadas e caminhos formados pelo pisoteio do gado, demonstrando que o pastoreio de bovinos ocorre com frequência naquelas áreas. Por essa razão, foi solicitado como informação complementar um PTRF – Projeto Técnico de Reconstituição da Flora, com proposição de enriquecimento com espécies nativas da região juntamente com a condução da regeneração natural. A análise do PTRF apresentado encontra-se em item específico desse parecer. Ainda nesse bloco foi verificado também que a cerca da reserva estava quebrada e que o portão de arame (colchete ou tronqueira) estava aberto para acesso dos animais.

Diante da constatação de cercas danificadas e acesso de animais na Reserva Legal, foi solicitado como informação complementar ao empreendedor um relatório fotográfico evidenciando o conserto e manutenções de todas as cercas das áreas de reserva legal. Nesse sentido, foi apresentado registro fotográfico comprovando o conserto em locais pontuais nos 04 blocos de reserva legal. Ainda de acordo com o empreendedor as cercas passarão por manutenções periódicas, objetivando o isolamento permanente das reservas.

Em função da constatação, realizada durante a fiscalização, de bovinos dentro da reserva legal impedindo a regeneração da vegetação, será lavrado auto de infração aplicando as penalidades cabíveis.

Com relação às Áreas de Preservação Permanente – APP's, no empreendimento, são representadas por faixas marginais de corpos d'água, totalizando uma área de 4,03 ha, que se encontra em razoável estado de conservação.



4.6.1.1 Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF (bloco 01) Reserva Legal

A fim de recuperar parte da área do bloco 01 da Reserva Legal da Fazenda Morrinhos, foi apresentado o PTRF, de responsabilidade técnica da bióloga Arlete Vieira da Silva, CRBio 013363/04-D, ART 20231000112133.

Nesse projeto serão priorizadas as espécies frutíferas nativas atrativas da fauna e espécies zoocóricas, pois o ambiente já se apresenta em regeneração natural. Ao analisar a área (Figura 8), percebe-se que a formação de Cerrado em regeneração apresenta uma diferença condicionada pelo tipo de solo, a porção do terreno de 15 ha fica em um solo com presença de maior quantidade de ferro (Latossolo Vermelho- Amarelo), com umidade maior, portanto apresenta espécies de áreas tendendo para a composição da tipologia do Cerradão. Nesta área foram observadas a presença de pequizeiros.

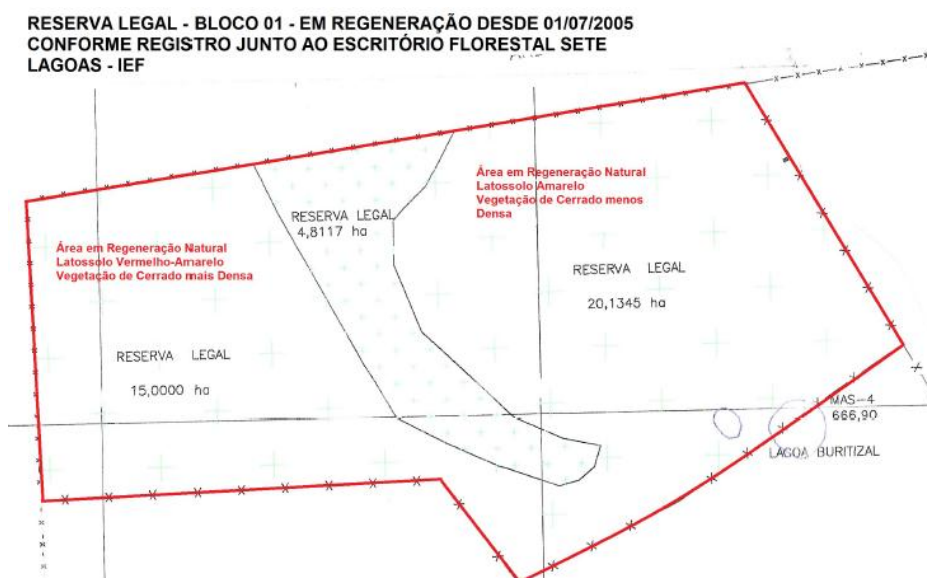


Figura 8 - Detalhe do Bloco 01 da RL.

Fonte: Informação Complementar, 2023.

A porção do terreno que fica em ambiente mais dissecado, o solo é mais amarelado (Latossolo Amarelo), com indícios de ser um ambiente mais rico em alumínio, ali as espécies se apresentam distribuídas de maneira esparsa, com o crescimento mais demorado, onde predominam as espécies são mais tortuosas e menos exigentes, como a cagaiteira (considerada como espécie indicadora de solos com baixa fertilidade por Silva Júnior (1984); Silva Júnior et al. (1987)), bolsa de pastor, ipê, caraíba, indicando a tipologia de Cerrado Sentido Restrito.



As observações em campo foram confirmadas pelos estudos de AB'SABER (1983) e LOPES (1984) que afirmam que no Cerrado predominam os Latossolos, tanto nas áreas sedimentares quanto nos terrenos cristalinos e que geralmente, estes solos apresentam pH ácido, elevado conteúdo de alumínio e baixa disponibilidade de nutrientes, tendo relação com a rocha de origem e com a vegetação que nele se estabelecem.

Segundo Conceição e Jardim (2011), os solos do cerrado apresentam pH entre 4 e 5, fertilidade baixa, alto teor de alumínio e acidez; e que essa acidez no solo é influenciada pela pouca quantidade de bases dos materiais de origem e a capacidade de troca de cátions (C.T.C.).

De acordo com o estudo na área serão empregadas de maneira associada, várias técnicas de reconstituição da área degradada ou alterada, sendo elas:

- Técnica de Enriquecimento com o plantio de mudas de espécies arbóreas frutíferas nativas;
- Semeadura direta - com dispersão de sementes de espécies nativas presentes na região;
- Regeneração Natural, através da eclosão das sementes que venham trazidas por ação dos ventos e animais, possibilitando um adensamento da vegetação.

As espécies nativas indicadas para adensar o processo de enriquecimento da área, visando aumentar a diversidade de oferta de alimentos para atrair a fauna nativa estão indicadas na Tabela a seguir.

Tabela 4 – Lista de espécies sugeridas para adensamento

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	PORTE	ESPECIE
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i>	Araticum	Arbórea	Pioneira
	<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta-de-macaco	Arbórea	Pioneira
Bignoniaceae	<i>Tabebuia caraiba</i>	Ipê-amarelo-cascudo	Arbóreo	Clímax
	<i>Zeyheria montana</i>	Bolsa-de-pastor	Arbustiva	Pioneira
Burseraceae	<i>Protium ovatum</i>	Mescla	Arbustiva	Pioneira
Leguminosae/ Caesalpinoideae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-cerrado	Arbóreo	Pioneira
Leguminosae/ Papilionoideae	<i>Andira humilis</i>	Mata-barata	Arbustiva	Pioneira
	<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato	Arbóreo	Pioneira
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	Arbóreo	Secundária
Moraceae	<i>Brosimum gaucifolium</i>	Mama-cadela	Arbustivo	Sec. Tardia
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	Arbóreo	Pioneira
	<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão, jamelão	Arbóreo-Exótica	Secundária
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	Árvore	Pioneira
Smilacaceae	<i>Smilax goyazana</i>	Japacanga	Arbustiva	Pioneira

Fonte: PTRF, 2023.

As espécies sugeridas são em maior diversidade para permitir a aquisição daquelas que estiverem disponíveis no momento da realização da compra ou produção pelo empreendedor.

Quanto às espécies herbáceas, segundo estudo apresentado, por se tratar de uma área que se encontra em regeneração natural desde o ano de 2005, conforme acordo firmado entre o IEF e o proprietário na época, hoje não há necessidade de indicar espécies herbáceas, pois a área já possui esta estrutura em desenvolvimento.

Para execução do projeto, foram apresentadas algumas medidas, a saber:

- Combate às formigas;
- Preparo do solo;
- Espaçamento e alinhamento;
- Coveamento e adubação;
- Plantio;
- Coroamento e
- Tratos culturais.

No segundo ano.

- Combate à formiga, se necessário;
- Replantio;
- Práticas conservacionistas de preservação de recursos edáficos e hídricos;
- Práticas conservacionistas para atração da fauna dispersora de sementes e
- Irrigação.

A avaliação de resultados do plantio na área em adensamento será realizada por meio da utilização de métodos que permitam detectar os sucessos ou falhas para que possam ser corrigidas ao longo do acompanhamento, uma vez que a resposta das espécies plantadas frente às condições do solo e os fatores climáticos podem acelerar ou atrasar o seu desenvolvimento.

O monitoramento será efetuado por meio dos dados obtidos, de forma amostral, através de constatações visuais in loco, registrados por fotografias e caso seja necessário, pela demonstração da evolução por meio do uso de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento.

Para a execução e monitoramento das ações previstas no PTRF, foi apresentado o cronograma abaixo:



As ações do plano de recuperação estão previstas para ser realizadas em 02 anos conforme quadro apresentado abaixo. Contudo, está sendo condicionado no parecer a realização de monitoramento anual durante toda a vigência da licença, com execução de novas ações até a recuperação plena da área.

Quadro 3 – Cronograma das ações do Plano de Controle e Mitigação de Processos Erosivos – Bloco 01 (Reserva Legal).

PLANO DE CONTROLE E MITIGAÇÃO DO PROCESSO EROSIVO – BLOCO 04 – RESERVA LEGAL														
AÇÕES	2023			2024										
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV
Implantar o Terraço de Drenagem: construção do Camalhão com Canal Condutor de água pluvial														
Implantar a Barraginha na cabeceira do processo erosivo														
Aquisição da Manta de Dreno Geotêxtil (Manta de Bidim)														
Instalar Barramentos com Feixe de Madeira, revestido por manta geotêxtil, dentro do canal do processo erosivo														
Monitoramento das estruturas para correção de falhas														
Monitoramento da evolução do preenchimento pelo sedimento retido e colonização pela cobertura vegetal														

Fonte: Informação Complementar, 2023.

5. Manifestação ou anuência de órgãos intervenientes

Foi apresentada a Declaração de Ausência de Impactos em Bens Referidos no Art. 27 da Lei nº 21.972/2016, informando que o empreendimento não gera impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida.


6. Compensações.

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

Não se aplica.

6.2. Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Decreto 47.749 de 2019 e Portaria MMA nº 443/2014 e Lei 20.308 de 2013.

Não se aplica.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 30 de 60
---	---	---

6.3 Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;

Não se aplica. Conforme Recibo Eletrônico de Protocolo – 40113260, SEI nº 2100.01.0079181/2021-05 de 27/12/2021, o empreendedor protocolou os documentos complementares para a formalização da proposta de compensação junto a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, em atendimento ao Art. Art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC).

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

Não se aplica.

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


Não se aplica. Conforme Recibo Eletrônico de Protocolo – 60508614, SEI nº 2100.01.0004338/2023-56 de 08/02/2023, o empreendedor protocolou os documentos essenciais para a formalização da proposta de compensação junto a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, em atendimento ao Art.75, §2º da Lei Estadual N. 20.922/2013.

6.6 Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 6.640/2008;

Não se aplica.

7. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

Considerando que o empreendimento em tela já se encontra em operação, os aspectos e impactos ambientais foram analisados conjuntamente. Os sistemas de controle ambiental que já são ou que serão adotados pelo empreendimento e avaliados para a licença em questão estão descritos no RCA/PCA, em informações complementares e observados em vistoria no local.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 31 de 60
---	---	---

A seguir são apresentados os principais impactos ambientais do meio físico, biótico e socioeconômicos, decorrentes da instalação e operação do empreendimento, bem como suas medidas mitigadoras, as quais estão detalhadas em planos e programas.

7.1. Remoção da camada fértil do solo

Para desenvolvimento da atividade mineral no empreendimento, à medida que for realizado o avanço da lavra, será necessário fazer a remoção da cobertura fértil do solo para exploração do bem mineral e abertura de estradas. Também pode haver perda de solo pela instalação de processos erosivos.

Medida Mitigadora


O avanço de lavra ocorre em sentido de uma área de plantio de silvicultura de eucaliptos. Quanto à retirada da cobertura fértil do solo, o solo orgânico será estocado adequadamente em área específica da pilha de rejeito, para posterior utilização na etapa de recuperação ambiental. Os avanços de lavra ocorrem de forma taludada, com inclinação conforme tipo de material, proporcionando maior estabilidade. Além disso, são instalados sistemas drenagem para disciplinar as águas pluviais, evitando processos erosivos.

7.2 Alteração da topografia do relevo

As operações de lavra de ardósia a céu aberto, como na área em tela, implicam no comprometimento da harmonia devido à modificação da topografia e da paisagem local. O impacto é gerado devido à formação de grandes cavas nas frentes de lavra, e formação de grandes pilhas nas áreas de deposição de estéril/rejeito. Além desses, soma-se aqueles provindos da abertura dos trechos de acesso internos, podendo gerar processos erosivos e deslizamento de material inconsolidado.

Medida Mitigadora

Até alcançar a porção lavrável de ardósia passível de aproveitamento, haverá necessidade de remoção da camada superficial do solo, rocha semidecomposta e rejeitos de ardósia. Essa remoção é feita em bancadas com taludes que permitam estabilidade da

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 32 de 60
---	---	---

mina. Os cortes dos taludes na área de lavra obedecem a inclinação próxima de 1:1 em solo, 2:1 em rocha decomposta e semi-vertical a vertical em rocha sã.

A formação de grandes pilhas nas áreas de deposição de estéril/rejeito é inerente a atividade de extração de rocha ornamental. A pilha de rejeito do empreendimento possui uma cortina verde plantada com eucaliptos diminuindo o impacto visual. Os taludes são revegetados com gramíneas e a pilha vem sendo construída com drenagem da água de chuva para centro para evita erosões nos taludes.

7.3 Processos Erosivos


Em se tratando de um empreendimento em operação, os processos erosivos podem ocorrer na cava da mina, nos avanços de lavra, nas estradas internas e na pilha de estéril. No desenvolvimento da mina são considerados os trabalhos de abertura de acessos internos, remoção do capeamento que recobre a jazida e limpeza das praças de serviços.

Medida Mitigadora

DRENAGEM NO DESENVOLVIMENTO DA MINA: A medida a ser tomada a fim de conter o desenvolvimento de processos erosivos na cava em lavra, baseia-se na adoção de um sistema de drenagem, composto de canaletas, que desviam o fluxo das águas pluviais para as drenagens naturais, de forma que limitem lateralmente a área em lavra, ao longo da linha de maior declividade. Estas canaletas devem ter uma inclinação mínima que permita o escoamento de fluxo, seção útil de 40 x 50 cm, escavadas em solo, sendo revestidas com placas de ardósia ou cimento nos pontos críticos quando necessário.

Nos locais íngremes deverão ser adotadas as descidas em escadas para diminuir a velocidade de fluxo da água, enquanto que nos pontos que interceptam as vias de acesso deverão ser colocadas manilhas, de diâmetro adequado à situação, gerando o escoamento livre da água, evitando o surgimento de focos erosivos. A execução das canaletas poderá ser realizada utilizando-se a lâmina de um trator, por retroescavadeira ou mesmo manualmente, sempre procurando aproveitar ao máximo as canaletas de drenagem natural já existentes, revestidas com vegetação.

DRENAGEM NAS PRAÇAS DE TRABALHO: Devido ao próprio método de lavra adotado, onde a presença de água se faz obrigatória para o resfriamento das serras na

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 33 de 60
---	---	---


operação de corte da rocha, a drenagem na área de lavra não apresenta maiores dificuldades, uma vez que a água poderá correr livremente sobre a superfície da rocha limpa, sem causar erosões ou carreamento de sólidos. Desta forma, a drenagem deverá ser realizada naturalmente pela própria inclinação mínima, de 1% das bancadas, acessos e praças de serviços, sendo voltadas para as bacias de decantação.

DRENAGEM NAS VIAS DE ACESSO: Nas vias de acesso internas a serem construídas ou reformadas, deverão ser observadas medidas de forma a possibilitar a drenagem das águas pluviais, através de canaletas coletoras, escavadas manualmente no terreno, ou com auxílio de retroescavadeira de pequeno porte, de forma que redirecionem os fluxos incidentes. Se na estrada tiver uma declividade grande serão construídas calotas de decantação para diminuir a velocidade da água pluvial e decantar os sedimentos.

MANUTENÇÃO /ADEQUAÇÃO DE VIAS DE ACESSO EXTERNAS: Trata-se de uma medida corretiva que visa à mitigação do impacto “poeira” e processos erosivos, ao longo da estrada que liga a mina a rodovia MG060, não pavimentada. Neste trecho, embora fora dos limites do empreendimento, parte corta os terrenos da Fazenda, que já vêm realizando obras de melhoria tais como, alargamento, para adequação do transporte, o encascalhamento, as canaletas laterais e as saídas de água pluvial pelas laterais evitando buracos e danos na estrada. Essa estrada é de uso público, pois faz também a ligação a outras fazendas.

MANUTENÇÃO DE VIAS DE ACESSO INTERNA: As vias de acesso situadas dentro dos limites do empreendimento devem obedecer a um programa de manutenção periódica estabelecido, envolvendo a drenagem e controle da formação de poeira. Reparos como o encascalhamento diminuirão sensivelmente o desenvolvimento de processos erosivos, utilizando para esse fim, o saprólito retirado do decapeamento, bem como a implantação das canaletas laterais e as saídas de água pluvial pelas laterais evitando buracos e danos na estrada. Deverá ser utilizado um caminhão-pipa para proceder a aspersão d’água nos períodos mais secos do ano, com o objetivo de controlar de forma satisfatória a formação de poeira.

BARREIRA VEGETAL: será preservado o eucaliptal plantado no entorno do depósito de estéril/rejeito e no entorno da mina. Os taludes acabados da pilha são revegetados com gramíneas e a pilha possui sistema de drenagem para evitar erosões.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 34 de 60
---	---	---

7.4 Geração de estéril e rejeito

Após exploração do minério inevitavelmente ocorrerá geração de material estéril que deve ser depositado em local apropriado a esse fim. Esse material não oferece risco de contaminação ao meio ambiente, contudo, medidas deverão ser adotadas para evitar carreamento de sedimentos para corpos d'água e área do entorno.


Medida Mitigadora

Em informação complementar foi apresentado o projeto técnico da disposição de estéril e rejeitos em pilhas em conformidade com a NBR nº 13029/2017, sob responsabilidade técnica do Engenheiro de Minas Luciano Coelho Lanza, CREA-50.588/D, ART Obra/Serviço nº MG 20232422650.

O projeto descreve características locais e construtivas da pilha, bem como etapas de reconformação e revegetação, drenagem, recomposição ambiental da área da pilha, monitoramentos, dentre outros.

O estéril/rejeito gerado na mina e no beneficiamento é resultante das operações de remoção da camada de solo capeante da rocha, ardósia decomposta (saprólitos) e “cacos” de ardósia serrada. Este material gerado deverá ser removido e disposto em pilhas, em local previamente escolhido, de preferência nas proximidades da praça de serviço e a montante do serviço e do sistema receptor da drenagem. O solo será colocado em local pré-determinado no depósito de estéril e rejeito, pois será reutilizado no recobrimento dos taludes do depósito.

O local de instalação dessas pilhas deverá ser previamente limpo, com a remoção da camada de solo orgânico, juntamente com a vegetação rasteira. Sendo que este material deve ser estocado adequadamente, para posterior utilização na etapa de recuperação. A limpeza evitará a formação de possíveis planos de fraqueza e, desta forma, consolidando a estabilidade da pilha. A deposição dos estéreis/rejeitos para a formação da pilha se dará de forma ascendente. Formando bancadas com altura máxima de 10 metros, e no mínimo 5,0 a 6,0 metros de largura para as bermas, que deverão obedecer a uma inclinação de 2% em direção ao pé do talude, de forma a impedir o escoamento das águas pluviais sobre o talude de jusante, sobrepostas umas sobre as outras, de forma que a bancada inicial ocupe a cota mínima planejada para a pilha.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 35 de 60
---	---	---

7.5 Reconformação e revegetação das frentes de lavra e pilha de estéril

O empreendimento visando a preservação do meio ambiente, da saúde dos colaboradores e da população da área de influência do projeto elaborou procedimentos que envolvem as atividades de limpeza da área, terraplenagem, transporte do minério e implantação e utilização de estruturas, incluindo também o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.


No caso específico do empreendimento, a reconformação e revegetação das frentes de lavra ocorrerá quando no encerramento da extração mineral, quando no fechamento da mina. As ações executadas no decorrer da operação, dizem respeito à estabilização dos taludes da frente de lavra, que não necessariamente incluem a revegetação. Diferentemente, a reconformação e revegetação da pilha vem sendo realizada continuamente a medida do seu crescimento, com plantios de gramíneas e realização de sistemas de drenagem para evitar processo erosivos.

Medida mitigadora

Nas áreas de mineração, o objetivo prioritário da revegetação é alcançar a estabilidade física do local. Assim, a recuperação das áreas será iniciada com a recomposição da topografia, isto é, com a preparação do relevo alterado para receber a vegetação, visando à estabilidade dos taludes, redução do impacto visual devido à linearidade das bancadas, bem como o controle de possíveis focos erosivos.

A forma de recuperação das áreas degradadas a ser adotada será, na primeira fase, a revegetação das bancadas com espécies gramíneas, herbáceas e arbustivas, para acelerar o recobrimento do solo. Após o estabelecimento dessa vegetação gramíneas, herbácea e arbustiva, será feito o reflorestamento misto com espécies arbóreas nativas ocorrentes na região, e de diferentes grupos ecológicos. Tão logo as espécies arbóreas estejam estabelecidas e sombreiem o local, as herbáceas sairão naturalmente do sistema.

A adoção desta forma de recuperação visa dar maior proteção ao solo, com o aumento da deposição de matéria seca, além de diminuir a incidência de pragas e doenças no plantio instalado. Com a revegetação, o solo estará sempre protegido dos danos causados pela exposição ao sol e chuvas, evitando o assoreamento dos cursos d'água, restabelecendo a fauna e flora perdidas e ainda contribuindo para a melhoria da qualidade de vida em geral (ar, água e alimentos), entre outros fatores benéficos. Ainda, a

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 36 de 60
---	---	---

recomposição vegetal diminui a perda dos nutrientes do solo por lixiviação e erosão, aumentando a sustentabilidade do ecossistema.

Foi apresentado no âmbito do processo de licenciamento ambiental um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Contudo, importa dizer que eventuais paralisações temporárias ou o fechamento da lavra deverão ser realizados nos termos da DN COPAM nº 220/2018 (que estabelece as diretrizes e procedimentos para tais situações, bem como estabelece critérios para elaboração e apresentação do relatório de paralisação da atividade minerária, do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD e do Plano Ambiental de Fechamento de Mina - PAFEM e dá outras providências) e na IS SISEMA nº 07/2018 (que dispõe sobre procedimentos a serem adotados para aplicação dos dispositivos previstos na DN COPAM nº 220/2018).

7.6 Qualidade das águas

Os principais aspectos ambientais que ocorrem neste tipo de empreendimento e que podem afetar a qualidade das águas estão associados ao carreamento de sedimentos por processos erosivos em função da movimentação e exposição do solo.

Na operação há possibilidade de impactos ambientais inerentes aos despejos ou transporte de resíduos sólidos, efluentes domésticos e oleosos para corpos d'água. No caso da mineração em análise, foram apresentadas as medidas de mitigação e de controle ambiental necessárias para desempenho ambiental do empreendimento.

Medida Mitigadora

A qualidade da água estará sujeita a influência da operação do empreendimento. As medidas mitigadoras estão relacionadas à gestão de efluentes líquidos e de resíduos sólidos, bem como controle de erosão, de modo a impedir que esses poluentes sejam despejados ou carreados para os corpos d'água.

Para isso, o empreendimento realizará o tratamento e disposição dos efluentes líquidos tratados no solo, fará a gestão dos resíduos sólidos e destinará os mesmos de forma ambientalmente correta. Para o controle da erosão, estão previstas ações específicas de controle e de medidas para evitar a erosão.

Como medida de monitoração, propôs-se um programa de monitoramento de qualidade das águas superficiais a ser realizada no Córrego das Areias, através de avaliação semestral de parâmetros físico-químicos da água.

Serão avaliados os seguintes parâmetros: Óleos e Graxas, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Totais e Turbidez. Esses parâmetros estão relacionados, sobretudo, ao carreamento de sólidos para o corpo d'água, sendo de suma importância devido à movimentação de solo no empreendimento, deixando o ambiente suscetível a erosões.




Figura 9 - Pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

Fonte: Informação Complementar, 2023.

7.7 Geração de poeiras, gases e material particulado

A contaminação da atmosfera ocorre pela emissão de gases provenientes da queima de combustíveis utilizados nos equipamentos e maquinários, tais como trator, escavadeira, carregadeira, caminhões, etc., constituindo-se de monóxido de carbono, dentre outros. Há de se considerar também a geração de poeira através do movimento dos caminhões de

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 38 de 60
---	---	---

transporte de rejeito até as áreas de depósito de estéril e rejeito e ainda a movimentação atípica de veículos, sobretudo de carga, ligados ao transporte do produto.

Medida Mitigadora

Apesar dos gases e poeira contribuírem para a alteração na qualidade do ar, tem que se considerar que o empreendimento se localiza numa área “aberta”, na zona rural, onde o local com densidade de ocupação mais próximo, a sede do município de Papagaios, situa-se a mais de 15 km da área. Por sua localização, é proporcionada uma boa circulação das correntes eólicas, minimizando os efeitos negativos devido a sua natural expansão.

Para minimizar os efeitos gerados pela emissão de poeiras, o empreendimento tem colocado placas indicativas de velocidade máxima para o local, e no período das secas é procedido a aspersão d’água nas estradas internas à cava e de acessos. Com relação à emissão de gases, se procederá a manutenção dos motores, bem regulados e adoção de equipamentos de proteção individual para os funcionários.


No mais, para esses aspectos e impactos ambientais, será condicionada ao empreendimento a apresentação a Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam / Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões – Gesar, o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR conforme Instrução de Serviço IS nº 05/2019. Assim sendo, o empreendimento realizará o monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.

7.8 Geração de ruídos e vibrações

O ruído ocorre durante os trabalhos de lavra e beneficiamento, originados através da operação de máquinas e equipamentos, tais como tratores, escavadeiras, carregadeiras, serras de disco, bombas d’água, caminhões, etc. Assim, esses impactos afetam diretamente os trabalhadores que atuam no processo de implantação da atividade.

Além disso, uma vez que o empreendimento faz uso de explosivos para retirada de estéril que recobre a rocha sã de ardósia, também são gerados ruídos e vibrações quando nas detonações.

Medida Mitigadora

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 39 de 60
---	---	---

Tais operações que geram ruídos se realizam em espaços abertos, com isso, minimizando seus efeitos. Foi proposto no PCA realizar projetos e execução para instalar proteções acústicas ou mecânicas nos maquinários, equipamentos e/ou no ambiente em geral. Manutenção e revisão preventiva de máquinas e equipamentos como forma de manter os padrões mínimos de emissão de ruídos. Ou seja, revisão de motor, troca de rolamentos, peças com desgaste e outras situações que podem acarretar aumento de ruído provocado pelo seu funcionamento e operação.

Quanto às detonações, elas são realizadas por empresa terceirizada regulamentada para isso, seguindo todas as recomendações técnicas dos órgãos fiscalizadores. A data definida para a detonação será informada ao pessoal da vizinhança, e uma hora antes será acionado a sirene para alertar as pessoas nas proximidades.


As detonações serão sempre no final do dia e final do expediente dos funcionários e sempre no final da semana (sexta-feira). Após a saída dos funcionários será acionada a sirene com antecedência de 1 hora para alertar as pessoas que estiverem nas proximidades. Antes da detonação será novamente acionada a sirene, e após a detonação somente o blaster poderá ter acesso a área após a exaustão da fumaça para verificação da detonação.

7.9 Geração de efluentes líquidos

Na operação do empreendimento são geradas águas residuárias no processo de corte dos blocos nas frentes de lavra e no beneficiamento dos blocos. Essa água residuária provém, sobretudo, no resfriamento das serras de discos utilizados para cortar os blocos e placas de ardósia, nas etapas de extração e de beneficiamento. Em termos qualitativos, a água residuária possui concentrações de sólidos que são desagregados da rocha quando na realização do corte.

Na mineração também são gerados efluentes domésticos oriundos das frentes de lavras atendidas por banheiros móveis e das edificações de apoio às operações como refeitório, escritório e alojamentos. Efluentes oleosos advém do ponto de abastecimento de combustível e do lavador de veículos. Segundo informado, manutenções pesadas são realizadas em oficinas da região.

Medida Mitigadora

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 40 de 60
---	---	---

Águas residuárias

No que tange as águas residuárias geradas tanto na extração quanto na unidade de beneficiamento do minério (UTM), essas são direcionadas por canaletas, sulcos e tubos para tanques de decantação (sumps), visando a remoção de sólidos provenientes do corte do material rochoso. Após decantação, a água clarificada retorna para o processo novamente, fechando o ciclo.

Os tanques de decantação são constituídos nas áreas de cava fora de operação ou por escavação como no caso no tanque primário das águas residuárias da UTM. Quando esgotada a capacidade do tanque, se faz a remoção e destinação dos sólidos decantados para a pilha de rejeito/estéril ou pode ter aplicação agrícola nas áreas de plantio da fazenda.


Conforme verificado e informado pelo empreendedor, os tanques também são utilizados para reservação de água da chuva e água de escoamento da área de contribuição da mina. Como todo o piso da cava encontra-se abaixo do nível do terreno, ela constitui-se em um sistema de drenagem fechado.

Com relação a infiltração e possíveis contaminações de aquífero, foi apresentado um estudo hidrogeológico ao órgão com as exigências, e neste estudo foi apresentado que no ponto de vista hidrogeológico, as ardósias (metassiltitos) se comportam como aquícludes, ou seja, podem em algum local, proporcionado por uma fratura aberta armazenar água, entretanto esta, em função da baixa permeabilidade e condutividade hidráulica, característica desta rocha, não consegue circular.

As características citadas acima não permitem que a água acumulada nos tanques percole entre eles e muito menos interfira nas operações executadas em cotas inferiores aos tanques. Isto significa que a água acumulada dentro da mina, fica armazenada pois ela não percola e só tem perda pela evaporação.

Efluentes domésticos

Dentro da cava, os pontos de geração de efluentes domésticos correspondem aos banheiros químicos localizados na frente de lavra e ao refeitório localizado dentro da mina. Os efluentes provenientes do banheiro químico e do refeitório são direcionados para tanques IBC de 1.000 litros. Ao final do dia, os tanques são transportados por carregadeira e os efluentes são despejados na caixa de distribuição afluenta para tratamento na estação de

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 41 de 60
---	---	---

tratamento de efluentes domésticos (ETE) que atende as contribuições do escritório e alojamento.


Importante ressaltar que o tanque IBC instalado no refeitório recebe somente águas negras provenientes dos sanitários. Nesse refeitório as águas cinzas são oriundas de uma pia e direcionadas diretamente para um dos tanques de decantação de efluente do beneficiamento. O refeitório não possui cantina e as refeições são compradas em marmitas, nesse sentido, a água cinza advém somente da lavagem de mãos.

A ETE que é responsável pelo tratamento de todo o efluente doméstico gerado no empreendimento é composta por tanque séptico seguido de filtro anaeróbio, fabricados em PVC, e disposição final do efluente tratado no solo através de sumidouro. Para tanto, foi apresentado projeto técnico com ART, memorial descritivo e de cálculo das unidades da ETE, sob a responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Kennedy Gonçalves Capanema, CREA-MG 202.782/D.

O projeto apresentado confirma a capacidade de tratamento do sistema frente a vazão afluente de esgoto gerado. Porém, não há no projeto o plano de operação e manutenção da ETE, com descrição das formas de limpeza e manutenção das unidades, inclusive, com proposta de destinação final do lodo. Diante disso, será condicionado nesse parecer a apresentação do referido plano.

Conforme orientação da Superintendência de Apoio a Regularização Ambiental, para os sistemas tratamento de efluentes domésticos compostos por tanque séptico, filtro anaeróbico, com lançamento dos efluentes tratados em vala de infiltração ou sumidouro, não será condicionado o automonitoramento para estes efluentes, desde que seja observado: O correto dimensionamento do sistema de tratamento proposto conforme normas pertinentes; A contribuição exclusiva de efluentes de natureza doméstica, sem aporte de caixa separadora de água e óleo e/ou efluentes indústrias; A possibilidade de lançamento em cursos d'água ou rede pública de coleta de esgoto; Para sistemas que visam o atendimento de indústrias, agroindústrias, minerações, ou seja, que não seja para atender escritórios ou residências é desejável a instalação de filtro anaeróbio.

Portanto, para o processo em análise, verificado o disposto acima e realização do plano de operação e monitoramento da ETE a ser apresentado por meio da condicionante ambiental, não será proposto neste parecer único o programa de automonitoramento referente a efluentes líquidos exclusivamente domésticos. Entretanto, com o objetivo de garantir a eficiência do sistema, o empreendedor deverá realizar manutenções e limpezas

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 42 de 60
---	---	---

periódicas, conforme projeto, ou quando necessário, cabendo ao empreendedor e ao responsável técnico a garantia do pleno e eficiente funcionamento do sistema.

Efluentes oleosos

Os efluentes oleosos provenientes do ponto de abastecimento de combustível e lavador de veículos são direcionados pelo sistema de drenagem oleosa para uma caixa separadora de água e óleo (CSAO) fabricada em alvenaria, para em seguida o efluente ser lançado sobre o solo.

O projeto do sistema de tratamento de efluentes oleosos foi apresentado sob a responsabilidade técnica do Engenheiro Civil Kennedy Gonçalves Capanema, CREA-MG 202.782/D. No dimensionamento da vazão oleosa empregou-se a NBR 14.505-2 específica para contribuições de áreas de drenagem oleosa coberta e descoberta, resultando numa vazão de 2.748 L/h e tempo de detenção hidráulica de 2,24 horas.

No dimensionamento não foi utilizado a NBR 14.605-6 específica para áreas de lavagem, em que a vazão oleosa é calculada levando-se em consideração a vazão da bomba lavadora. Apesar disso, constata-se que a CSAO possui um volume grande de 6.169 litros, que certamente atenderá a vazão de contribuição do lavador de veículos. O sistema também não possui um tanque de sedimentação específico, todavia, a CSAO é composta por 04 compartimentos em série em que o primeiro compartimento tem a função de decantação de sólidos.

Nesse projeto não foi apresentado o plano de operação e manutenção do sistema de tratamento de efluentes oleosos, com descritivo das operações de inspeção, manutenção e limpeza das unidades de tratamento, bem como indicativo da destinação final dos resíduos provenientes da limpeza. Ademais, não consta o projeto de disposição ou destinação final do efluente tratado, uma vez que ele é lançado diretamente sobre a superfície do solo sem nenhum critério técnico. Essas adequações, por entender que são de fácil resolução, serão sendo condicionadas nesse parecer único.

O ponto de abastecimento, o mesmo possui capacidade de armazenamento de 15.000 litros de diesel e apresenta-se ajustado as normas técnicas ambientais. Toda a estrutura possui pisos concretados e circundados por canaletas, por onde os efluentes são direcionados para a CSAO. O tanque de combustível possui bacia de contenção, com tamanho suficiente para conter possíveis vazamentos.



Outro aspecto ambiental verificado em fiscalização é a atividade de abastecimento de combustível de maquinários nas frentes de lavra. Para isso, foi solicitado como informação complementar a apresentação de Procedimento Operacional para execução de tal atividade, detalhando as medidas de controle ambiental adotadas. Para realizar o abastecimento na cava, utiliza-se um caminhão onde é colocado um contêiner com capacidade para 800 litros. O container está ajustado dentro de um compartimento em forma de bacia em cima de um pallet que tem por finalidade ser carregado e descarregado com facilidade por uma pá-carregadeira equipada com garfo para, então, realizar o abastecimento.

7.10 Geração de resíduos sólidos

Durante operação das atividades serão gerados resíduos sólidos classe I (Perigosos) e Classe II – A e II – B (Não perigosos). Esses resíduos serão coletados, segregados, acondicionados e armazenados temporariamente até a sua destinação final ambientalmente correta.

RESÍDUO SÓLIDOS	LOCAL DE ORIGEM
Resíduos Orgânicos	Escritório, Cozinha/Refeitório, Vestiários, Estacionamento, Guarita, Pátio de Manobra, alojamento, almoxarifado
Rejeitos / Não recicláveis	Escritórios, Cozinha, Refeitório, Vestiários, Estacionamento, Guarita, Sanitários, ind. de beneficiamento, almoxarifado, alojamento
Papel	Escritório, Guarita, Ind. de beneficiamento, Almoxarifado,
Plástico	Escritórios, Guarita, Ind. de beneficiamento, Almoxarifado, Alojamento
Lâmpadas Fluorescentes	Escritórios, indústria de beneficiamento, Cozinha/Refeitório, Sanitários, Guarita, Alojamento, Almoxarifado, Pátio de Estacionamento
Filtro Usado/Estopa Usada	Veículos e Equipamentos, Área de Manutenção
Óleo Usado	Veículos e Equipamentos, Área de Manutenção
Sucatas Metálicas	Portão e estruturas metálicas do empreendimento, disco diamantado, peças danificadas
Equipamento de Proteção Individual - EPIs	Guarita, almoxarifado, Extração de ardósia, Ind. de Beneficiamento

Figura 10 - Principais resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Fonte: Informação Complementar, 2023.

Medida Mitigadora

Em informação complementar foi apresentado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o empreendimento, descrevendo as todas as etapas da gestão e manejo dos resíduos sólidos. Todos os resíduos gerados serão monitorados pelo Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos através da apresentação da Declaração de Movimentação de Resíduos (DMR).

Os resíduos serão destinados de forma ambientalmente correta, sendo os destinadores aptos tecnicamente e regularizados ambiental conforme comprovação apresentada juntamente com o PGRS. Resíduos recicláveis serão destinados para associações ou cooperativas de recicladores, resíduos perigosos e óleo lubrificante usado serão coletados e destinados pela Petrolub e, por fim, resíduos classe II, não recicláveis serão dispostos no aterro da Essencis.

De modo a viabilizar a coleta dos resíduos, o empreendedor apresentou projetos básicos de armazenamento temporário de resíduos, objetivando separar e acumular resíduos num volume suficiente para coleta e destinação final. Serão construídos dois depósitos, sendo um depósito de resíduos classe I (perigosos) e outro para resíduos classe II. Ambas as estruturas serão construídas em alvenaria, cobertas, restritas e ventiladas. Possuirão ainda sistemas de drenagem e contenção de líquidos que por venturam venham a ser derramados.

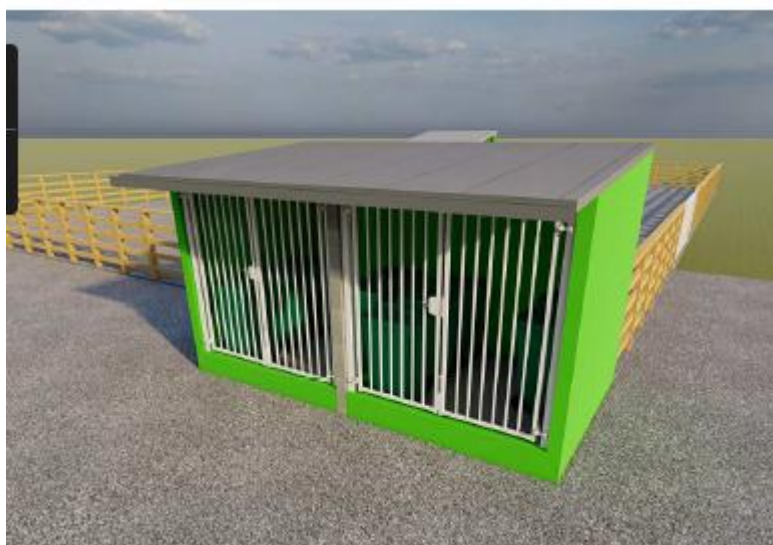


Figura 11 – Vista frontal do depósito de armazenamento temporário de resíduos classe II.

Fonte: Informação Complementar, 2023.




Figura 12 – Vista frontal do depósito de armazenamento temporário de resíduos classe I
Fonte: Informação Complementar, 2023.

Verifica-se no projeto do galpão dos resíduos classe I perigosos, que ele possui restrição por grade, porém, a estrutura permite ainda acesso de animais como aves, roedores, etc. Conforme NBR 12235/1992, o armazenamento de resíduos sólidos perigosos, a granel deve ser feito em construções fechadas. Nesse sentido, recomenda-se que o galpão seja construído com construções fechadas e que a ventilação seja feita por grades ou telas de aços com malhas menores, ou que os resíduos sejam armazenados acondicionados em tambores, contentores ou recipientes fechados.

7.11 Geração de emprego

O impacto positivo do empreendimento será principalmente no que se refere à geração de emprego e renda, e consequentemente a movimentação do comércio local. Ademais, serão gerados tributos ao município em que está situado o empreendimento.

8. Termo de Ajustamento de Conduta

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 46 de 60
---	---	---

Em 10 de novembro de 2021, o empreendedor firmou um Termo de Ajuste de Conduta - TAC SEI nº 35647430 com a SUPRAM CM com validade de um ano e com 11 obrigações elencadas. O prazo de vigência do instrumento era de 12 (doze) meses, com a possibilidade de prorrogação justificada por igual período.


Das obrigações:

Item	Descrição	Prazo
1	<p>Realizar, sempre que necessária, a umectação das vias de acesso, pilha de estéril e frentes de lavra de forma a garantir o controle da geração de artelhos.</p> <p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico comprovando a execução dessas ações.</p>	Trimestralmente
2	<p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico, com a devida ART, demonstrando as boas condições de funcionamento das seguintes estruturas: 1. Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários; 2. Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO); 3. Posto e oficina, que deverão ter seus pisos impermeabilizados e canaleta periférica ligada à CSAO.</p>	Semestralmente.
3	<p>Apresentar Relatório Técnico Fotográfico comprovando a destinação ambientalmente adequados dos efluentes sanitários gerados na cozinha situada dentro da cava da mina.</p>	Semestralmente.
4	<p>Não realizar novas ampliações no empreendimento sem a prévia regularização ambiental, mantendo palavra dentro da poligonal ANM nº 830.515/2001.</p> <p>Obs.: apresentar Relatório Técnico Fotográfico contendo imagem de satélite atual, drone ou outra tecnologia, e Relatório Anual de lavra (RAL) demonstrando que não foram realizadas ampliações.</p>	Semestralmente.
5	<p>Não realizar a supressão de vegetação nativa sem prévia autorização do órgão competente.</p> <p>Obs.: apresentar Relatório Técnico Fotográfico contendo imagem de satélite atual, drone ou outra tecnologia, e Relatório Anual de lavra (RAL) demonstrando que não foram realizadas supressões de vegetação nativa.</p>	Semestralmente

6	Comprovar que as outorgas do empreendimento atendem a todos os usos e ao balanço hídrico das atividades executadas na propriedade. Caso haja a necessidade de complementação, deverão ser formalizadas as outorgas devidas.	90 dias
7	Comprovar a implantação de estrutura adequada ao armazenamento de sucatas, apresentando um Relatório Técnico Fotográfico para comprovação.	150 dias
8	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a adoção das medidas adequadas de drenagem de forma a controlar eventuais erosões na pilha e demais áreas do empreendimento	Semestralmente
9	Apresentar o monitoramento conforme anexo I.	Durante a vigência do TAC.
10	Apresentar comprovante de formalização de processo junto ao Instituto Estadual de Florestas- IEF para compensação florestal/minerária, referente à área total ocupada pelo empreendimento em atendimento ao Art. 36 da Lei Estadual nº 14.309/2002, cominado com oart.75, § 2º da Lei Estadual no 20.922/2013.	60 dias
11	Apresentar na SUPRAM CM comprovante de formalização de processo junto ao Instituto Estadual de Florestas - IEF para compensação ambiental (SNUC) em atendimento ao Art. nº 36da Lei Federal nº 9.985/2000	60 dias

Conforme Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 1/2023 datado de 13/01/2023, SEI/GOVMG – 59209015, diante da análise do cumprimento das condicionantes firmadas no TAC, verificou-se que o TAC firmado até o tempo delimitado da análise estava sendo cumprido, mesmo com algumas ressalvas descritas do parecer.

Na data de 18/08/2022 o empreendedor solicitou a prorrogação do TAC por meio do documento SEI nº 51654516, contudo, não houve manifestação do órgão ambiental competente.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 48 de 60
---	---	---

9. Controle Processual

9.1 Da formalização do processo de LOC

Trata-se de análise de processo de LOC do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda., para continuidade das atividades descritas na DN Copam 217/2017 como: “A-02-06-2 - Lavra a céu aberto rochas ornamentais e de revestimento (75.000 m³/ano); A-05-04-6 - Pilha de estéril e rejeito de rochas ornamentais e de revestimento (25 ha); e A-05-02-0 - Unidade de tratamento de minerais UTM com tratamento a úmido (65.000 ton/ano); na Fazenda Morrinhos, no município de Papagaios/MG.

Levando-se em consideração a atividade de maior classe (grande porte e médio potencial poluidor), consoante art. 5º, parágrafo único da deliberação normativa, o empreendimento foi enquadrado como classe 4. A competência para julgamento do presente processo é do Copam, por meio de suas Câmaras Técnicas, como determina art. 14, inciso III, alínea “b”, da Lei 21.972/2016.


Por se tratar de empreendimento que está em operação, e não licenciado, a atividade é passível de licenciamento ambiental corretivo, como determina art. 32 do Decreto 47.383/2018:

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

O mesmo artigo, no seu parágrafo 1º, informa que para a continuidade da operação das atividades antes da concessão de licença ambiental, o empreendimento dependerá da assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta-TAC junto ao órgão ambiental competente. Atualmente, o empreendimento está amparado por TAC (com solicitação de prorrogação em análise na URA CM), e, portanto, autorizado a operar.

9.2 Da análise do processo

Foram juntados os documentos constitutivos da empresa, e os documentos pessoais de seus representantes (bem como sua constituição de poderes).

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 49 de 60
---	---	---

No processo consta a Certidão de Conformidade do município de Papagaios, exigência do art. 18 do Decreto 47.383/2018.

Foram apresentados PCA, RCA, Relatório de Prospeção Espeleológica, PTRF, e suas devidas ARTs.

Em obediência à determinação do art. 30, da DN Copam 217/2017, o empreendedor apresentou publicação em jornal do pedido de licença de operação para o empreendimento em questão.

Foi apresentada a Certidão de Registro de Imóvel de matrícula nº 43.585 (Registro anterior nº 6.409), do Cartório de Registro de Imóveis de Pitangui, onde consta a propriedade em nome da Pecuária Morrinhos Ltda.

Foi apresentado o Cadastro Ambiental Rural referente ao imóvel, com indicação da área de reserva legal.

Foi verificado que o empreendimento possui Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal, com validade até 14/12/2023.

A utilização de recurso hídrico outorgável encontra-se regularizada, conforme descrito acima no parecer técnico.


O empreendimento possui na ANM um Requerimento de Autorização de Pesquisa para a substância mineral ardósia (830.515/2001). Comprovada, portanto, a existência de vinculação entre o processo minerário e o empreendedor.

Foi apresentada declaração de que o empreendimento não causará impacto nas áreas citadas pelo art. 27 da Lei 21.972/2016.

Como informado no parecer técnico, o empreendimento não se enquadra em nenhum dos critérios locacionais e fatores de restrição ou vedação discriminados pela Deliberação Normativa Copam 217/2017. Também não se aplica ao caso a exigência de nenhuma compensação legal.

9.3 Considerações finais

A equipe técnica da URA NM, após análise dos estudos apresentados, foi favorável à concessão da licença de operação corretiva. Do ponto de vista jurídico, não foram encontrados óbices à sua aprovação.

	<p>GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS</p> <p>Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam)</p> <p>Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM)</p> <p>Coordenação de Análise Técnica (CAT)</p>	<p>PA nº 598/2001/006/2014</p> <p>PU nº 68/2023</p> <p>Data: 10/11/2023</p> <p>Pág. 50 de 60</p>
---	--	--

Sobre o prazo de validade da presente licença, o art. 15, inciso IV, do Decreto 47.383/2018, prevê prazo de 10 (dez) anos para licenças de operação. O art. 32, §4º, do mesmo decreto prevê, por sua vez, que “a licença ambiental corretiva terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva nos cinco anos anteriores à data da concessão da licença.”.

Em consulta ao CNPJ do empreendimento no sítio eletrônico <https://transparencia.meioambiente.mg.gov.br/AI>, foram encontrados dois autos de infração lavrados em desfavor do empreendedor com decisão transitada em julgado (constando como quitados), autos de infração nº 227545/2021 e nº 272454/2021. Sendo assim, caso deferida, a licença em análise deve ser concedida pelo prazo de 06 (seis) anos.

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da URA Norte de Minas sugere o **deferimento** da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) para a fase de Licença de Operação Corretiva do empreendimento **Pecuária Morrinhos Ltda.**, situada no município de Papagaios.


As atividades licenciadas, conforme DN COPAM nº 217/2017, são A-02-06-2: Lavra a céu aberto rochas ornamentais e de revestimento (75.000 m³/ano); A-05-04-6: Pilha de estéril e rejeito de rochas ornamentais e de revestimento (25 ha) e A-05-02-0: Unidade de tratamento de minerais UTM com tratamento a úmido (65.000 ton/ano).

O prazo da licença é de **06 (seis) anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos nesse parecer.

As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pelo Copam, por meio da Câmara Técnica de Atividades Minerárias (CMI).

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 CM, 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.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 51 de 60
---	---	---


A análise dos estudos ambientais pela URA NM, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

11. Anexos

Anexo I. Condicionantes do Licenciamento Ambiental de Operação Corretiva (LOC) do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda.


Anexo II. Programa de Automonitoramento do Licenciamento Ambiental de Operação Corretiva (LOC) do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda.

Anexo III. Relatório Fotográfico do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda.


	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 52 de 60
---	---	---

ANEXO I - Condicionantes da Licenciamento Ambiental de Operação Corretiva (LOC) do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda.


CONDICIONANTES AMBIENTAIS		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar programa de monitoramento conforme definido no Anexo II do presente Parecer Único.	Durante a vigência da Licença
02	Apresentar, acompanhado com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), plano de manutenção e operação da Estação de Tratamento de Efluentes Domésticos (ETE) e do Sistema de Tratamento de Efluentes Oleosos (CSAO), descrevendo ações de inspeção, manutenção e limpeza, bem como destinação final ambientalmente correta do lodo, sólidos e demais resíduos provenientes da limpeza.	60 dias
03	Uma vez que o empreendimento lança efluente tratado diretamente sobre o solo sem nenhum critério técnico, pede-se para apresentar e executar projeto técnico com ART, do sistema de destinação final do efluente oleoso tratado. Na situação em que a destinação final for a disposição no solo por meio de sumidouro(s) ou valas de infiltração, essas devem ser dimensionadas com base no coeficiente de infiltração do solo a ser determinado para os solos do empreendimento. Junto ao projeto, deverá ser apresentado relatório técnico descritivo e fotográfico evidenciando a instalação do referido sistema.	180 dias
04	Enviar, anualmente, relatório técnico descritivo e fotográfico comprovando a realização das inspeções dos seguintes sistemas de controle ambiental: a) Sistema de tratamento efluentes domésticos. b) Sistema de tratamento dos efluentes oleosos. Conforme orientação dos projetos e quando necessário, realizar	Durante a Vigência da Licença.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 53 de 60
---	---	---

	adequação, manutenção e/ou limpeza dos sistemas. As inspeções visuais deverão avaliar as condições do funcionamento das unidades dos sistemas, verificando a necessidade de adequações, manutenções e/ou limpeza dos mesmos.	
05	Executar projetos de depósitos de armazenamento temporário de resíduos sólidos classe I e II, conforme projetos apresentados em informação complementar e recomendações descritas nesse parecer único. Apresentado relatório técnico descritivo e fotográfico evidenciando a conclusão da execução dos referidos projetos.	180 dias
06	Apresentar, anualmente, relatório descritivo e fotográfico demonstrando a continuidade da execução de projeto de pilha de estéril conforme projeto apresentado.	Durante a Vigência da Licença.
07	Apresentar, anualmente, relatório descritivo e fotográfico demonstrando a continuidade da execução das ações de controle de erosão e de material particulado (poeira) na mineração, estradas internas e pilha de estéril.	Durante a Vigência da Licença
08	Continuar estocando o “topsoil” em área específica, a fim de utilizá-lo futuramente na recuperação ambiental da mina. Apresentar relatórios anuais demonstrando o atendimento a essa condicionante.	Durante a vigência da licença
09	Executar Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais conforme apresentado em informação complementar. Apresentar anualmente ao órgão ambiental relatórios de acompanhamento semestrais com coordenadas dos pontos de coleta seguido das análises laboratoriais. Constatadas inconformidades com os padrões legais, devem-se avaliar as causas e sua relação com atividades do empreendimento, bem como propor medidas para garantir a qualidade do recurso hídrico	Durante a vigência da licença
10	Executar PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA – PTRF, no BLOCO 01 da área de Reserva Legal, conforme cronograma apresentado.	

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 54 de 60
---	---	---

	Apresentar relatórios técnicos com registro fotográfico e periodicidade anual, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), comprovando a execução das ações propostas no cronograma de execução do PTRF	
11	<p>Executar PLANO DE CONTROLE E MITIGAÇÃO DO PROCESSO EROSIVO, no BLOCO 04 da área de Reserva Legal, conforme cronograma apresentado.</p> <p>Apresentar relatórios técnicos com registro fotográfico e periodicidade anual, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), comprovando a execução das ações propostas no cronograma de execução do PLANO.</p>	Durante a vigência da licença
12	<p>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;</p> <p>Para elaboração do PMQAR deverão ser seguidas as diretrizes da Nota Técnica Gesar vigente, referente às “Orientações Técnicas para a elaboração de um Estudo de Dispersão Atmosférica”, disponibilizada no sítio eletrônico da FEAM: http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissao-fontes-fixas</p>	90 dias
13	Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.	Conforme estipulado pela Feam/GESAR
14	Apresentar a conclusão do processo, de compensação da Lei do SNUC, aberto no IEF.	Prazo de 30 dias após a manifestação do IEF.
15	Apresentar a conclusão do processo, de compensação por	Prazo de 30 dias

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 55 de 60
---	---	---

	supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário, aberto no IEF.	após a manifestação do IEF.
--	---	-----------------------------

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

****IMPORTANTE**

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

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

ANEXO II

Programa de Automonitoramento do Licenciamento Ambiental de Operação Corretiva (LOC)
do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda.

1. Resíduos Sólidos

1.2 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.

1.2 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 IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade destinada	Quantidade gerada	Quantidade armazenada	
							Razão social	Endereço completo				

(**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- | | |
|-----------------------|---|
| 1- Reutilização | 6 - Coprocessamento |
| 2 - Reciclagem | 7 - Aplicação no solo |
| 3 - Aterro sanitário | 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada) |
| 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.


2. Efluentes Líquidos

Enviar **anualmente** a URA-CM, os resultados das análises efetuadas de acordo com a tabela abaixo, acompanhada com um laudo técnico conclusivo a respeito da eficiência do tratamento. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Os relatórios deverão vir acompanhados de laudos técnicos com análises críticas dos resultados amostrados, assim como da eficiência dos sistemas de mitigação propostos pelo empreendedor, a fim de analisar o desempenho atingido pelo empreendimento

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada (afluente) e saída (efluente) da CSAO.	DQO, pH, óleos e graxas, substâncias tensoativas, sólidos suspensos totais, materiais sedimentáveis, fenóis.	Semestral

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

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM) Coordenação de Análise Técnica (CAT)	PA nº 598/2001/006/2014 PU nº 68/2023 Data: 10/11/2023 Pág. 58 de 60
---	---	---

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.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam)

Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM)

Coordenação de Análise Técnica (CAT)

PA nº

598/2001/006/2014

PU nº 68/2023

Data: 10/11/2023

Pág. 59 de 60

Anexo III. Relatório Fotográfico do empreendimento Pecuária Morrinhos Ltda.



Figura 01: Extração dos blocos de ardósia. **Fonte:** URA NM, 2023.



Figura 02: UTM da mineração. **Fonte:** URA NM, 2023.



Figura 03: Tanques de decantação das águas residuárias. **Fonte:** URA NM, 2023.



Figura 04: Revegetação dos taludes da pilha de estéril. **Fonte:** URA NM, 2023.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam)

Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas (URA NM)

Coordenação de Análise Técnica (CAT)

PA nº

598/2001/006/2014

PU nº 68/2023

Data: 10/11/2023

Pág. 60 de 60



Figura 05: Caixa separadora de água e óleo do lavador e ponto de abastecimento de combustível. **Fonte:** URA NM, 2023.



Figura 06: Estação de tratamento de efluentes domésticos. **Fonte:** URA NM, 2023.



Figura 07: Avanço de frente de lavra. **Fonte:** URA NM, 2023.



Figura 07: Área de PTRF na reserva legal. **Fonte:** URA NM, 2023.