



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Gerência de Suporte Técnico

Parecer nº 28/FEAM/GST/2024

PROCESSO Nº 1370.01.0039163/2023-66

Capa Parecer Único de Licenciamento Convencional nº 1640/2023			
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 86193643			
PA COPAM Nº: 1640/2023		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
Híbrido ao SEI: 1370.01.0039163/2023-66			
EMPREENDEDOR:	Mineração Riacho dos Machados	CNPJ:	08.832.667/0001-62
EMPREENDIMENTO:	Mineração Riacho dos Machados	CNPJ:	08.832.667/0001-62
MUNICÍPIO(S):	Porteirinha, Riacho dos Machados	ZONA:	Rural
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: O empreendimento estará localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas			
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (SIRGAS 2000) LAT/Y: 16°03'33.42" LONG/X: 43°09'03.38"			
BACIA FEDERAL:	BACIA ESTADUAL:	UPGRH:	
Rio São Francisco	Rio Guaratuba	SF10	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
A-05-04-5	Pilha de rejeito/estéril	5	1
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO (CTF):	
DF+ Engenharia Geotécnica e recursos Ltda		7809659	
RELATÓRIO DE VISTORIA : AF 241096/2023		DATA: 13/11/2023	
AUTORIA DO PARECER		MATRÍCULA	

Daniela Oliveira Gonçalves Analista Ambiental (Formação Jurídica)	973.134-0
Luciana Rodrigues Ramos de Oliveira Analista Ambiental (Formação técnica)	1.230.672-6
Karina Jácome de Carvalho Analista Ambiental (Formação técnica)	1.299.568-4
De acordo: Mariana Antunes Pimenta Gerente de Suporte Técnico	1363915-8
De acordo: Giovana Randazzo Baroni Gerente de Suporte Processual	1368004-6



Documento assinado eletronicamente por **Karina Jácome de Carvalho**, Servidora, em 12/04/2024, às 17:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Rodrigues Ramos de Oliveira**, Servidora Pública, em 12/04/2024, às 17:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Oliveira Gonçalves**, Servidora, em 12/04/2024, às 17:53, 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 **Giovana Randazzo Baroni**, Diretora, em 12/04/2024, às 18:15, 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 **86193022** e o código CRC **6A680F96**.



Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	ART	CTF	Responsabilidade no Projeto
Brahmani Sidhartha Tiburcio Paes	Engenheiro Civil CREA/MG 00171032	20221568914	8032574	Projeto da Pilha de Rejeito
Carlos Henrique Pires Magalhães	Biólogo CRBio 049928/04-D	20221000110070	1941448	Estudos de fauna
Daniel Costa de Paula	Biólogo CRBio 070206/04-D	20221000110179	2277010	Estudos de fauna
Eduardo Wagner Silva Pena	Biólogo CRBio 057631/04-D	20221000115233	5469677	RCA, PCA
Eduardo Wagner Silva Pena	Biólogo CRBio 057631/04-D	20221000116684	5469677	Estudo critério locacional Reserva Biosfera
Flávio de Moraes Vasconcelos	Geoquímico CREA/GO 6328/D	20220893502	4929032	PAFEM e avaliação alternativas descarte e tratabilidade da água da cava
Gefferson Guilherme Rodrigues Silva	Biólogo CRBio 098768/04-D	20221000110112	5651850	Estudos de fauna
Gercielle Soares pereira Lima	Biólogo CRBio 123792/04-D	20221000110204	7891516	Estudos de fauna
Lucas Rodrigues pereira	Biólogo CRBio 123849/04-D	20221000110117	8067929	Estudos de fauna
Marcos Vinícius Lopes Vieira	Biólogo CRBio 123854/04-D	20221000110085	2998619	Estudos de fauna
Rodrigo Dhryell Santos	Eng. Ambiental CREA/MG	MG20242724966	5272218	PRAD e plano monitoramento de qualidade da água
Taciano Paula e Paula	Biólogo CRBio 070490/04-D	20221000110180	3528990	Estudos de fauna

Empresa	CNPJ	CTF	Responsabilidade
Data Fauna	25.167.171/0001-30	6751000	Estudos de fauna
DF+ Engenharia Geotécnica e recursos ltda	39.899.487/0001-21	7809659	Empresa consultoria
Hidroflor Consultoria Ambiental e Projetos Ltda.	14.303.904/0001-09	6244838	Empresa consultoria
MFL Comércio serviços Importação e Exportação de equipamentos	05.358.144/0001-38	7272324	Empresa consultoria

1. RESUMO

Trata-se do Processo de Licenciamento Ambiental para análise de viabilidade, de implantação e operação do Sistema de Desaguamento e Empilhamento de Rejeito Seco, que ficará dentro do Complexo Minerário de Riacho dos Machados da empresa Equinox Gold, em 24,4 ha, situado no município de Riacho dos Machados e Porteirinha, Estado de Minas Gerais.



O Fator Locacional do Projeto foi estabelecido como igual a 1 em função da 'Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas'. Cabe ressaltar que o empreendimento não se encontra em Unidade de Conservação de proteção integral, nem área protegida ou prioritária e também não haverá supressão de vegetação nativa.

De maneira geral, considerando que os impactos e as medidas mitigadoras ou de controle abordadas neste parecer já são pontos comuns relacionados à rotina de operação do empreendimento, tendo alguns pontos de pequeno incremento com a atividade em questão, o empreendedor deverá manter os automonitoramentos e medidas propostas como já analisados nos licenciamentos anteriores do empreendimento e ressaltados neste parecer.

Após as análises, a equipe técnica sugere o deferimento da Licença, considerando as condicionantes a serem cumpridas nas respectivas fases, conforme discriminado nos Anexos deste Parecer Único.

2. INTRODUÇÃO

A Mineração Riacho dos Machados LTDA – MRDM é um empreendimento licenciado por meio do PA COPAM nº 11961/2009/005/2013 (Licença de Operação nº 007/2015), implantado na Fazenda Francisco Sá II, Mato da Roça, município de Riacho dos Machados-MG. Realiza lavra a céu aberto, com um ritmo de processamento previsto de 2,55 milhões de toneladas de minério por ano, com minério bruto/ROM variável ao longo da vida útil da mina. Para o desenvolvimento das atividades, são realizadas operações de perfuração e detonação na cava; retirada do minério e separação em estéril franco, estéril proximal e minério de baixo teor; além de carregamento e transporte dos materiais separados.

As atividades contempladas na Licença de Operação nº 007/2015 foram: lavra a céu aberto com tratamento a úmido, minerais metálicos, exceto minério de ferro; unidade de tratamento de minerais – UTM; obras de infraestrutura, como pátio de resíduos, produtos e oficinas; barragem de contenção de resíduos ou rejeitos/resíduos; pilhas de rejeito; e estrada para transporte de minério/estéril, cujo processo de renovação foi formalizado em fevereiro de 2019 e será avaliado no âmbito do processo SIAM nº 11961/2009/014/2019. O empreendimento possui um LAS RAS nº 0279/2023 com a atividade de A-05-08-4 "Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito com parâmetro de 2.000.000 t/ano". e conta também com Licença de Operação nº 011/2020 para atividade de barragem de perenização e descarga de fundo de represa, conforme processo administrativo COPAM nº 11961/2009/013/2017 (Quadro 1).

Atualmente, os rejeitos do processo produtivo, após neutralização, são encaminhados para a barragem de rejeitos (método construtivo a jusante) que tem autorização para operar até a cota 840m. Essa, de acordo com o empreendedor, será atingida em abril de 2024. Diante disso, o empreendedor precisará de nova área para deposição de rejeito e continuidade de suas atividades com uma nova metodologia de tratamento e



deposição evitando-se a construção de uma nova barragem de rejeitos. Dessa forma, o mesmo requereu, via Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, por meio do processo nº 1640/2023 e SEI nº 1370.01.0039163/2023-66, a regularização da atividade de “A-05-04-5 - Pilhas de rejeito/estéril”, sem supressão, o qual foi considerado prioritário e encaminhado para análise pela DGR/FEAM por meio da Deliberação GDE nº 09/2022, protocolado no SLA.

A Área Diretamente Afetada pela atividade, que perfaz 24, 4 hectares, encontra-se atualmente com uma vegetação em regeneração, sem rendimento lenhoso, tendo em vista ter sido alvo de supressão recente, objeto de ato autorizativo anterior à licença pleiteada no atual parecer, mais especificamente a autorização Nº 0035776-D. Em consulta ao IDE-SISEMA, observa-se que o imóvel está inserido em dois biomas distintos: Caatinga e Cerrado, sendo que a área requerida para instalação da pilha de rejeito seco encontra-se totalmente no bioma Cerrado. Em relação a fauna, a caracterização foi obtida pelos resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da MRDM em 2009, o monitoramento na área da barragem nas fases de pré-instalação, instalação e operação no ano de 2016, e os dados do monitoramento da fauna realizado na área do empreendimento (Mina) e entorno entre os anos de 2017 e 2022.

O processo foi instruído por RCA/PCA e respectivos projetos de engenharia e estudos da pilha com as respectivas anotações de responsabilidades técnicas (empresas e profissionais).

O empreendimento ocupa uma área de 954,62 ha, tendo como referência as coordenadas geográficas latitude 16°03'31" S e longitude 43°08'23" W. Ele contempla as seguintes estruturas: cava, planta hidrometalúrgica, barragem de rejeitos, prédio administrativo, reserva legal, dentre outras estruturas de apoio como almoxarifado, refeitório, área de lazer, vestiários, área de manutenção, posto de abastecimento de combustível, oficina mecânica, laboratório de análises químicas e viveiro de mudas.

Este parecer único visa apresentar argumentos para subsidiar o julgamento do pedido de Licença Ambiental Concomitante – LAC 1 (Licença Prévia - LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação - LO) para a implantação do Sistema de Desaguamento e Empilhamento de Rejeito Seco. A Pilha de Deposição de Rejeito a seco, juntamente com os dispositivos de controle ambiental (Sumps) ocuparão uma área de 24,40 ha com vida útil prevista de 4 anos. Vale ressaltar que a mesma será impermeabilizada, sendo a argila utilizada no processo extraída de uma área que já possui Autorização de Intervenção Ambiental.

Quadro 1: Atividades já regularizadas:



Código	Descrição das atividades	Parâmetro	Quantidade	Licença ambiental
A-02-01-1	Lavra a céu aberto, minerais metálicos, exceto minério de ferro	Produção bruta	2550	LO 007/2015
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido	-	1	LO 007/2015
A-05-02-9	Obras de infraestrutura	Ha	4	LO 007/2015
A-05-03-7	Barragem de contenção de rejeitos/resíduos	Classe	Classe III	LO 007/2015
A-05-04-5	Pilha de rejeito/estéril	Ha	153.86	LO 007/2015
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários	Km	8	LO 007/2015
E-05-01-0	Barragem de perenização	Ha	54.9	LO 11/2020
E-05-05-3	Descarga de fundo	Ha	54.9	LO 11/2020

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1. 3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO EMPREENDIMENTO

O Projeto Mineração Riacho dos Machados (MRDM) está situado na região norte de Minas Gerais, abrangendo os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha a uma distância aproximada de 135 km de Montes Claros, Minas Gerais, e cerca de 550 km da capital do estado, Belo Horizonte. O acesso ao empreendimento é feito pela BR-251, com um trajeto que passa por Francisco Sá, seguindo pelo acesso à MG-120 por cerca de 111 km. A partir daí, continua-se por aproximadamente 37,5 km até a sede do município de Riacho dos Machados. Do município até a área do empreendimento, são percorridos mais 15 km por uma estrada não pavimentada.



Ribeirão define os limites da ADA até cerca de 1.000 metros a jusante da confluência com o córrego Ouro Fino.

Área de Influência Direta – AID

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) abrange toda a bacia hidrográfica do córrego Mumbuca. Inclui-se também os afluentes da margem direita do córrego Ribeirão, estendendo-se da foz do Mumbuca até a região próxima onde a estrada de acesso ao empreendimento cruza o córrego Ribeirão. No que diz respeito à bacia do córrego Piranga, que define os limites oeste da AID, foram adicionados os afluentes da margem esquerda começando aproximadamente 7.000 metros antes do remanso do futuro reservatório. A norte, a AID atravessa o córrego Piranga aproximadamente 1.500 metros abaixo da barragem planejada e segue contornando as nascentes dos afluentes do córrego Mumbuca.

Para o meio biótico, o empreendedor considerou as sub-bacias onde se localizam as estruturas projetadas, as quais contribuem para os córregos Piranga e Ribeirão. Nesta faixa, a ocorrência de impactos diretos sobre a fauna e flora como reflexo das intervenções na ADA é possível, mas, geralmente, com baixa magnitude e frequência.

Área de Influência Indireta – AII

Para o meio físico, a Área de Influência Indireta (AII) foi identificada como um perímetro que potencialmente pode receber impactos capazes de modificar a qualidade ambiental da região, sem, no entanto, causar danos significativos ao meio ambiente. Considerando os aspectos topográficos e os recursos hídricos próximos ao empreendimento, além da própria definição de AII, para os propósitos deste estudo, a AII do Meio Físico será a mesma que a Área de Influência Direta (AID).

Já no âmbito do meio biótico, a AII foi estabelecida para incluir os municípios de Riacho dos Machados e Porteirinha. Essa delimitação considera que tais áreas sofrerão impactos indiretos decorrentes tanto da implantação quanto da operação do empreendimento. Além disso, a inclusão desses municípios na AII facilita a coleta de dados históricos e atuais, que podem ser obtidos através de coleções museológicas e literatura existente, para um entendimento mais profundo dos impactos na biodiversidade e na dinâmica ecológica local.

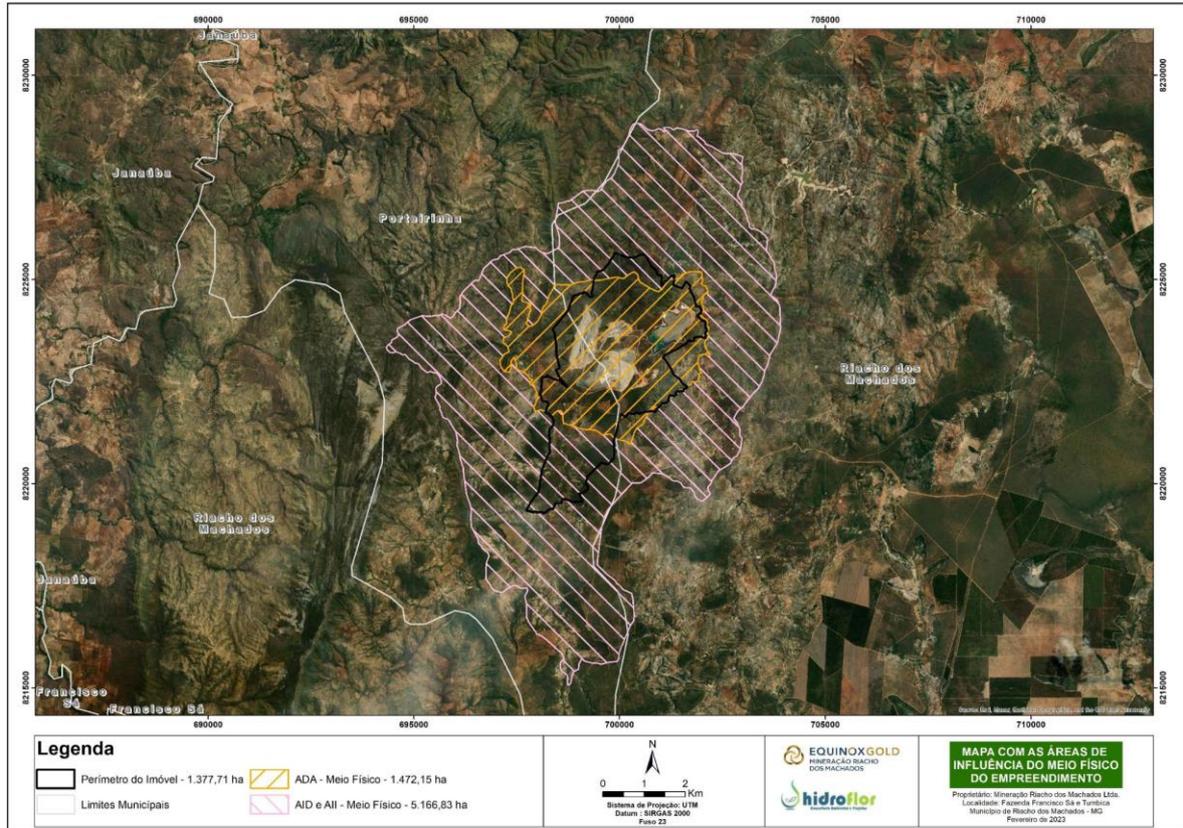


Figura 02: Áreas de influência do meio físico. **Fonte:** RCA, 2022

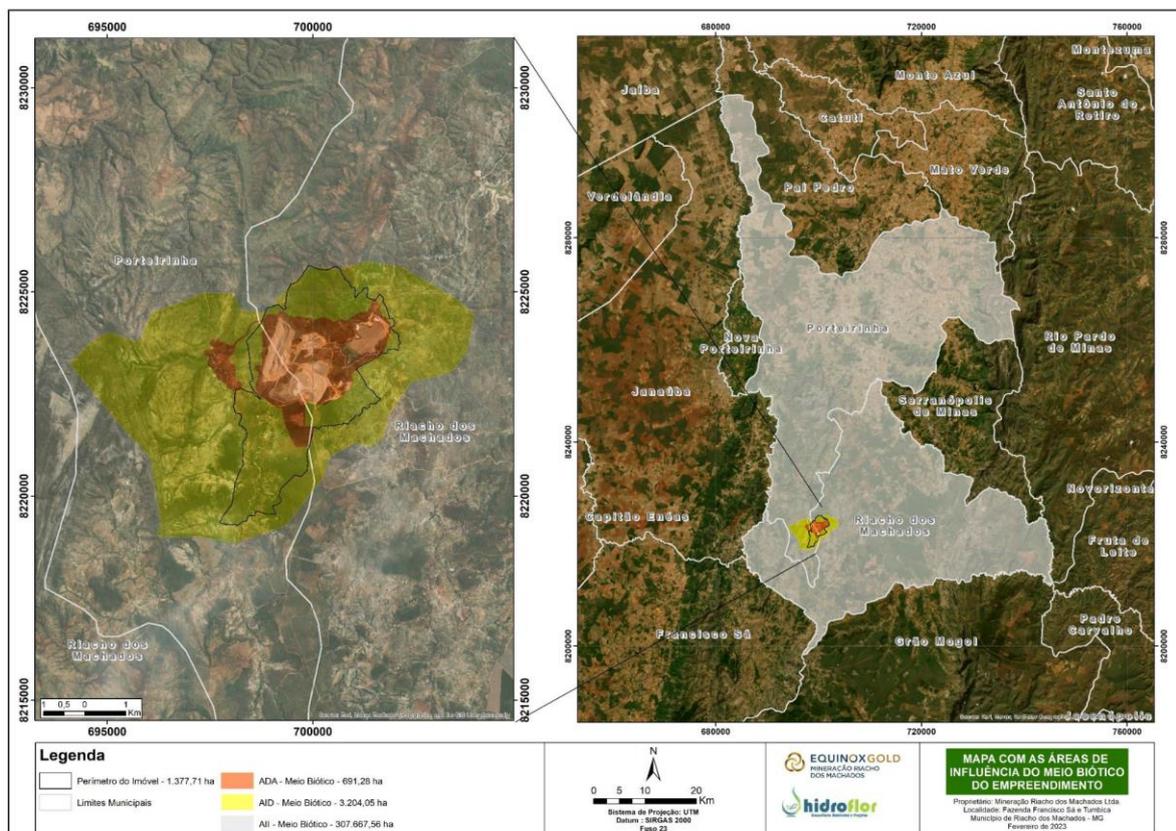


Figura 03: Áreas de influência do meio biótico. Fonte: RCA, 2022

3.2. PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DO MINÉRIO E PRODUÇÃO DO OURO

O beneficiamento do minério de ouro passa inicialmente por um processo de adequação do minério (britagem, classificação, rebitagem e moagem) para posterior extração por processo hidrometalúrgico de lixiviação utilizando a tecnologia CIL - sigla do inglês *carbon in leach*. O ouro adsorvido no carvão ativado segue para um processo de dessorção para posterior recuperação eletrolítica, e a polpa de minério descartada segue para um processo de descontaminação (DETOX) e depois para a barragem de rejeitos. O sistema será detalhado a seguir.

Inicialmente, o minério proveniente da lavra pode ser disposto em pilhas de minério localizadas nas proximidades da alimentação do britador primário (ROM PAD) ou diretamente na moega de alimentação do circuito de britagem. Quando estocado em pilhas, o material será alimentado na moega por meio de uma pá carregadeira. O circuito de britagem é composto por peneira de 1 deck, britador primário de mandíbulas, peneiras de deck duplo, britador secundário tipo cônico e britador terciário também do tipo cônico. A saída do britador terciário realimenta uma terceira peneira, fechando o circuito e garantindo o produto final da britagem sempre inferior a 19 mm, o qual é direcionado para o silo de minério fino. O estéril é disposto em pilhas, sendo a produção mensal informada no item 4.4 do RAS de 1.923.534 t.



O minério estocado no silo é conduzido por correias transportadoras e misturado com água para a alimentação do circuito de moagem a úmido. O circuito de moagem é fechado e seu produto é direcionado para uma bateria de hidrociclones alimentada com auxílio de uma bomba de polpa. O *underflow* do ciclone é uma pasta com 75% de sólidos e com partículas maiores que o diâmetro desejado, retornando para o moinho. O *overflow* dos hidrociclones é o produto da etapa de moagem, com uma polpa com cerca de 30% de sólidos que é transportada por gravidade até o sistema de espessamento e posteriormente para os tanques do processo CIL.

A polpa proveniente do circuito de moagem, classificação e espessamento é bombeada para o processo hidrometalúrgico que se inicia com a etapa de pré-aeração (auxiliam no processo de oxidação do minério) seguida pela cianetação (lixiviação por cianeto em meio alcalino) que é realizada conjuntamente com a adsorção do ouro em carvão ativado.

Leite de cal e nitrato de chumbo são adicionados no primeiro tanque de forma a se obter uma polpa com pH 10,5, a qual passa por gravidade do primeiro para o segundo tanque, onde é adicionado o cianeto e carvão ativado, do segundo para o terceiro e assim sucessivamente para o processo de lixiviação. O carvão ativado do último tanque de lixiviação é bombeado de parte da polpa em contra-corrente com fluxo do último para o primeiro tanque, de forma que o conteúdo de ouro no carvão ativado do último tanque de lixiviação é o menor, enquanto no segundo tanque é o maior. O carvão ativado com grande concentração de cianocomplexos adsorvidos é chamado de "carvão carregado" e é direcionado para a planta de dessorção. A polpa do primeiro tanque CIL é bombeada para uma peneira de recuperação do carvão, onde esse material será lavado com água e a fração líquida que passa na peneira direcionada para os tanques do processo CIL.

Na planta de dessorção o carvão carregado é transferido para a coluna de lavagem ácida onde ocorre a lavagem com uma solução de ácido clorídrico (HCl), cuja finalidade é a remoção de impurezas solúveis em solução ácida. Ao final da lavagem, o carvão carregado é direcionado para a coluna de dessorção e a solução ácida é neutralizada e direcionada para a barragem de rejeitos. A coluna de dessorção consiste em um vaso vertical com solução de cianeto e soda, aquecida, para a remoção do ouro do carvão carregado. A solução exaurida com baixo teor de ouro é recirculada para o tanque de solução e reutilizada no processo de dessorção. Os cátodos são lavados com água pressurizada para a remoção do ouro depositado, sendo obtida uma lama da célula eletrolítica que é direcionada para filtros prensa, onde ocorre a separação do ouro da fração líquida, estando pronto para ser encaminhado para a operação de fundição.

O refino do ouro é feito encaminhando primeiramente o material da célula eletrolítica para um forno de calcinação e em seguida para um forno de fusão, onde são adicionados, bórax, nitrato de sódio, sílica e carbonatos para auxiliar no processo de



fusão e separação das impurezas do ouro. O material fundido é encaminhado para as painéis de escória e conseqüente separação dessa fração do ouro refinado, sendo a escória resfriada e armazenada para reaproveitamento e o ouro pronto em lingotes.

Por fim, o rejeito gerado passa por um processo de descontaminação por oxidação do cianeto, com presença de oxigênio e SO₂ e em uma reação catalisada por cobre. Antes, o efluente gerado no empreendimento neste processo era lançado em uma barragem com concentração final de cianeto total de 0,5 ppm. Agora, momento em que a barragem chega a sua cota máxima, a barragem será utilizada apenas para deposição do rejeito para secagem e posteriormente, levado para o empilhamento a seco, objeto desse processo de licenciamento ambiental.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA A SER LICENCIADA

O Sistema de Desaguamento e Empilhamento de Rejeito Seco que será instalado na planta de tratamento de minério aurífero visa modificar o circuito atual de manuseio de rejeitos, onde o rejeito CIL da Planta Metalúrgica, após detoxificação, é encaminhado para uma barragem de rejeitos. Com a descaracterização desta barragem, o novo circuito incluirá a construção de um sistema de desaguamento e filtragem, possibilitando o empilhamento drenado dos rejeitos e a recuperação de água. A rota de processo compreende inicialmente o desaguamento da polpa por ciclone e espessamento, seguido pela filtragem dos rejeitos. Esta etapa será dividida em dois produtos distintos: o "overflow", que é a fração abaixo de 40-38µm direcionada para espessamento e subseqüente alimentação em um filtro prensa, e o "underflow", a fração mais grosseira encaminhada para filtragem em filtros de disco a vácuo. Ambos os produtos, após filtragem, são transferidos para o empilhamento e drenagem. Posteriormente, o rejeito seco acumulado na pilha é destinado para disposição final específica por meio de caminhões.

O overflow do espessador de rejeitos é redirecionado para um tanque de neutralização do cianeto total/livre e, posteriormente, para um tanque de água de processo já existente. Os filtrados resultantes são adicionados aos tanques de alimentação dos filtros para ajuste da porcentagem de sólidos adequada à operação, com o excedente sendo também direcionado ao tanque de neutralização.

A construção da pilha de rejeitos PR1, projetada pela Mineração Riacho dos Machados, de propriedade da Equinox Gold, começa com uma preparação do terreno com a remoção de vegetação, a qual não necessitará de autorização, pois foi enquadrada como limpeza de área, o nivelamento e a compactação do solo para garantir uma base estável. Foram feitos estudos geológico-geotécnicos para caracterizar a fundação, incluindo a identificação das condições do solo e da rocha.



Segue-se a impermeabilização da fundação e das leiras periféricas com geomembranas de polietileno de alta densidade (PEAD) ou material similar, para prevenir a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Sistemas de detecção de vazamentos serão instalados para monitorar continuamente a integridade desta camada.

Para o manejo dos líquidos, dois sistemas de drenagem serão implementados: um interno, colocado sobre a camada impermeabilizante para capturar o fluxo percolado dentro da pilha, e outro superficial para gerenciar águas de chuva e escoamentos, evitando a erosão e também riscos de contaminação do solo.

O rejeito desaguado, com umidade ótima é então transportado ao local e depositado em camadas, cada uma compactada para atingir a densidade e estabilidade desejadas. Este processo será monitorado para garantir que a pilha atenda aos critérios geotécnicos necessários para a estabilidade a longo prazo. Adicionalmente, um *sump* de contenção de água e sedimentos será construído para acumular água da drenagem da estrutura, visto que a água percolada pode apresentar certo grau de contaminação e por isso, não pode ser lançada diretamente no curso de água natural. Essa água acumulada no *sump* será bombeada de volta para a planta, onde poderá ser tratada ou reutilizada no processo minerário.

A periodicidade das limpezas dessa estrutura de contenção de sedimentos estará diretamente ligada ao volume de sedimento depositado no reservatório. Para garantir a eficiência de retenção de sedimentos, estima-se a necessidade de que o reservatório formado pelo *sump* seja limpo anualmente, uma limpeza antes do período chuvoso e outra imediatamente a este período.

Após a pilha alcançar a altura planejada, ela será coberta com uma camada de material inerte, facilitando o escoamento da água e protegendo o rejeito subjacente. Paralelamente, a revegetação será iniciada para estabilizar a superfície, reduzir a erosão e integrar a pilha ao ambiente natural circundante.

Durante e após a construção, a pilha será continuamente monitorada para verificar movimento, assentamento ou sinais de deterioração. Instrumentos de monitoramento coletarão dados sobre umidade, pressão, temperatura e outras variáveis críticas, assegurando que a pilha atenda a todas as regulamentações e diretrizes de segurança.

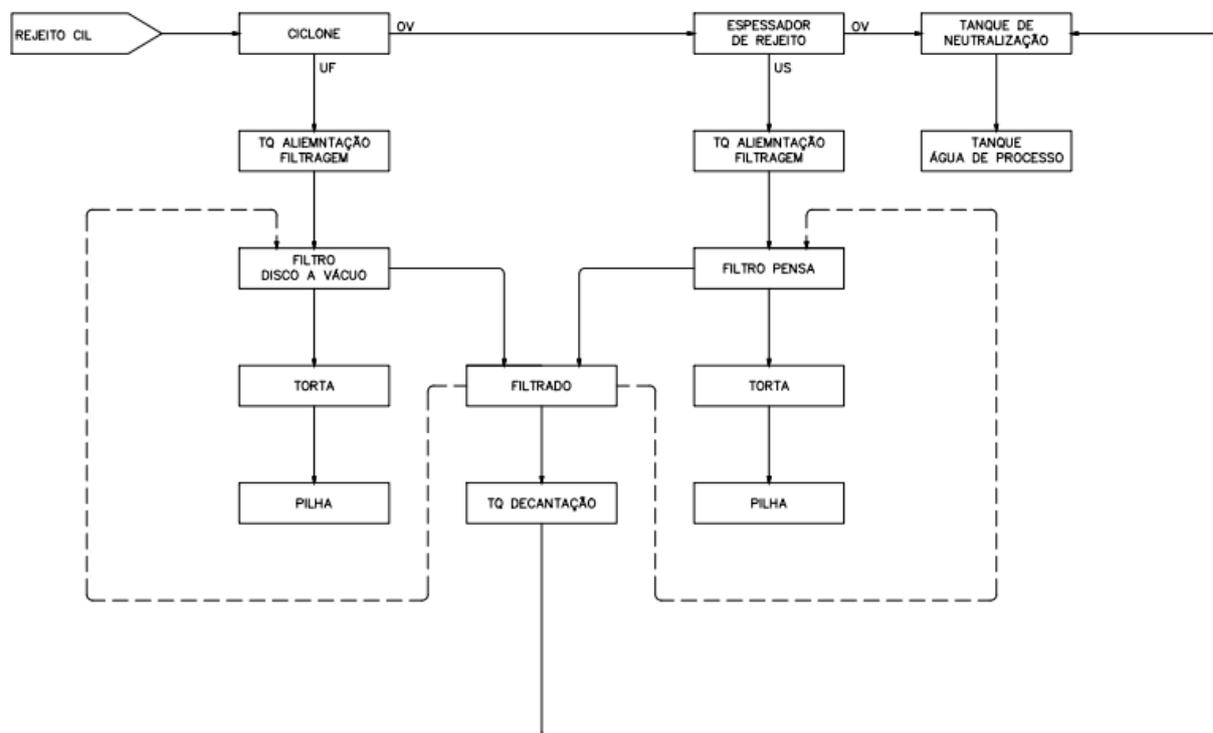


Figura 04: Descrição da rota de processo prevista para empilhamento e disposição de rejeito seco,
Fonte: RCA, 2022.

4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Para avaliação das alternativas técnicas e locais, foram levados em consideração critérios como : estabilidade do terreno e características geológicas; qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; impactos sobre os ecossistemas locais, incluindo a presença de mata atlântica; aspectos sociais, como deslocamento de comunidades e emprego local; requisitos de supressão vegetal e licenciamento ambiental.

De acordo com o estudo, a opção por não construir uma nova estrutura de contenção de rejeitos, na modalidade Barragem, foi tomada de forma estratégica enquanto modelo de negócio pela Equinox Gold - Mineração Riacho dos Machados, após a avaliação do impacto socioambiental que essas estruturas causam de modo holístico. Nesse sentido, a opção mais viável tecnicamente foi a construção de uma pilha de rejeito seco que, além de permitir que a MRDM continuasse operando e desenvolvendo a região norte do estado de Minas Gerais, ofereceria sustentabilidade e segurança operacional reduzindo os riscos inerentes às barragens de rejeito.



Foram identificadas 2 (duas) alternativas locais para a construção da pilha de rejeitos seco (Figura 5), cada uma apresentando vantagens e desvantagens específicas em relação aos critérios avaliados.

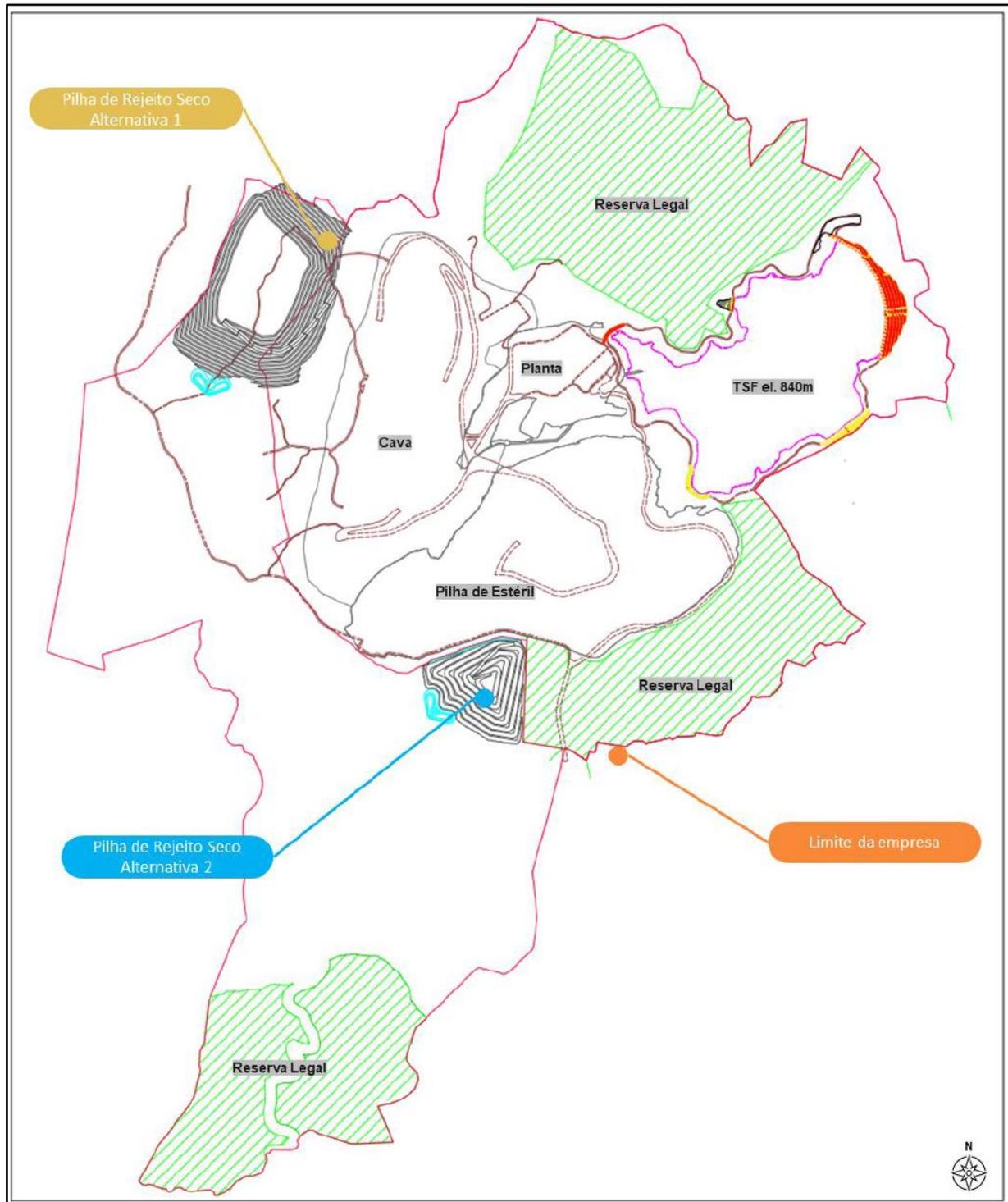


Figura 05: Localização conceitual de potenciais pilhas de rejeito para RDM. **Fonte:** SLA

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Dessa forma, o estudo de alternativa técnica e locacional revelou a Pilha de Rejeitos – Alternativa 2 como a melhor opção técnica, operacional, financeira e ambiental, sendo que todo o projeto da Pilha de Rejeito foi conduzido para reduzir os impactos de sua implantação e operação, tendo como principais aspectos:

- Local próximo a operação regular (sul da pilha de estéril);
- imóvel de propriedade da MRDM (aquisição em 2021);
- Local com autorização prévia para supressão vegetal (AIA) nº 0035776-D”;
- Área com baixo coeficiente de permeabilidade natural (jazida de argila);
- Local já antropizado;
- Proximidade dos pontos de monitoramento de qualidade da água já existentes;
- Potencial de ampliação da pilha em caso de necessidade;
- Facilidade de operação logística.

5. CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO

De acordo com os dados trazidos pelo empreendedor e em consulta ao IDE SISEMA, o critério locacional incidente no empreendimento refere-se a sua localização em Reserva da Biosfera, especificamente no núcleo da Reserva da Biosfera do Espinhaço, sendo apresentado estudo de critério locacional de acordo com o termo de referência específico.

Em relação aos outros critérios locacionais, estabelecidos no Anexo Único da Deliberação Normativa Copam Nº 217/ 2017, verificou-se que o empreendimento não se localiza em em Unidade de Conservação de Proteção Integral ou em sua zona de amortecimento, nem em Unidade de Conservação de Uso Sustentável, bem como em área protegida ou prioritária para conservação. Nesse caso, não é exigida a autorização prevista na Resolução Conama nº 428/2010 e no Decreto Estadual nº 47.941/2020.

Os demais critérios também foram descartados em consulta à plataforma.

6. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO NOS RECURSOS HÍDRICOS

O Quadro 2 abaixo mostra todas as outorgas vigentes do empreendimento com especificação dos tipos de uso e volume outorgado. Dentre essas outorgas, a principal é representada pela portaria 02007/2016, que consiste em captação superficial na barragem de perenização. Essa água é utilizada como insumo principal do processo produtivo. No entanto, é importante ressaltar que, para o processo de licenciamento atual, não haverá captação de água em recursos hídricos ou poços, eliminando, portanto, a necessidade de obtenção de novas outorgas para este fim.

Quadro 2: Outorgas Regularizadas:



Item	Processo	Portaria	Referência	Coordenadas geográficas	Volume outorgado	Finalidade
01	38465/2015	02007/2016	Córrego Rodeador	16°01'2045" 43°05'2895"	109 L/s	Processo produtivo
02	17997/2014	03245/2017	Barragem de água	16°02'001"S 43°07'3444"	3325 m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
03	17996/2014	03244/2017	Poço 11 Mumbuca	16°01'568" 43°07'315"	20 m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
04	17995/2014	03243/2017	Poço 12 Mumbuca	16°04'323" 43°08'316"	15m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
05	17994/2014	03242/2017	Poço 13 Piranga	16°04'308" 43°08'476"	70 m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
06	17991/2014	03239/2017	Poço 14 Piranga	16°04'418" 43°08'316"	150 m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
07	17993/2014	03241/2017	Poço 15 Piranga	16°02'215" 43°07'554"	300 m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
08	17998/2014	03246/2017	Poço 16 Mumbuca	16°02'215" 43°07'554"	100 m³/h	Dessedentação de animais consumo industrial e irrigação
09	17992/2014	03240/2017	Poço 17 Mumbuca	16°03'2429" 43°07'3495"	595 m³/h	Consumo industrial
10	Certidão	Certidão	Poço 30	16°04'228" 43°06'282"	Certidão	Abastecimento Coletivo - Comunidade Ouro Fino

7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1 MEIO FÍSICO

Geologia



O Complexo Gnáissico é uma das principais unidades litoestratigráficas da área, caracterizado por gnaisses leucocráticos bandados. Essas rochas apresentam um bandamento definido pela alternância entre níveis ricos em quartzo, feldspato potássico e plagioclásio, e níveis enriquecidos em biotita e muscovita, mostrando processos de migmitização com feições do tipo nebulítica.

A Sequência Metavulcanosedimentar Riacho dos Machados destaca-se pela composição de xistos para-derivados e anfibolitos subordinados, representando um importante registro das atividades vulcânicas e sedimentares da região. Esta sequência abrange variadas litologias, incluindo rochas com elevado grau de intemperismo e composição mineralógica diversa, que vão desde quartzo e feldspato até granada, epidoto e anfibólio. As rochas desta sequência demonstram a complexidade dos processos de deposição e metamorfismo que afetaram a área, com destaque para o minério quartzomuscovita xisto, indicativo de intensa alteração hidrotermal.

A Suíte Intrusiva compreende intrusões graníticas leucocráticas, com uma composição mineralógica dominada por quartzo e feldspatos, além de biotita. Essas rochas formam corpos intrusivos como veios ou diques pegmatóides, que variam em espessura e por vezes se apresentam dobrados, refletindo os eventos tectônicos que afetaram a região.

O Grupo Macaúbas aflora no limite ocidental da área de interesse, repousando sobre as unidades precedentes em discordância angular e erosiva. Esta unidade é composta por metadiamicctitos que mostram uma intensa variação composicional e granulométrica, com seixos variando de quartzo a gnaisses, indicando um ambiente deposicional dinâmico.

As Coberturas Terciárias e Quaternárias representam os depósitos sedimentares mais jovens na área, consistindo principalmente em sedimentos indiferenciados de natureza detrítico-laterítica. Estes depósitos, que variam em granulometria e são predominantemente de coloração avermelhada, incluem tanto sedimentos coluvionares, resultantes do retrabalhamento de depósitos anteriores, quanto materiais aluvionares observados nos canais dos rios.

A morfologia da área do empreendimento é marcada por uma diversidade geomorfológica significativa, resultante da interação entre a complexa geologia subjacente e os processos erosivos e sedimentares que atuaram ao longo do tempo. Caracteriza-se por um relevo de colinas suaves com interflúvios amplos, evidenciando um padrão geomorfológico que reflete intensa atividade erosiva passada. As colinas, dominadas por rochas gnáissico-migmatíticas e xistos, exibem um relevo moderadamente suave com topos convexos. Este panorama é complementado por extensas coberturas lateríticas, resultado de prolongados processos de intemperismo e erosão, que contribuem para a formação de morros isolados em cotas superiores, caracterizando a paisagem com um mosaico de formações geomorfológicas distintas, que variam desde depósitos inconsolidados até áreas com significativa acumulação de material detrítico.



A rede de drenagem da região colaborou na modelagem do relevo, refletindo o controle estrutural e litológico imposto pela geologia da área. O padrão de drenagem predominante é dentrítico, adaptando-se ao modelado sobre rochas granito-gnássicas e xisto, por vezes apresentando características do tipo treliça, que indicam a influência de descontinuidades como falhas e juntas na orientação dos cursos d'água.

Geomorfologia

A geomorfologia da área de estudo é caracterizada pela presença do Planalto Jequitinhonha e da Serra do Espinhaço, com a Depressão Sanfranciscana situada a oeste da área. O Planalto Jequitinhonha é marcado por áreas aplainadas, frequentemente a uma altitude de cerca de 900 metros, e por zonas dissecadas com terreno ravinado e vales encaixados, comuns perto dos rios e seus afluentes. Este planalto, onde se destaca o tipo de relevo conhecido como pediplanos, compreende a maior parte da região e está localizado predominantemente ao oeste da Serra do Espinhaço.

A Serra do Espinhaço é um acidente geográfico significativo que serve como divisor natural entre as bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha ao norte, e entre as bacias dos rios Jequitinhonha e Doce ao leste. Esta serra é composta de formas de dissecção em rochas do Supergrupo Espinhaço e do Grupo Macaúbas, exibindo picos e cristas elaboradas em quartzitos e grandes escarpamentos, muitas vezes orientados por fraturas. As altitudes predominantes na Serra do Espinhaço variam entre 1.000 e 1.300 metros, e a região é importante por abrigar aquíferos fraturados e nascentes vitais, incluindo as cabeceiras do Rio Jequitinhonha.

A Depressão Sanfranciscana, apesar de não estar diretamente na área de estudo, influencia a geomorfologia regional. Ela se desenvolveu ao longo do Rio São Francisco e é caracterizada por vales de grandes rios e processos de aplainamento que fragmentaram o Planalto do São Francisco. Esta depressão é marcada por formas aplainadas, superfícies onduladas e pedimentos ravinados com altitudes ao redor de 500 metros.

Em resumo, a área de estudo situa-se em uma região geomorfologicamente complexa, com um mosaico de formas de relevo que inclui planaltos, serras, e áreas dissecadas, cada uma com características distintas de desenvolvimento e evolução geológica.

Pedologia

O estudo pedológico, apresentado no RCA, da área de Riacho dos Machados, revela uma correlação direta entre as classes de solos e a topografia da região. O relevo influencia significativamente a distribuição e as características dos solos, com Latossolos Vermelhos predominando em áreas de relevo suave ondulado e Cambissolos e Neossolos em locais mais acidentados. Os Latossolos, solos antigos e evoluídos, são profundos, bem drenados e resistentes à erosão, mas têm baixa capacidade de retenção de nutrientes. Os Cambissolos, com desenvolvimento intermediário e baixa fertilidade, são susceptíveis à erosão, enquanto os Neossolos,



pouco evoluídos, se encontram em regiões com relevo acentuado e são igualmente propensos à erosão.

A posição no relevo também determina a ocorrência de solos: no topo, onde há zonas de exportação, os Neossolos dominam; conforme se desce, a maior infiltração de água favorece a formação de Cambissolos. As áreas mais baixas exibem solos hidromórficos devido à saturação hídrica. Os Argissolos, com seu conteúdo argiloso e horizontes bem diferenciados, apresentam restrições para uso agrícola devido à sua tendência à erosão. Afloramentos rochosos, comuns em serras e áreas graníticas ou gnáissicas, não são classificados como solos mas influenciam as propriedades pedológicas da área.

Recursos Hídricos Superficiais

A análise dos recursos hídricos superficiais na área de Riacho dos Machados inclui dados de diversas fontes, como estudos da Golder Associates, informações do IGAM sobre usos outorgados e qualidade das águas superficiais, e dados do Zoneamento Ecológico e Econômico de Minas Gerais (ZEE MG). A região contribui para a bacia hidrográfica do rio Gorutuba, afluente do rio Verde Grande e parte integrante da grande bacia do rio São Francisco, indicando sua importância hidrológica e ambiental. Os córregos Piranga e Ribeirão, específicos da área da mina, são relevantes para o sistema local de drenagem e atingem a ordem 4 segundo a classificação de Strahler.

As preocupações principais relacionadas aos recursos hídricos superficiais destacadas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande incluem a escassez de água e os desafios na gestão desses recursos. As estratégias propostas focam na adaptação às secas e na regularização das vazões, levando também em consideração os impactos ambientais do saneamento e do manejo de resíduos sólidos urbanos. A vulnerabilidade dos recursos hídricos na região é considerada alta a muito alta, o que é corroborado pelo ZEE MG, que aponta para uma situação de indisponibilidade de água, mostrando que há necessidade de gestão sustentável da água. Cabe ressaltar aqui que a água consumida pelas comunidades do entorno é de origem subterrânea sendo as captações realizadas em poços artesianos.

Localmente, a hidrografia é marcada por córregos e afluentes que correm em paralelo e drenam para diferentes municípios, influenciando a distribuição e a disponibilidade de água. A drenagem na ADA é composta por uma série de drenos de primeira e segunda ordens que se conectam aos córregos Piranga e Ribeirão, atingindo a ordem 3 em trechos específicos.

Durante o período seco, córregos como Piranga e Ribeirão cortam e não são perenes, evidenciando a sazonalidade dos recursos hídricos superficiais e a vulnerabilidade hídrica da região. De acordo com o RCA, as condições de drenagem superficial são diretamente influenciadas pelos sistemas de drenagem implementados, como canaletas em concreto e açudes, que direcionam as águas pluviais e mitigam a erosão.

Hidrogeologia

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



A região de Riacho dos Machados possui características hidrogeológicas distintas que são divididas em três domínios principais:

- Domínio de Rochas Cristalinas: Inclui rochas do Complexo Porteirinha e Grupo Riacho dos Machados do Arqueano, além de granitóides de várias formações. Este domínio também abrange rochas metamórficas do Supergrupo Espinhaço e Grupo Macaúbas.
- Domínio de Coberturas Detríticas do Cenozóico: Caracterizado por sedimentos arenosos, estes aquíferos possuem boa permeabilidade e desempenham um papel importante na recarga de sistemas aquíferos mais profundos através da filtração vertical.
- Domínio dos Aluviões do Quaternário: São representados por sedimentos, predominantemente arenosos, que acompanham os cursos d'água, com intercalações de silte e argila, tendo espessuras variáveis e muitas vezes limitadas.

Os sistemas aquíferos são classificados como granular e fissurado:

- O Sistema Aquífero Granular é formado por sedimentos não consolidados que incluem os aquíferos aluviais ao longo dos cursos dos rios e os aquíferos de cobertura detrítica.
- O Sistema Aquífero Fissurado predomina na maior parte do município e é representado principalmente por dois tipos de aquíferos: um associado às rochas granito-gnáissicas e outro relacionado às rochas xistosas/quartzíticas.

Clima

O clima da região de Riacho dos Machados é influenciado pelo movimento oscilatório do anticiclone subtropical do Atlântico Sul e está sujeita à massa Tropical Atlântica. Essa dinâmica resulta em ventos quentes e secos vindos do nordeste, particularmente durante o outono e a primavera, e ventos do sudeste e nordeste no inverno, contribuindo para menor umidade do ar.

Eventos climáticos como a passagem da Frente Polar Atlântica podem ocasionalmente afetar a região, causando chuvas frontais de pequena intensidade e curta duração, seguidas por uma queda nas temperaturas e umidade relativa do ar. A posição geográfica e os fatores orográficos, como as escarpas do Espinhaço, são determinantes no regime de temperatura e precipitação.

A estação meteorológica mais próxima, em Montes Claros, fornece dados como a precipitação média anual de 1.082,3 mm, evaporação média anual de 1.397,9 mm, temperatura média anual de 22,4 °C e umidade relativa média anual de 66,6%.

A temperatura varia moderadamente ao longo do ano, com as médias mais altas em outubro (25°C) e as mais baixas em julho (20°C), refletindo as mudanças sazonais. A primavera traz um aumento significativo de temperatura devido à baixa nebulosidade



e insolação mais direta dos raios solares, enquanto a precipitação durante o verão e o equinócio de outono tende a moderar as temperaturas. No inverno, a radiação solar mínima leva a um resfriamento, mas o clima continua predominantemente quente.

7.2 MEIO BIÓTICO

FLORA

A Área Diretamente afetada pela atividade encontra-se atualmente com uma região desprovida de vegetação nativa e outra em regeneração incipiente, sem rendimento lenhoso, tendo em vista ter sido alvo de supressão recente, objeto de ato autorizativo anterior à licença pleiteada no atual parecer.

Em consulta ao IDE-SISEMA, observa-se que o imóvel está inserido em dois biomas distintos: Caatinga e Cerrado, sendo que a área requerida para instalação da pilha de rejeito seco encontra-se totalmente no bioma Cerrado, conforme mapa abaixo.

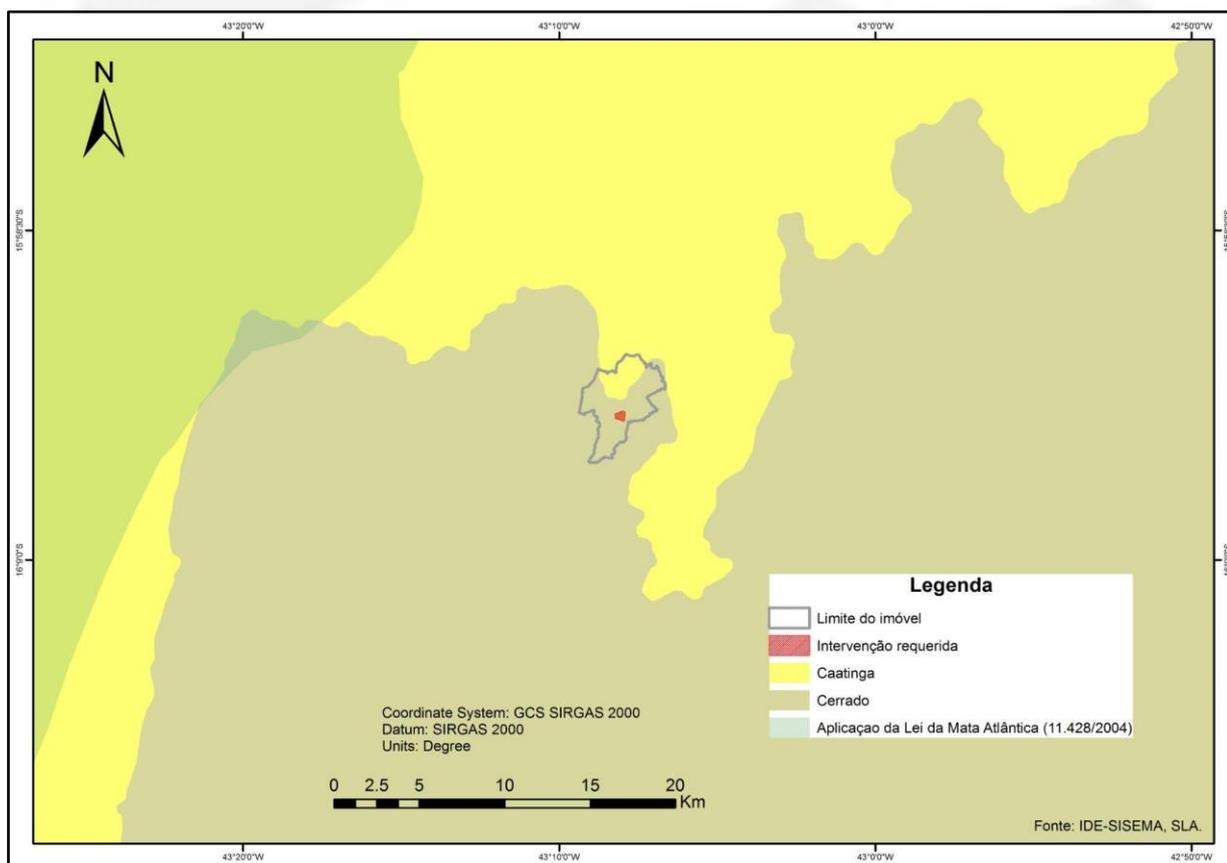


Figura 06: Biomas inseridos na área do empreendimento. **Fonte:** IDE-SISEMA; SLA.

De acordo com o diagnóstico trazido no Relatório de Controle Ambiental, as principais fitofisionomias encontradas na área de influência do empreendimento são as formações savânicas de Cerrado Sentido Restrito, caracterizado pelo Cerrado ralo e



Cerrado Típico, além das formações florestais denominadas Mata Seca e Mata de Galeria. Para o levantamento dessa florística foram realizadas incursões a campo e percepção do ambiente, onde foram selecionadas áreas com maior representatividade das diferentes fitofisionomias locais. Logo após, foram lançadas parcelas a fim de se amostrar a vegetação presente na área.

Cerrado Sentido Restrito (CSR)

O Cerrado Sentido Restrito caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente, com evidências de queimadas. Os arbustos e sub-arbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos perenes (Xilopódios), que permitem a rebrota após queima ou corte. Na época chuvosa, os estratos sub-arbustivos e herbáceos tornam-se exuberantes devido ao rápido crescimento. Os troncos geralmente possuem cascas com cortiça espessa, fendida ou sulcada, e as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade (Ribeiro & Walter, 2008).

O Cerrado Típico é um subtipo de vegetação do Cerrado Sentido Restrito, predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de 3 a 6 metros. Trata-se de uma forma comum intermediária entre Cerrado denso e Cerrado Ralo.

Na amostragem em parcelas da flora foram encontradas nessa formação 47 espécies arbóreas, divididas em 31 famílias botânicas. As espécies *Eugenia dysenterica*, *Aspidosperma tomentosum*, *Eriotheca pubescens* e *Magonia pubescens* apareceram em todas as parcelas, sendo as de maior distribuição na área em estudo. A família dominante é a Fabaceae com 102 indivíduos (27.57%), seguida das famílias Malvaceae (42 ind., 11.35%) e Sapindaceae (32 ind., 8.65%). A *Eriotheca pubescens* teve o maior Índice de Valor de Importância (IVI%), maior altura total e maior Índice de cobertura (IVC): 10,58%, 6 metros e 13,57% respectivamente. Outras espécies representativas (IVC) foram *Magonia pubescens* (7,53%) e *Vatairea macrocarpa* (6,76%).

Já o Cerrado Ralo é um subtipo do Cerrado Sentido Restrito de vegetação arbóreo-arbustiva, com cobertura arbórea de 5% a 20% e altura média de 2 m a 3 m. Representa a forma mais baixa e menos densa do Cerrado Sentido Restrito. O estrato arbustivo-herbáceo é mais destacado comparando com o Cerrado Típico, especialmente pela cobertura graminosa.

Foram encontradas nessa formação 42 espécies arbóreas, divididas em 26 famílias botânicas. Dos 258 indivíduos, a espécie *Astronium fraxinifolium* foi a mais abundante, com 26 indivíduos. A espécie *Terminalia argentea* apresenta maior dominância relativa (11,61%), seguida da *Qualea paviflora* (11,02%) e *Eugenia dysenterica* (10,51%). A



família dominante é a Anacardiaceae com 37 indivíduos (14,34%), seguida das famílias das Myrtaceae com 31 indivíduos (12,02%) e com 23 indivíduos (8,91%), as famílias Sapindaceae e Vochyzeaceae. A *Eugenia dysenterica* teve o maior Índice de Valor de Importância (8,64%) e a espécie *Astronium fraxinifolium* apresentou maior Índice de cobertura (9,85%). Outras espécies representativas (IVC) foram *Qualea paviflora* (9,38%) e *Terminalia argentea* (9,10%).

Mata de galeria

Vegetação florestal que acompanha rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados (Galerias) sobre o curso d'água. Geralmente localiza-se nos fundos de vales ou nas cabeceiras de drenagens onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo. Essa fisionomia é perenifólia, não apresentando caducifolia evidente durante a estação seca. Quase sempre é circundada por vegetação não florestal em ambas as margens. Na região de Riacho dos Machados geralmente ocorre transição da Mata de Galeria com a Mata Seca e o Cerrado Sentido Restrito. Na AID essa fisionomia ocupa apenas 0,83 ha.

As espécies mais comuns na Mata de Galeria são: a Mutamba (*Guazuma ulmifolia*), a Copaíba (*Copaifera langsdorffii*), Canafístula (*Cassia ferruginea*), Jequitibá-Branco (*Cariniana estrellensis*), Vinhático (*Plathymenia reticulata*), Sete-Casaca (*Machaerium hirtum*), Pau-Preto (*Schinopsis brasiliensis*), Angico (*Anadenanthera colubrina*) e a Sangra-D'água (*Croton urucurana*).

Mata seca

Formações florestais no bioma Cerrado que não possuem associação com cursos d'água, caracterizados por diversos níveis de caducifólia durante a estação seca. A vegetação ocorre nos interflúvios, em locais geralmente mais ricos em nutrientes. Na área em estudo os solos são calcários ou latossolos. A altura média do estrato arbóreo varia entre 15 m e 25 m. A grande maioria das árvores é ereta, com alguns indivíduos emergentes. Na época chuvosa as copas se tocam, fornecendo uma cobertura arbórea de 70% a 95%. Na época da seca essa cobertura chega a ser inferior a 50%.

Conhecida também como Florestal Estacional Decidua, a Mata Seca é umas das fisionomias mais características do Norte mineiro, pois além de conter espécies típicas das formações do Cerrado, abriga também espécies da Caatinga. Na AID a Mata Seca ocupa 103,46 ha, somente 4,1% da cobertura total.

Nas parcelas amostradas nessa formação foram encontradas 50 espécies arbóreas, pertencentes a 20 famílias botânicas. Foram encontradas três espécies consideradas raríssimas, segundo Oliveira-Filho (2006): *Acosmium fallax*, *Coccoloba schwackeana*, *Piptadenia viridiflora* e uma rara, *Combretum duarteanum*.



A espécie *Myracroduon urundeuva*, apareceu em todas as parcelas, sendo mais abundante na área em estudo. A família dominante é a Fabaceae com 126 indivíduos (31,50%), seguida das famílias Anacardiaceae com 80 indivíduos (20%) e Bignoniaceae com 20 indivíduos (5,0%).

FAUNA

A caracterização da fauna foi obtido por meio dos resultados obtidos para o Estudo de Impacto Ambiental da MRDM em 2009, o monitoramento na área da barragem nas fases de pré-instalação, instalação e operação no ano de 2016 e os dados do monitoramento da fauna realizado na área do empreendimento (Mina) e entorno entre os anos de 2017 e 2022.

Avifauna

As metodologias de amostragem utilizadas para o levantamento da fauna foram pontos de escuta, transectos e redes de neblina.

Durante as campanhas de monitoramento em campo realizadas nas áreas de influência da Mineração Riacho dos Machados foram catalogadas um total de 184 espécies de aves, distribuídas em 39 famílias e 18 ordens. Em relação a família mais abundante, Tyrannidae foi a mais representativa com 27 espécies, correspondendo a 14,67% das espécies encontradas. A ordem Passeriformes, foi a mais rica em espécies durante todo o estudo.

Dentre as espécies de aves mais abundantes registradas durante o estudo, é possível notar a ocorrência de espécies típicas de ambientes específicos, sendo três consideradas endêmicas do Brasil como a choca-do nordeste (*Sakesphorus cristatus*), gralha cançã (*Cyanocorax cyanopogon*), periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*).

Duas espécies de aves encontradas são consideradas como quase ameaçadas, sendo o *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-sul) constante na listagem brasileira, enquanto que o *Arremon franciscanus* (tico-tico-do-são-francisco) está listado em Minas Gerais e no Brasil. O *Arremon franciscanus* (tico-tico-do-são-francisco) possui uma área de distribuição restrita e conta com poucos registros para o norte de Minas Gerais e sul da Bahia (D'angelo neto & Vasconcelos 2003).

Em relação ao endemismo, foram registradas 20 espécies de aves endêmicas do Brasil. Dentre as espécies endêmicas de Cerrado encontram-se a Gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o Batuqueiro (*Saltatricula atricolis*). Já as espécies endêmicas da Caatinga, cita-se as espécies Asa-de-telha-pálido (*Agelaioides fringillarius*), Cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*), Choca-do-nordeste (*Sakesphorus cristatus*), Chorozinho-da-caatinga (*Herpsilochmus sellowi*), Corrupião (*Icterus jamacaii*), Tico-tico-do-são-francisco (*Arremon franciscanus*), Periquito-da-



caatinga (*Eupsittula cactorum*) e o Pica-pau-anão-pintado (*Picumnus pygmaeus*). No que se refere à Mata Atlântica, foram encontrados o Jaó-do-sul (*Crypturellus noctivagus*) e o Pica-pau-escamado (*Lepidocolaptes squamatus*).

Foram registradas nos estudos três espécies de aves consideradas como migratórias: Peitica (*Empidonomus varius*), Peitica-de-chapéu-preto (*Griseotyrannus aurantioatrocristatus*) e a Tesourinha (*Tyrannus savana*).

Durante o monitoramento, nenhuma espécie de ave encontrada foi considerada exótica ou invasora.

Herpetofauna

Para Monitoramento do grupo dos Anfíbios e Répteis, foram utilizadas metodologias complementares, sendo elas: armadilhas de interceptação e queda do tipo pitfall trap, buscas ativas em sítios de reprodução de anfíbios anuros, transecções diurnas limitadas por tempo e observações aleatórias diretas e indiretas (registros de carcaças, ecdises, vocalizações) caracterizadas como encontros oportunistas.

Foram observados 507 indivíduos da herpetofauna, estando estes distribuídos entre 94 espécies, onde a mais abundante foi a espécie *Leptodactylus troglodytes* (Lutts, 1926), conhecida popularmente como Pingo-de-ouro, seguida pela espécie *Physalaemus cicada* (Bokermann, 1966), conhecida como Rã. Ambas as espécies mencionadas são pertencentes a classe Anfíbia, ordem Anura, sendo que, a espécie mais abundante dentre os répteis foi a *Tropidurus oreadicus* (Wied-Neuwied, 1820), conhecido como Calango.

Várias espécies registradas durante o estudo apresentam distribuição geográfica predominantemente associada a um determinado bioma, mas sem caracterizar endemismo devido à ocorrência também em áreas transicionais, tais como ecótono entre Cerrado e Caatinga (ex.: *Leptodactylus troglodytes*, *Odontophrynus carvalhoi*, *Physalaemus cicada*, *Physalaemus nattereri* e *Pleurodema diplolister*). Já a espécie *Physalaemus cicada* (rãzinha), é típica do bioma da Caatinga, mas já foi registrada em áreas do Cerrado próximas a regiões de ecótono entre os dois biomas. Em relação ao Cerrado, foi encontrada a espécie *Hypsiboas lundii*, conhecida por ser endêmica deste domínio fitogeográfico, sendo também endêmicos o calango *Tropidurus oreadicus* e o lagartinho *Eurolophosaurus nanuzae*.

Nenhuma das espécies registradas nas áreas de influência da Mineração Riacho dos Machados está listada como ameaçada de extinção.

Ictiofauna



Para a amostragem da ictiofauna durante o programa de monitoramento, foram utilizados os principais métodos ativos para a captura de peixes, sendo estes as redes de emalhar de diferentes malhas, peneira com aro de alumínio, tarrafa (malha 3 cm) e rede de arrasto.

Foram registrados 296 indivíduos distribuídos entre onze espécies. As espécies mais abundantes foram a *Astynax lacustris*, seguido pela espécie *Oreochromis niloticus*. Os indivíduos registrados são pertencentes a três ordens e sete famílias, sendo a ordem mais representativa a Siluriformes, conhecida por ser bastante diversa na região. Em relação às famílias amostradas, as mais ricas foram as *Characidae* (Characiformes) e *Cichlidae* (Perciformes), com três e duas espécies respectivamente.

Todas as espécies registradas são consideradas comuns, resistentes às alterações ambientais, possuindo ampla distribuição geográfica e nenhuma consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção.

A presença de duas espécies exóticas foi detectada, sendo estas *Oreochromis niloticus* e *Coptodon rendallii*, onde ambas são de origem africana e comumente introduzidas com finalidade de piscicultura e consumo.

Mastofauna

Para amostragem do grupo, foram propostas as seguintes metodologias: busca ativa por evidências diretas e indiretas (BAE), censo noturno (CN), parcelas de areia (PA), armadilhas fotográficas (ou camera traps; AF), playback (PB), redes de neblina (RN), gaiolas de captura viva (live traps) e armadilhas de interceptação e queda (pitfall trap).

Durante os cinco anos de monitoramento, foram registradas 65 espécies de mamíferos, distribuídas em 23 famílias e 9 ordens. As ordens mais representativas foram Rodentia, com 35% (23) das espécies encontradas, seguida por Chiroptera e Carnivora com 18% (12) das espécies registradas. As demais ordens tiveram de um a cinco representantes.

Em relação às famílias, a mais representativa foi Phyllostomidae com dez espécies, seguida pelas famílias Echimyidae com nove registros, Cricetidae e Dasypodidae com cinco e Caviidae, Cervidae e Didelphidae com quatro. As demais famílias tiveram de três a um representante cada.

Dentre as espécies registradas, *Trinomys albispinus* (Rato-de-espinho) foi a que apresentou maior número de registros (31). As demais espécies que apresentaram um maior número de registros durante os cinco anos de monitoramento foram *Carollia perspicillata* (Morcego-de-cauda-curta), com 30 registros, e *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato), com 28 registros.



Foram encontradas espécies de grupos considerados vulneráveis, raros e ameaçados, que normalmente apresentam densidades mais baixas. Exemplos dessas espécies, visualizadas, registradas direta ou indiretamente para esta área são: o Bugio (*Alouatta caraya*), o Morcego-vampiro (*Diaemus youngi*), Morceguinho-do-cerrado (*Lonchophylla dekeyseri*), Cuíca (*Thylamys velutinus*), Mocó (*Kerodon rupestris*), Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), Raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*), Lontra (*Lontra longicaudis*), Jaguaritica (*Leopardus pardalis*), Onça-parda (*Puma concolor*), Veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) e Catitu (*Pecari tajacu*).

O catitu (*Pecari tajacu*) foi registrada como espécie de mamífero que possui valor econômico para a criação em cativeiro. Com relação às espécies de interesse alimentício, destacam-se a presença de espécies cinegéticas, sendo elas: *Euphractus sexcinctus* (Tatu-peba), *Dasyopus novemcinctus* (Tatu-galinha), *Dasyopus septemcinctus* (Tatu-china), *Dasyprocta prymnolopha* (Cutia), *Galictis sp.* (Furão), *Sylvilagus brasiliensis* (Tapiti), *Puma concolor* (Onça-parda), *Leopardus pardalis* (Jaguaritica), *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato), *Lycalopex vetulus* (Raposa-do-campo), *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará), *Nasua nasua* (Quati), *Procyon cancrivorus* (Mão-pelada), *Pecari tajacu* (Catitu), *Mazama gouazoubira* (Veado-catingueiro) e *Mazama americana* (Veado-mateiro).

Não foram registradas espécies de mamíferos migratórios durante estes anos de monitoramento.

7.3 MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

A Mineração Riacho dos Machados está localizada entre os municípios de Porteirinha e Riacho dos Machados, e sua influência socioeconômica se estende às comunidades próximas de Piranga, Ouro Fino, Rodeador e Mumbuca. A região tem um histórico marcado pela exploração agrícola. A evolução administrativa de Riacho dos Machados segue a transformação de um distrito a um município, evidenciando a crescente importância local.

Riacho dos Machados

O município de Riacho dos Machados está situado na Mesorregião Norte de Minas e Microrregião de Janaúba, caracterizado por atividades econômicas predominantemente agrícolas. As práticas agropecuárias locais incluem culturas de lavoura temporária como feijão e milho, além da banana como a principal cultura permanente. A pecuária também é significativa, com criação de galináceos e bovinos.

Em termos de infraestrutura, Riacho dos Machados apresenta limitações, possuindo apenas cinco unidades de saúde básica e enfrenta desafios com saneamento básico e gestão de resíduos, apesar de a maioria dos domicílios ter acesso à água tratada e energia elétrica. A densidade demográfica é baixa, e a população do município cresceu ligeiramente de 2013 a 2017. Apesar de uma população predominantemente



rural, o município tem um Índice de Desenvolvimento Humano considerado de Desenvolvimento Humano Médio, com a longevidade sendo a dimensão mais favorável.

No âmbito educacional, há escolas atendendo aos níveis de ensino infantil, fundamental e médio, mas com indicadores educacionais que refletem desafios, como altas taxas de distorção idade-série e uma parcela significativa da população que nunca frequentou escolas. Na área de lazer e turismo, há eventos tradicionais que animam a região. A economia local mostrou um aumento na renda per capita, e embora tenha reduzido as taxas de pobreza e desigualdade de renda, ainda há uma porção significativa da população em condição de vulnerabilidade econômica.

Porteirinha

Porteirinha, originou-se como um ponto de parada para viajantes e tropeiros entre a Bahia e o sul do Brasil, consolidando-se devido à fertilidade de suas terras e à presença do Rio Mosquito. A cidade tem um forte legado histórico, com moradores pioneiros que se estabeleceram no início do século XVIII. Formou-se oficialmente como município em 1938 e desde então tem se desenvolvido e expandido, com a criação de novos distritos ao longo do tempo, chegando a seis distritos atuais após as emancipações de Riacho dos Machados e outros.

No aspecto agropecuário, Porteirinha se destaca pela forte presença de estabelecimentos que cultivam lavouras temporárias e pastagens plantadas. Banana, acerola, coco-da-baía, e várias outras frutas formam a base de sua agricultura diversificada, juntamente com a criação predominante de galináceos e bovinos.

Quanto à demografia, a cidade teve um leve aumento populacional entre 2013 e 2017, com uma densidade demográfica considerada mediana para o estado. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Porteirinha é categorizado como médio, com a longevidade sendo o principal contribuinte positivo para este índice.

A infraestrutura de saúde conta com 22 estabelecimentos de saúde e um indicador de mortalidade infantil que melhorou de 2000 para 2010. A COPASA gere o saneamento básico, apesar de uma parte da população ainda utilizar poços ou nascentes para abastecimento de água. A coleta de resíduos ainda é um desafio, com menos da metade do lixo sendo coletado por serviços especializados. A energia elétrica é amplamente disponível, com a CEMIG atendendo quase a totalidade dos domicílios.

No transporte, Porteirinha apresenta uma frota de veículos diversificada, apoiando a mobilidade dentro do município. A educação é representada por 52 escolas que atendem desde o ensino infantil até o médio, com uma parcela significativa da população tendo acesso à educação formal.

A cidade também se destaca pelas suas atrações turísticas, como a Cachoeira do Serrado e o Cristo Redentor local. Eventos culturais, como o festival de outono e a festa do Divino Espírito Santo de Paciência, são marcos importantes do calendário cultural da cidade. Em termos econômicos, houve crescimento da renda per capita,



redução das taxas de pobreza e desigualdade de renda, e uma tendência de aumento na taxa de atividade econômica e diminuição da taxa de desocupação.

As comunidades no entorno do empreendimento Mineração Riacho dos Machados (MRDM) como Piranga, Ouro Fino, Ribeirão, Rodeador e Mumbuca, ainda enfrentam infraestrutura básica precária, com questões ambientais e de saneamento básico que requerem atenção.

8. IDE SISEMA

De acordo com a consulta realizada no portal IDE Sisema, os limites da ADA, do empreendimento não apresentam interferência a populações que habitam terras indígenas e quilombolas. Além disso, o território da ADA não interfere em áreas de influência no patrimônio cultural estabelecido no âmbito do IEPHA, sejam eles, celebrações e formas de expressão registradas, lugares e saberes registrados ou bens tombados.

Também verificou-se que o empreendimento não se localiza em área de influência ou potencialidade de ocorrência de cavidades; em limite de aplicação da Lei da Mata Atlântica; em áreas designadas como Sítios Ramsar; em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial; em Área de Conflito por uso de recursos hídricos; em Corredor Ecológico formalmente instituído, conforme previsão legal; em Unidades de Conservação ou suas zonas de amortecimento; em Área de restrição e controle de uso de águas subterrâneas, além de não possuir Rio de Preservação Permanente.

Em consulta à plataforma, observou-se que o imóvel como um todo se encontra inserido na zona núcleo da Reserva da Biosfera do Espinhaço. Além disso, encontra-se em Área de Segurança Aeroportuária – ASA de aeródromo privado (Lei Federal n.º 12.725, de 16 de outubro de 2012).

9. INTERVENÇÃO AMBIENTAL

A área útil onde será implantada a pilha de rejeito seco, de acordo com a caracterização do empreendimento, é de 24,4 hectares. Essa área foi objeto de supressão em processo anterior, sendo amparada pelo ato autorizativo N° 0035776-D, emitido pela URFBio Norte. Portanto, no âmbito da atual licença, não haverá intervenção ambiental, uma vez que a mesma já foi realizada.

Atualmente existe uma porção da área com vegetação rasteira e herbácea, sem rendimento lenhoso, oriunda do início de regeneração da área suprimida. Por meio de fotos georreferenciadas (Foto 1), imagens de drone (Foto 2), e vistoria no local, concluiu-se que se trata de vegetação cuja retirada se configura como limpeza de área. A outra porção se encontra desprovida de vegetação nativa, onde era realizada a retirada da argila.



Foto 1- Área onde será implantada a pilha de rejeito seco, com destaque para vegetação herbácea e arbustiva no local.



Foto 2- Imagem de drone da área requerida para implantação da pilha de rejeito seco.

Portanto, a atual licença não terá intervenções ambientais a serem analisadas.

10. RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O imóvel, denominado Fazenda Francisco Sá, está inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR sob o código MG-3154507-FB7F3B72C5C74C5CB8B998AA97B6BD50. De acordo com os dados do sistema, o imóvel possui área total de 1589,89 ha, sendo 365,14 ha destinados à Reserva Legal.

Constitui-se de nove matrículas e duas posses que, por estarem contíguas e possuírem mesma titularidade, foram cadastradas no mesmo código CAR. Salienta-

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



se que a matrícula 24.631 possui a averbação de 107 hectares de Reserva Legal (AV-2.24.631), na qual consta o registro do Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta, firmado em 14/03/2000 com o IEF.

As matrículas cadastradas no CAR seguem abaixo.

Quadro 03- Matrículas das Propriedades do Imóvel

Matrícula	Área (ha)
13.990	452,57
22.150	266,68
14.681	28,85
14.624	27,03
22.149	179,50
24.631	422,99
24.601	91,57
7.115	23,70
7.118	30,71
Posse	14,89
Posse	23,51

Após análise das imagens das áreas destinadas à Reserva Legal, pode-se observar que a área averbada possui em seu interior, algumas estradas computadas como RL. Nesse sentido, a mesma deverá ser retificada retirando-se da RL as áreas onde se localizam essas estradas. Ademais, foi identificada intervenção de RL de aproximadamente 0,17 hectares, conforme demonstrado na imagem abaixo:

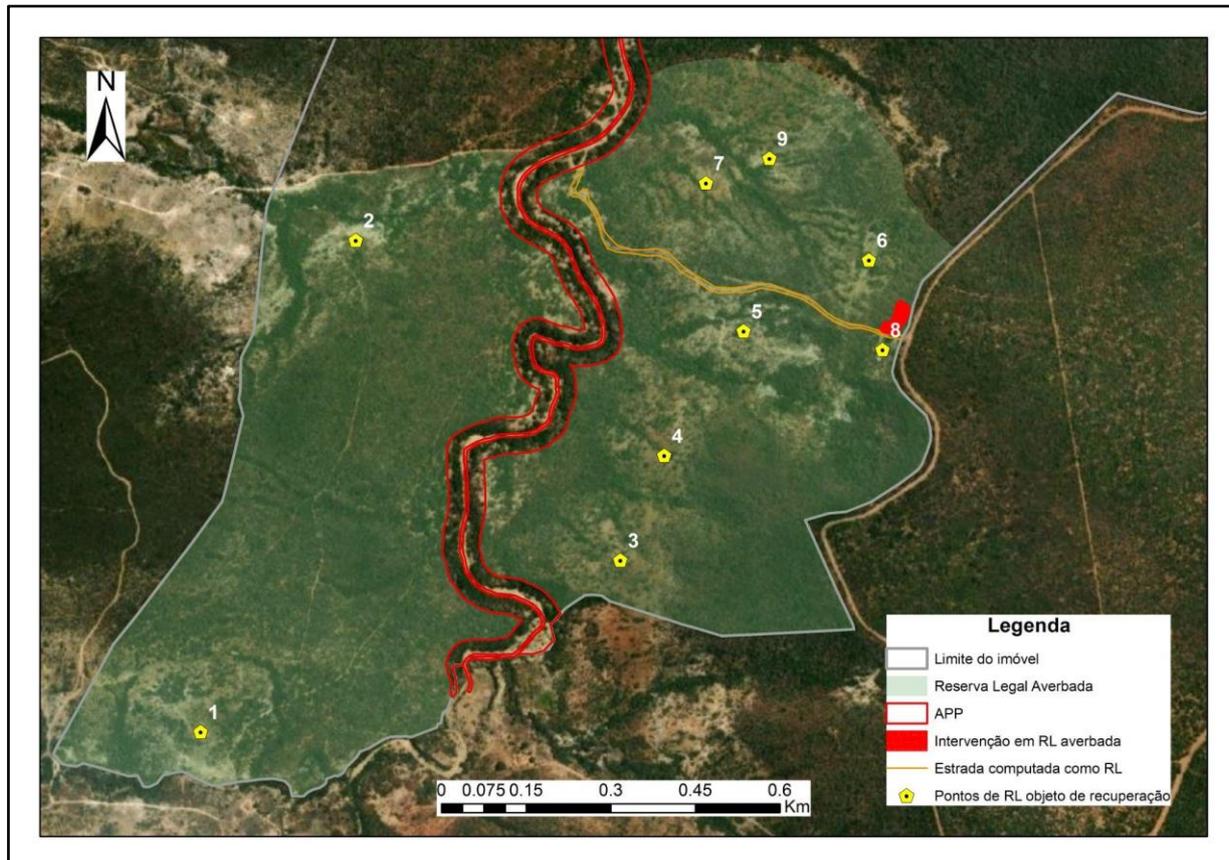


Figura 07: Reserva Legal averbada do imóvel. **Fonte:** SICAR (acesso em 04/04/2024); Google earth (imagem 22/06/2023)

Nesse sentido, a intervenção deverá ser regularizada, apresentando-se proposta de regularização da área intervinda. Além disso, a RL apresenta algumas regiões onde pode-se observar que a vegetação nativa encontra-se rala ou escassa (Quadro 04). Sendo assim, deverá ser apresentada proposta de recuperação dessas áreas. Ambas propostas serão condicionadas nesse parecer, sendo necessário, inclusive, os ajustes cartoriais advindos das alterações que serão feitas na averbação.

Quadro 04: Coordenadas dos pontos de RL a serem objeto de recuperação

Ponto	X	Y
1	-43,148888	-16,097527
2	-43,146414	-16,089630
3	-43,142196	-16,094768
4	-43,141498	-16,093087
5	-43,140230	-16,091089



6	-43,138232	-16,089947
7	-43,140832	-16,088710
8	-43,138016	-16,091386
9	-43,139820	-16,088314

Já as porções da RL cadastrada no CAR como Reserva Legal aprovada e não averbada possuem algumas estradas inseridas em seu cômputo, assim como áreas que necessitam de recuperação, pelo fato de possuírem vegetação nativa rala ou escassa (Figura 08). Além disso, foi possível detectar uma área de aproximadamente 0,17 hectares de reserva legal intervinda, cuja intervenção deverá ser regularizada no âmbito deste processo. Dessa forma, assim como já descrito para reserva legal averbada, será condicionado nesse parecer proposta de regularização da área intervinda e proposta de recuperação das áreas pontuadas abaixo (Quadro 05). Além disso, o CAR deverá ser retificado retirando-se o cômputo das estradas existentes no interior da reserva.

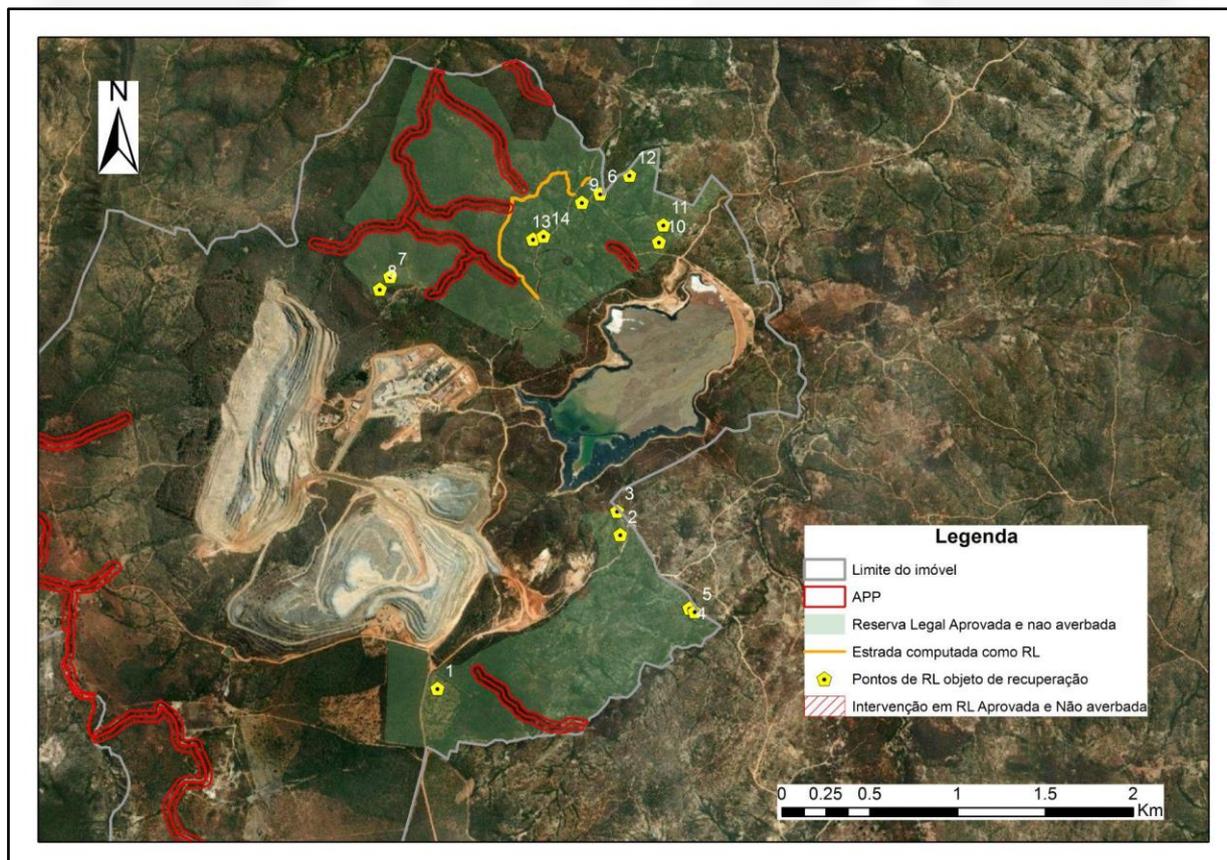


Figura 08: Reserva Legal aprovada e não averbada do imóvel., **Fonte:** SICAR (acesso em 04/04/2024); Google earth (imagem 22/06/2023).



Quadro 05 - Coordenadas dos pontos de RL a serem objeto de recuperação

Ponto	X	Y
1	-43,129443	-16,073466
2	-43,120084	-16,065518
3	-43,120245	-16,064299
4	-43,116529	-16,069310
5	-43,116266	-16,069494
6	-43,121114	-16,047913
7	-43,131861	-16,052186
8	-43,132389	-16,052841
9	-43,122042	-16,048362
10	-43,118095	-16,050402
11	-43,117874	-16,049521
12	-43,119612	-16,046952
13	-43,124545	-16,050263
14	-43,124015	-16,050098

Em relação às Áreas de Preservação Permanente declaradas no CAR, observou-se que a maior parte se apresenta com vegetação nativa preservada. No entanto, algumas áreas possuem solo exposto, cuja faixa de proteção não perfaz o mínimo exigido em lei. Nesse caso, será condicionado neste parecer a apresentação de PRADA que contemple proposta para recuperação dessas áreas. A figura abaixo, assim como o quadro de coordenadas, apresenta a localização dos pontos que precisam de atenção a fim de serem objeto do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas.

Salienta-se que não haverá intervenção ambiental em Área de Preservação Permanente.

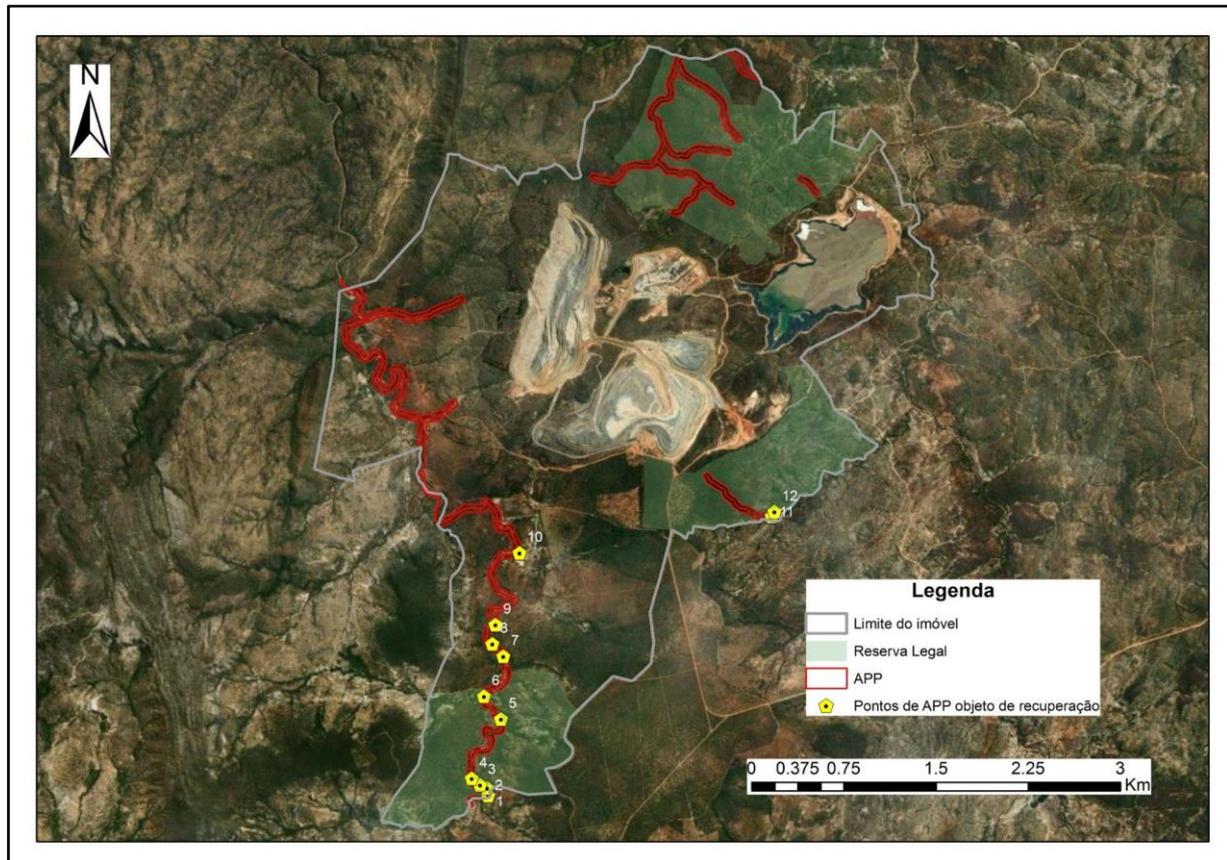


Figura 09: Áreas de Preservação Permanente do imóvel. **Fonte:** SICAR (acesso em 04/04/2024); Google earth (imagem 22/06/2023)

Quadro 06 - Pontos de APP a serem recuperados

Ponto	X	Y
1	-43,143418	-16,096070
2	-43,143488	-16,095513
3	-43,144016	-16,095285
4	-43,144616	-16,094812
5	-43,142480	-16,090422
6	-43,143726	-16,088745
7	-43,142308	-16,085809
8	-43,143104	-16,084888
9	-43,142877	-16,083468
10	-43,141132	-16,078175

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



11	-43,122662	-16,075474
12	-43,122479	-16,075137

11. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

11.1 MEIO FÍSICO

A avaliação dos impactos relacionados à operação do empreendimento bem como das respectivas medidas mitigadoras foi feita com base nos estudos apresentados.

- Impacto: Alteração da qualidade ambiental pela emissão de ruído

Para a atividade a ser licenciada neste processo não há previsão de detonações, como as que ocorrem na cava e cujos impactos, medidas mitigadoras e monitoramentos já estão previstos na respectiva licença de operação do complexo. No caso em questão, os ruídos serão provenientes do trânsito de veículos, os quais serão de baixa magnitude, considerando que o empreendimento está localizado em área rural e não existem aglomerados populacionais próximos. Como medida mitigadora, de acordo com o empreendedor, já existe regulamentação dos veículos, monitoramento dos níveis de ruídos nas áreas limítrofes, adequações nos horários de atividade em determinados pontos e plano de fogo controlado.

- Impacto: Surgimento de processos erosivos durante a operação

Os processos de erosão e assoreamento nas áreas do empreendimento e principalmente na pilha, devido às operações em curso e, para solucionar esse problema, o empreendimento implementou o Programa de Controle Geotécnico dos Processos de Estabilidade, Erosão e Assoreamento. Esse programa tem como objetivo prevenir a ocorrência de processos e controlar a disposição adequada de materiais, trabalhando em conjunto com outros programas ambientais do empreendimento. Dessa forma, busca-se evitar a formação de drenagem ácida, gerir de forma adequada os efluentes líquidos, recuperar áreas degradadas e garantir a segurança dos trabalhadores. Para o desenvolvimento do programa, são realizadas atividades voltadas para a mina e para a pilha de estéril/rejeito, sendo elas:

- Instalação e manutenção dos sistemas de drenagem
- Adequação topográfica e paisagística da mina e depósito de estéril/rejeito
- Implantação de medidas de proteção superficial na planta de beneficiamento, instalação de apoio, mina e depósito de estéril/rejeito
- Monitoramento e controle

Do ponto de vista operacional, as medidas de estabilidade geotécnica e a prevenção da erosão devem proporcionar condições confiáveis e seguras para o desenvolvimento da lavra no projeto. Do ponto de vista econômico, é possível evitar-



se custos desnecessários com a recuperação e a remediação de áreas impactadas por erosões e movimentos de massa. Já do ponto de vista socioambiental, é fundamental garantir a estabilidade das estruturas do empreendimento devido à presença de trabalhadores no local.

O Programa visa, portanto, minimizar os impactos ambientais, garantir a estabilidade das estruturas, promover a segurança operacional, evitar custos adicionais e assegurar condições adequadas para o desenvolvimento do empreendimento.

- Impacto: Alteração da Topografia e instabilidade de Taludes

A atividade minerária altera significativamente a topografia local e pode causar instabilidade de taludes. A implementação de medidas de geotecnia e engenharia para estabilizar taludes, monitoramento constante das condições geotécnicas e recuperação das áreas afetadas pela lavra, incluindo reperfilamento topográfico e revegetação são algumas das medidas mitigadoras já utilizadas pela empresa.

- Impacto: Processos Erosivos e Alteração da Qualidade da Água

A movimentação de terra e exposição do solo aumentam o risco de erosão, podendo alterar a qualidade da água por meio de sedimentos e contaminação por substâncias químicas utilizada no processo de beneficiamento do minério e produção do ouro, incluindo a drenagem ácida (DAM) e contaminação por cianetos. Como medida mitigadora já existe um programa de controle dos processos erosivos e da drenagem ácida que vem sendo executado em todas as áreas de operação da mina.

11.2 MEIO BIÓTICO

O fato de não haver intervenções ambientais, decorrentes da atividade a ser licenciada, faz com que ocorra diminuição dos impactos sobre os fatores bióticos do ambiente. No entanto, devido à proximidade com ambientes onde existem remanescentes florestais, incluindo porção de Reserva Legal do imóvel, são elencados abaixo os principais impactos que poderão ocorrer sobre a fauna e flora:

- Aumento do efeito de borda:

O fato de prolongar a ausência de vegetação nativa ao redor dos remanescentes florestais, aumenta o efeito de borda desses fragmentos, haja vista que a recuperação da área se dará apenas com a finalização das atividades.

- Afugentamento em função da perturbação do ambiente:

Apesar de não existir vegetação na área, alguns grupos da fauna se utilizam do ambiente para locomoção ou refúgio, além de estar entre fragmentos que possuem fluxo de algumas espécies.

- Perda de indivíduos da fauna:



A perda dos indivíduos da fauna pode-se dar principalmente em função de atropelamentos, principalmente nas vias de acesso à obra; e à caça e apanha da fauna em processo de dispersão/afugentamento.

- Interferência em Reserva da Biosfera:

Toda área do imóvel, incluindo ADA objeto de implantação da pilha de rejeito seco, localiza-se e afetará a zona núcleo da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

11.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

- Potencial ocorrência de acidentes do trabalho.

Impacto passível de ocorrer em toda área do empreendimento, mas na área diretamente afetada pela pilha de rejeito, o impacto pode ser causado pelo aumento do tráfego de máquinas e veículos, o que não exclui a área de influência do empreendimento também, que torna mais propensa a ocorrência de acidentes tanto na rodovia próxima quanto na via de acesso ao empreendimento. Para mitigar esse risco, são propostas medidas como a instituição de ações de saúde e segurança voltadas aos funcionários, abrangendo desde treinamentos até a implementação de procedimentos de emergência, através do Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador, implementado pela empresa.

- Alteração no tráfego e na rotina da área de influência

A alteração no tráfego e na rotina da área de influência, devido ao mesmo aumento do tráfego de máquinas e veículos está intrinsecamente ligado ao primeiro, com medidas mitigadoras semelhantes, visando principalmente a segurança dos trabalhadores e da população local, reforçando a importância da gestão de riscos e de ações preventivas

- Geração de emprego e qualificação de mão-de-obra

O impacto na geração de emprego e qualificação de mão-de-obra, é destacado como positivo. A operação da MRDM contribui para o fortalecimento da economia local, gerando aproximadamente 800 empregos diretos e indiretos e promovendo a qualificação da mão-de-obra local durante as fases de instalação, implantação e operação.

12. PLANOS E PROGRAMAS

12.1 MEIO FÍSICO

- Programa de Controle Geotécnico dos Processos de Estabilidade, Erosão e Assoreamento

O programa de Controle Geotécnico dos Processos de Estabilidade, Erosão e Assoreamento implementado pela MRDM foi criado na Licença de Operação (LO nº 007/2015 NM, processo nº 11961/2009/005/2013) com intuito de mitigar os impactos ambientais causados pela erosão e assoreamento. O monitoramento é realizado via radar de monitoramento geotécnico visando uma resposta mais rápida no



monitoramento aumentando a segurança nas áreas de lavra. A ideia é estabilizar e minimizar os processos erosivos dos taludes, pilhas, áreas de solos exposto e outras e, potenciais efeitos de assoreamento nos cursos de águas, advindos tanto durante quanto após as atividades de mineração. Isso será alcançado através da implementação e manutenção de sistemas eficazes de drenagem superficial que colem e direcionem de forma controlada o fluxo de água pluvial sobre as superfícies expostas, além da implementação de processos de revegetação em áreas críticas (integração com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas PRAD).

No ofício (id. 81345938) protocolado no SEI nº 1370.01.0012683/2021-45, é possível identificar todos os relatórios de janeiro de 2024 referente às condicionantes da LO 007/2015 NM, processo nº 11961/2009/005/2013

- **Programa de Controle da Geração de Drenagem Ácida de Mina (DAM)**

Programas voltados para a prevenção e mitigação da drenagem ácida de mina (DAM) são de extrema importância para evitar a contaminação dos recursos hídricos pelas pilhas de rejeito. A drenagem ácida é um problema ambiental causado pela exposição de minerais sulfetados ao ar e à água, resultando em águas ácidas que podem contaminar os corpos d'água próximos.

O empreendimento possui um programa específico de gestão e controle das drenagens ácidas, no qual é feito o monitoramento e controle da ocorrência de DAM. Isso inclui a segregação de estéril com potencial de DAM e a adoção de sistemas passivos de tratamento, caso seja identificada a ocorrência. A prevenção da formação da drenagem ácida é essencial para proteger os ecossistemas aquáticos e garantir a qualidade da água nas áreas afetadas.

Vale ressaltar que o controle da formação de DAM foi objeto do Adendo à LO, expedido em 2020, cuja condicionante 2 obrigava a MRDM a destinar o material das antigas pilhas de estéril e lixiviação da Companhia Vale do Rio Doce (antigo dono) para alimentação do processo ou para o setor de pilha de estéril preparado para receber material com potencial de geração de drenagem ácida de mina.

Esse programa de monitoramento e controle da DAM possui interface com o Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais, que também é fundamental para lidar com possíveis emergências ambientais nas instalações da planta de beneficiamento. Os sistemas de drenagem da planta devem estar equipados com dispositivos de segurança adequados que permitam a interrupção do fluxo em caso de acidentes, evitando assim a liberação de substâncias perigosas para o meio ambiente. Esses dispositivos podem incluir comportas, válvulas de fechamento automático, diques de contenção, entre outros.

O programa deverá ser mantido durante e após o fechamento e descomissionamento da mina para garantir que não haja risco de contaminação dos recursos hídricos que abastecem a região.



- **Programa de Prevenção e Preparo para o Atendimento de Emergências Ambientais**

O Programa de Preparo e Atendimento a Emergências Ambientais, conforme detalhado no Relatório de Controle Ambiental da Mineração Riacho dos Machados - MRDM, visa uma preparação mais eficaz para o atendimento a eventuais situações de emergência de natureza ambiental. A ideia deste programa é mapear e classificar as principais condições de risco, garantindo que ações de mitigação e controle de impactos ambientais sejam previamente planejadas e prontamente implementadas em caso de acidente ambiental. O objetivo é minimizar os riscos ambientais e assegurar medidas adequadas de atendimento para proteção e mitigação dos possíveis impactos ambientais. O programa reconhece a possível contaminação do solo e/ou de recursos hídricos superficiais e subterrâneos por substâncias químicas perigosas como um dos impactos-alvo mais significativos. A implementação e manutenção de medidas de preparo e atendimento a emergências ambientais para o correto manejo dessas situações deverá ser mantido durante todo o tempo de vida da operação da mina e o relatório do programa deverá ser enviado anualmente aos órgãos ambientais responsáveis.

- **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**

O programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos já vem sendo executado pela MRDM em atendimento à Licença de Operação LO 007/2015, na qual contempla um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de classificação, segregação, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, seguindo as normas e leis ambientais, inclusive gerando o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR no sistema FEAM. O programa interage com o programa de educação ambiental (PEA), também já executado pelo empreendedor, através de capacitações dos empregados quanto à destinação correta dos resíduos. Ao analisar o relatório apresentado no RCA, foi possível observar que destinação final e tecnologia usada para tratamento apresentou uma melhora no desempenho no ano 2022; e ainda de acordo com o Relatório, isso se deveu ao fato de um gerenciamento intensificado no conceito de coleta seletiva, 5 R's e o projeto 10S - 10 sentidos para qualidade da empresa, no qual foi aplicado no decorrer do ano. O programa já vem sendo executado desde o início das operações, por isso, a entrega dos relatórios de execução do programa deverão seguir a periodicidade já definida em licenças anteriores.

- **Programa de controle das emissões atmosféricas e de ruídos**

O Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e de Ruídos, já integrado às operações da Mineração Riacho dos Machados (MRDM) na LO 007/2015, é uma medida preventiva para assegurar a mitigação de impactos ambientais decorrentes da



lavra e do beneficiamento do minério. Este programa é projetado para monitorar e controlar as emissões de poeiras e níveis de ruído, com o objetivo de proteção da saúde das comunidades locais e a preservação da flora e fauna circundante. De acordo com o relatório de 2022 fornecido pelo empreendedor protocolado no SLA, os níveis de poeira monitorado em 3 pontos, estão abaixo do Limite Legal (ug/m^3). E em relação aos níveis de ruídos, de acordo com o relatório protocolado no SLA, os níveis estão abaixo do limite (dB) permitido nos 10 pontos de monitoramento, tanto no período diurno quanto noturno. O programa já vem sendo executado desde o início das operações, por isso, a entrega dos relatórios de execução do programa deverão seguir a periodicidade já definida em licenças anteriores.

· **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**

O objetivo geral do PRAD é estabelecer o programa de medidas que subsidiam a recuperação e a reabilitação das áreas degradadas. As atividades de reabilitação ocorreram ao longo de praticamente toda a vida útil do empreendimento, quando são realizadas medidas de recuperação nas áreas cuja atividade se finaliza.

O PRAD teve início durante a fase de operação do empreendimento, e sua conclusão deve ocorrer somente na etapa de encerramento do projeto, quando serão realizadas boa parte das suas atividades.

No entanto, é realizada a revegetação das áreas alteradas que visam reabilitar as condições funcionais da flora e da fauna locais, tendo como referência os respectivos habitats anteriores às explorações e às práticas correntes e bem sucedidas em projetos de reabilitação.

Nesse sentido, o programa tem como principais técnicas envolvidas a remoção e estocagem do solo de decapeamento; conformação topográfica e paisagística; sistemas de drenagem e controle dos processos erosivos; implantação das medidas de reabilitação; monitoramento e avaliação do desempenho do programa.

Tendo em vista que o programa já vem sendo executado desde a operação do empreendimento, orienta-se que seja dada continuidade ao mesmo, sendo apresentado ao órgão ambiental o relatório fotográfico das ações executadas anualmente.

12.2 MEIO BIÓTICO

· **Programa de Resgate de Fauna Terrestre**

Apesar de não haver supressão de vegetação, orienta-se a continuidade deste programa, uma vez que poderá haver impactos à fauna decorrentes da atividade. Nesse sentido, o programa propõe a adequada coleta, manuseio, tratamento, transporte e soltura/destinação de indivíduos da fauna local que forem encontrados em trânsito, desalojados, feridos ou mortos durante as atividades, minimizando o impacto das mesmas sobre as populações biológicas de uma determinada área.



Sendo assim, a equipe especializada nos grupos da fauna que têm mais chance de utilizar a área para locomoção, refúgio ou rota, deverá acompanhar as atividades de implantação do projeto a fim de dar suporte aos animais que poderão ser impactados. Nesse caso, as etapas do programa necessárias a sua execução, conforme PCA apresentado, será da 3ª (Captura e Condução) em diante.

Deverá ser apresentado ao órgão ambiental o relatório fotográfico das ações executadas na implantação do projeto.

· **Programa de Monitoramento da Fauna**

O objetivo geral do Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre é avaliar a dinâmica de populações e comunidades dos grupos de fauna ao longo da operação das atividades, permitindo assim o controle e mitigação dos impactos ambientais do empreendimento. Para tanto, os parâmetros riqueza de espécies, composição e abundância são o foco dos trabalhos de campo para permitir de fato o monitoramento de cada grupo faunístico do presente subprograma.

O Programa de Monitoramento da Fauna já é executado no empreendimento e terá continuidade com a implantação da Pilha de Rejeitos a Seco, devendo selecionar novos pontos de amostragem, priorizando os fragmentos florestais no entorno do projeto.

Em relação a ictiofauna, sugere-se a implantação de pontos amostrais nos cursos d'água próximos à ADA do projeto, haja vista que no histórico de pontos trazidos no PCA observou-se que os mesmos se encontram distantes da área objeto da presente licença.

A entrega dos relatórios de execução do programa deverão seguir a periodicidade já definida em licenças anteriores.

12.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

· **Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade**

O Programa de Comunicação Social teve início na fase da licença prévia, onde foram definidas todas as atividades que seriam desenvolvidas pela Mineradora durante todo o processo de planejamento, implantação e operação.

As ações de comunicação tem o objetivo de integrar a comunidade e empreendedor na dinâmica da mineração. Criou-se um canal de comunicação, considerado pelo empreendedor como confiável, para troca de informações entre as partes interessadas nos vários processos da mineradora, servindo também como elemento estruturador e divulgador de cada etapa do processo.

A eficiência do processo de comunicação social, torna-se fundamental para o bom andamento dos trabalhos. Este programa tem ligação com os programas de Educação



Ambiental, Saúde, Segurança e Alerta do Trabalhador e deve continuar durante toda a operação do empreendimento.

A entrega dos relatórios de execução do programa deverão seguir a periodicidade já definida em licenças anteriores.

- **Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador**

O programa de Saúde e Segurança do Trabalhador, criado para tratar os problemas advindos das obras civis de instalação e da manutenção do empreendimento, visa mitigar os riscos inerentes a tais atividades, que não se limitam apenas ao perigo de acidentes envolvendo funcionários e outras partes interessadas, mas também englobam a produção de resíduos sólidos e atmosféricos. Com isso, o programa propõe estabelecer práticas de saúde e segurança alinhadas aos padrões já estabelecidos e à legislação vigente, abrangendo tanto os funcionários da empresa quanto contratados, durante todas as fases do empreendimento - instalação, operação e encerramento. O intuito é o de promover um ambiente saudável e reduzir a incidência de acidente, através da realização periódica de palestras educativas sobre diversos assuntos, além de criar uma comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) e incorporar o Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) nos contratos com empreiteiras, assegurando o cumprimento de todas as normas específicas.

Previsto para ter início após a obtenção da licença, o programa se estenderá por todas as etapas do empreendimento, contando com o apoio do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade e potenciais parcerias com o Programa de Educação Ambiental, para uma abordagem integrada na divulgação de informações e na promoção da conscientização entre os trabalhadores.

O relatório com os resultados deve ser encaminhado ao órgão licenciador anualmente.

- **Programa de Monitoramento Ambiental do Empreendimento**

O programa, exigência delineada pela Resolução CONAMA 01/86, que prescreve os critérios básicos para a realização de Estudos de Impacto Ambiental, tem como objetivo geral a avaliação da eficácia das medidas de controle e mitigação dos impactos ambientais implementadas no empreendimento. De maneira mais específica, a ideia é fornecer subsídios para a gestão ambiental do projeto, permitindo uma avaliação contínua da sua viabilidade ambiental. Além disso, objetiva-se a identificação e a definição dos parâmetros ambientais a serem monitorados, servindo como indicadores do desempenho ambiental do projeto, e fornecendo informações relevantes para a empresa, a sociedade e os órgãos reguladores ambientais. Essas informações são fundamentais para a tomada de decisões estratégicas sobre as medidas de controle ambiental adotadas. Iniciado imediatamente após a emissão da Licença Prévia, o programa seguirá ativo até a conclusão do ciclo de vida do projeto, incluindo sua desativação, interligando-se com todos os outros programas ambientais em execução no âmbito do empreendimento.



13. COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

O presente processo não possui compensações ambientais incidentes, por não haver intervenções ambientais relacionadas à atividade licenciada.

14. CONTROLE PROCESSUAL

14.1 INTRODUÇÃO

O controle processual no processo de licenciamento ambiental constitui importante instrumento para viabilizar a Política Nacional do Meio Ambiente em estrita observância às normas federais e estaduais de proteção ao meio ambiente, visando assegurar a efetiva preservação e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico em consonância com o desenvolvimento socioeconômico, nos termos da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

14.2 SÍNTESE DO PROCESSO

Trata-se de solicitação da empresa Mineração Riacho dos Machados Ltda. para ampliação de empreendimento, com ampliação da atividade A-05-04-5 (Pilhas de rejeito/estéril), sem necessidade de supressão de vegetação nativa.

A pilha a ser implantada permitirá a continuidade das operações do complexo minerário, substituindo a forma de disposição de rejeitos, que é feita em barragem. A pilha ocupará área de 24,4 hectares, em área cuja intervenção ambiental já foi realizada e regularizada por meio da Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) nº 0035776-D.

14.3 COMPETÊNCIA PARA ANÁLISE DO PROCESSO

Em reunião realizada em 19 de abril de 2022, o Grupo de Desenvolvimento Econômico - GDE, com fundamento nos arts. 24 e 25 da Lei Estadual nº 21.972/2016, considerou que o processo de licenciamento do empreendedor Riacho dos Machados Ltda., relacionado ao Projeto de Alçamento da barragem e demais itens para formação do reservatório para a disposição dos rejeitos oriundos do beneficiamento do minério (PA 11961/2009/005/2013) deve ser considerado prioritário, determinando que sua análise fosse realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI, cujas competências estão elencadas no art. 17 do Decreto Estadual nº 47.787/2019 (Deliberação GDE nº 09/2022).

Com a nova organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 48.706/2023 e o novo Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM,



previsto no Decreto Estadual nº 48.707/2023, a competência para análise dos processos de licenciamento passa a ser da Diretoria de Gestão Regional, nos termos dos arts. 16 e 17 do Decreto Estadual 48.707/2023, sendo ainda estabelecido no art. 51 que os processos em trâmite da SUPPRI terão sua análise e decisão finalizada pela Diretoria de Gestão Regional.

14.4 COMPETÊNCIA PARA JULGAMENTO DO PROCESSO

Verifica-se que o empreendimento é de médio porte e de grande potencial poluidor/degradador, classificado como de classe 5, conforme DN COPAM nº 217/2017. Assim, de acordo com o inciso III do art. 14 da Lei nº 21.972/2016 e o inciso III do art. 3º do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades Minerárias – CMI, decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o art. 14, § 1º, I do referido Decreto.

14.5 DOCUMENTAÇÃO APRESENTADA

O requerimento foi formalizado através do Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, sob o nº 1640/2023, tendo o empreendedor apresentado os seguintes documentos, incluindo aqui os documentos encaminhados como resposta das informações complementares:

- a) Documentos de identificação do empreendedor – 72ª Alteração do Contrato Social da empresa, informações de Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ, procurações, e documentos pessoais dos representantes legais (SLA);
- b) Comprovantes de pagamento dos custos processuais (SLA);
- c) Estudo de critério locacional (id 81535677)
- d) Certificado de Portaria de outorga e requerimento de renovação (SLA);
- e) CAR MG-3154507-FB7F.3B72.C5C7.4C5C.B8B9.98AA.97B6.BD50 (id 78224406);
- f) Publicação de requerimento de licença pelo empreendedor e pelo órgão ambiental (SLA);
- g) Certidão Municipal (SLA);
- h) Certidões de matrículas da ADA (SLA e id 78224407);
- i) Memorial descritivo da pilha (id 79974540)



Toda a documentação do processo foi identificada, não se verificando nenhuma irregularidade de ordem formal que possa implicar em nulidade do procedimento adotado. As Anotações de Responsabilidade Técnica e os Cadastros Técnicos Federais das equipes responsáveis pelos estudos ambientais do empreendimento foram devidamente apresentadas, em atendimento ao § 7º do art. 17 da DN 217/2017 e art. 9º da Lei 6.938/81.

14.6 ESTUDOS APRESENTADOS, COM ARTS E CTFS DAS EQUIPES RESPONSÁVEIS:

- a) Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD (SLA);
- b) Relatório de Controle Ambiental – RCA (SLA);
- c) Plano de Controle Ambiental – PCA (SLA);

14.7 PUBLICIDADE DO REQUERIMENTO DE LICENÇA

Em atendimento ao princípio da publicidade, bem como ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/017, houve a publicação da solicitação da licença.

2. A publicação foi realizada pelo empreendedor em periódico de circulação regional, no *Novo Jornal de Notícias*, com circulação no dia 14 de setembro de 2023. O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 26 de julho de 2023, página 15 do caderno 1, alcançando-se, portanto, a divulgação devida e necessária.

14.8 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE MUNICIPAL

De acordo com o art. 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997 e do art. 18 do Decreto 47.383/2018, foi apresentada a Declaração de conformidade emitida pelo Município da área diretamente afetada pelo empreendimento.

Consta no SLA a Declaração emitida pelo Município de Porteirinha, datada de 17/02/2023, assinada pelo Presidente do CODEMA José Ronaldo Rocha.

14.9 MANIFESTAÇÃO DOS ÓRGÃOS INTERVENIENTES

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 estabelece a obrigatoriedade de apresentação de anuência dos órgãos competentes quando o empreendimento implicar em impacto, dentre outros, em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado.

Conforme declaração do empreendedor, na caracterização do SLA, no item fatores de restrição ou vedação, o Projeto não causará impacto em terra indígena ou quilombola,



em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, nem em área de proteção ambiental municipal e não haverá necessidade de remoção de população. Também consta no item 8 deste Parecer único que as informações do IDE Sisema confirmam a informação.

Assim, considerando que a presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público está prevista expressamente no inciso II do art. 2º da Lei Estadual nº 23.959/2021 (Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica) e no inciso II do art. 2º, II da lei Federal 13.874/2019 (Declaração de Direitos de Liberdade Econômica), esta declaração é suficiente para instrução do processo, e a manifestação dos referidos órgãos não será exigida, nos termos da Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 113/2020 aprovada pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (Promoção 18687149/2020/CJ/AGE-AGE), que vincula a atuação do órgão ambiental.

Considerando que a ADA está inserida em Área de Segurança Aeroportuária – ASA de aeródromo privado, o empreendedor apresentou Termo de Compromisso, acompanhado de ART, de que serão empregadas técnicas para mitigar a atração de avifauna, conforme exigido nos procedimentos transitórios do COMAER (ids 86184189 e 86184188).

14.10 INTERVENÇÃO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Para a instalação não serão necessárias novas intervenções, conforme informado no PRAD (SLA) e em resposta a informações complementares. Tal informação foi confirmada pela equipe técnica, conforme consta no item 9 deste Parecer Único.

Importante destacar que apesar de se tratar de ampliação de atividades minerárias, não será exigida a compensação minerária prevista no art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013, pois não será realizada supressão vegetal. Considerando que o processo foi instruído com RCA/PCA, também não é exigível a compensação prevista na Lei Federal nº 9.985/2000 (Lei do SNUC), conforme Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 132/2021.

14.11 USO DE RECURSOS HÍDRICOS

O uso de recursos hídricos está regulamentado por meio da Portaria de Outorga nº 02007/2016, que está em processo de renovação no PA 1370.01.0018918/2020-95 e terá a portaria emitida concomitantemente com a licença.

De acordo com o item 6 deste Parecer único, as outorgas no complexo minerário atendem a demanda, sendo desnecessárias novas solicitações. Dessa forma, de acordo com o Decreto Estadual nº 47.705/2019 e a Portaria IGAM nº 48/2019 conclui-se que



o uso de recursos hídricos estaduais outorgáveis necessários ao empreendimento encontra-se devidamente outorgado.

14.12 DA RESERVA LEGAL

O empreendimento está localizado em área rural, por esta razão, aplica-se o art. 12 da Lei 12.651/2012 – Código Florestal, que determina a preservação da Reserva Legal, observando-se o percentual mínimo de 20% em relação à área do imóvel. Foram apresentadas as matrículas dos imóveis da ADA, bem como o demonstrativo das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

Conforme consta no item 10 deste Parecer Único, foram constatadas irregularidades na reserva legal e no CAR. A regularização será condicionante da licença, devendo ser apresentada proposta de regularização da área de RL intervinda, proposta de recuperação de vegetação nativa rala ou escassa nas áreas de RL, bem como a retificação do CAR.

14.13 RECOLHIMENTO DAS TAXAS PROCESSUAIS E EMOLUMENTOS

Para viabilizar o prosseguimento do processo de licenciamento, o empreendedor realizou o pagamento da solicitação de licença para ampliação de empreendimento – LAC1 - (classe 5) conforme consta do SLA.

Eventuais valores complementares serão apurados e cobrados ao final da análise. Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos custos.

14.14 DA VALIDADE DA LICENÇA

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da solicitação, com o prazo de 10 anos, vinculado à validade da Licença de Operação nº 007/2015, do processo principal, que está em processo de revalidação, nos termos deste parecer e do § 8º do art. 35 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

14.15 DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Salienta-se que a análise dos estudos apresentados não exige o empreendedor e os profissionais que os elaboraram de suas responsabilidades técnicas e jurídicas pelas informações apresentadas, conforme previsto na Resolução CONAMA 237/1997.

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Ressalta-se ainda que no presente parecer somente foram analisados os estudos técnicos e requisitos legais exigidos pelas normas ambientais vigentes e que para a concessão da licença requerida, análises e adequações ainda podem ser formalizadas pelo corpo técnico e jurídico da DGR.

Em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará o empreendedor sujeito à autuação.

15. CONCLUSÃO

A equipe multidisciplinar da Diretoria de Gestão Regional sugere o deferimento desta licença, para a implantação e operação do Sistema de Desaguamento e Empilhamento de Rejeito Seco, sob código A-05-04-5 (Pilha rejeito/estéril) do complexo Minerário Riacho dos Machados.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação à Diretoria de Gestão Regional, tornam o empreendimento passível de autuação.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis e que a análise dos estudos ambientais pela Diretoria de Gestão Regional, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

- **ANEXOS**

ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1) (LP+LI+LO – LAC1) da Equinox Gold Mineração Riacho dos Machados Ltda - Projeto de implantação e operação do Sistema de Desaguamento e Empilhamento de Rejeito Seco

Empreendedor: Equinox Gold Mineração Riacho dos Machados Ltda

Empreendimento: Mineração Riacho dos Machados Ltda

CNPJ: 08.832.667/0001-62

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Município: Riacho dos Machados - MG

Código DN 217/17: A-05-04-5

Processo: SLA: 1640/2023 **SEI Híbrido:** 1370.01.0039163/2023-66

Validade: Conforme LO 007/2015

Condicionantes Ambientais		
3.	Apresentar proposta de regularização das intervenções em Reserva Legal e Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas - PRADA para recuperação dos pontos de Reserva Legal descritos no item 10 deste parecer. Após aprovado, deverá ser apresentado relatório técnico fotográfico de execução semestralmente, acompanhado de ART.	90 dias
4.	Apresentar o protocolo de entrada no cartório, visando os ajustes cartoriais necessários após os ajustes da localização da Reserva Legal averbada.	30 dias após assinatura do termo de compromisso com o IEF
5.	Apresentar CAR retificado, conforme descrito neste parecer único	90 dias após aprovação da proposta de regularização da RL
6.	Apresentar PRADA para recuperação dos pontos de APPs descritos no item 10 deste parecer. Após aprovado, deverá ser apresentado relatório técnico fotográfico de execução semestralmente, acompanhado de ART.	90 dias
7.	Apresentar estudo sobre a rota de migração das espécies de aves migratórias: Peitica (<i>Empidonamus varius</i>), Peitica-de-chapéu-preto (<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>) e a Tesourinha (<i>Tyrannus savana</i>), e acrescentar ao Programa de Monitoramento da Fauna o monitoramento dessas espécies. Apresentar proposta de estudo a ser aprovado pela equipe técnica da GST com foco na preservação dessas espécies.	180 dias



8.	Apresentar a proposta de alteração de pontos de amostragem no Programa de Monitoramento da Fauna , conforme orientações contidas no item 12.2 deste parecer, devidamente justificadas, para aprovação do órgão ambiental.	60 dias
9.	Apresentar relatório da disposição de rejeitos com destaque para as medidas de controle ambiental aplicadas e eventuais medidas corretivas necessárias, incluindo a avaliação acerca da eficiência de controle de drenagem e resultados dos monitoramentos associados à estrutura.	Anualmente
10.	Deverá ser comunicado ao órgão ambiental licenciador qualquer manobra ou intervenção necessária em decorrência de eventuais ocorrências na operação do empreendimento, principalmente no período chuvoso.	Em até 10 dias Durante a vigência da licença

ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO – LAC1) da Equinox Gold Mineração Riacho dos Machados Ltda - Projeto de implantação e operação do Sistema de Desaguamento e Empilhamento de Rejeito Seco

Empreendedor: Equinox Gold Mineração Riacho dos Machados Ltda

Empreendimento: Mineração Riacho dos Machados Ltda

CNPJ: 08.832.667/0001-62

Município: Riacho dos Machados - MG

Código DN 217/17: A-05-04-5

Processo: SLA: 1640/2023 **SEI Híbrido:** 1370.01.0039163/2023-66

Validade: Conforme LO 007/2015



1. Qualidade das águas:

Ponto de Monitoramento	Tipo	Localização	Frequência de Monitoramento	Parâmetros
PDR01	Superficial	Sump de coleta de drenagem da Pilha de Rejeito	Mensal	pH, Temperatura da Água, Condutividade e Elétrica, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, Níquel Total, Zinco Total, Sulfeto, Eh, Cianeto Livre, Cianeto total, Cianeto WAD, Materiais Sedimentáveis, Cromo Hexavalente, Cromo Trivalente, Manganês Dissolvido



PDR02	Superficial	Drenagem superficial a jusante da Pilha de Rejeito	Mensal	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmi Total, Chumbo Total, Cromo Total, etc.
PDR03	Superficial	Córrego Piranga à montante da Pilha de Rejeito	Mensal	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmi Total, Chumbo Total, Cromo Total, etc.



PDR04	Subterrâneo	Poço subterrâneo (Poço 13)	Mensal	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Dissolvidos Totais, Alumínio Total, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total, Nitrato, Níquel Total, Zinco Total, Sulfato Total, Sulfeto, Coliformes Termotolerantes, etc.
PDR05	Subterrâneo	Poço subterrâneo (Poço 15)	Mensal	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Dissolvidos Totais, Alumínio Total, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Total, Manganês Total, Nitrato, Níquel Total, Zinco Total, Sulfato Total, Sulfeto, Coliformes Termotolerantes, etc.



PA02	Superficial	Ribeirão Piranga montante	Trimestral	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmi Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, etc.
PA21	Subterrâneo	Poço subterrâneo (Poço 04)	Trimestral	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmi Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, etc.



PA22	Subterrâneo	Poço subterrâneo (Poço 05)	Trimestral	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, etc.
PA33	Superficial	Dique Contenção de Finos Pilha Sudoeste	Mensal	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, etc.



PA35	Subterrâneo	Poço subterrâneo (Poço PM-05)	Mensal	pH, Temperatura da Água, Temperatura do Ar, Condutividade e Elétrica, Alcalinidade Total, Sólidos Em Suspensão Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Coliformes Termotolerantes, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, etc.
------	-------------	-------------------------------	--------	--

Relatórios: Enviar anualmente à FEAM/GST, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da licença ambiental. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água) deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

2.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

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

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



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

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

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

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

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

Observações

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

3. Ruídos/Vibração



Ponto	Localização	Coordenadas	Unidade
P1	Diva - Propriedade Sr Clóves Piranga	698029 E 8222979 S	dB
P2	Divisa Casa Sr Celinho Piranga	698425 E 8222628 S	dB
P3	Casa Sr Fernando Piranga	698998 E 8221887 S	dB
P4	Casa Sr Manoel Ouro Fino	701436 E 822098 S	dB
P5	Casa Sr Fabrício Ouro Fino	702286 E 8220880 S	dB
P6	Divisa Casa Sr Ataíde Ouro Fino	702286 E 8220880 S	dB
P7	Divisa Casa Sr Valtê ouro Fino	701980 E 8223420 S	dB
P8	Antiga Escola Ouro Fino	701980 E 8223759 S	dB
P9	Divisa Casa Dona Iva Mumbuca	700797 E 8226962 S	dB
P10	Divisa Casa Sr Augusto Mumbuca	701021 E 8227432 S	dB

Relatórios: Enviar, anualmente, à FEAM/GST os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. As análises deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.

4. Qualidade do ar

Ponto	Comunidade	Propriedade	Coordenadas	
			Latitude	Longitude
1	Ouro Fino	Fazenda Ouro Fino Valcineis Alves dos Santos	8224043 S	702092 E
2	Piranga	Fazenda Vitória Alice Pereira	8222578 S	698146 E
3	Piranga	Fazenda Fernandão Fernando José de Oliveira	8221910 S	698900 E

Relatórios: Enviar, anualmente, à FEAM/GST os resultados do monitoramento dos efluentes atmosféricos Hi-vol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) efetuados, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.