



PARECER ÚNICO 20/2022

Empresa de Mineração Guaribas

PARECER TÉCNICO LICENCIAMENTO SEMA N° 20/2022		PROCESSO N° 05/2021
Empreendimento: Empresa de Mineração Guaribas		CNPJ: 12.959.442/0001-49
Empreendedor: Empresa de Mineração Guaribas		
Localização: Rodovia MG 040, Km 57, Guaribas, Zona Rural. Brumadinho/MG.		
Processo ANM: 830.190/1990		
Coordenadas geográficas de um ponto do empreendimento:		
Latitude: 20°11'28.7" Sul		Longitude: 44°10'57.9" Oeste
Classificação do empreendimento (conforme Deliberação Normativa COPAM n° 217/2017):		
Atividade Objeto do Licenciamento (conforme Deliberação Normativa COPAM n° 217/2017):		
Código	Descrição da atividade	Parâmetro
A-02-09-7	Extração de rocha para produção de britas (Ampliação de CAVA)	Produção Bruta: 500.000 t/ano.
Tipo de regularização	Licença Ambiental - LAC 2	
Estudos apresentados	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Plano de Utilização Pretendida (PUP) Plano de Controle Ambiental (PCA)	
Responsável técnico pelos estudos apresentados		Registro de Classe
Marcelo Carlos da Silva (Geógrafo)		CREA/MG-107833/D
Eduardo de Carvalho Dutra (Biólogo)		CRbio-093164/04-D
Daniel Moreira Roriz Lemes (Biólogo)		CRbio-098753/04-D
Adriano Marques de Souza (Biólogo)		CRbio-037451/04-D
Mariangela Evaristo (Geógrafa)		
Responsáveis Técnicos SEMA por este parecer		Matrícula/Registro Classe
Maria Carolina Ricci (Analista Ambiental)		016357
Tiara Cristina Sales Oliveira (Analista Ambiental)		016027
Izadora Nohara Silva Araújo (Analista Ambiental)		016014
Maria Antônia Macedo de Souza Aguiar (Advogada)		OAB/MG 115965
De acordo:		
 MARCOS ANTÔNIO BOTELHO NIEMANN Coordenador de Licenciamento e Regularização Ambiental		



1. INTRODUÇÃO

O presente parecer tem como objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença Ambiental, através do processo nº 05/2021, para o empreendimento "Projeto de Ampliação da lavra da Empresa de Mineração Guaribas Ltda (Mineração Guaribas), relacionada a poligonal informada na Outorga n.º 830.190/1990 da Agência Nacional de Mineração (ANM), localizado na Rodovia MG040, Km 57, Guaribas, Zona Rural, Brumadinho/MG para atividade de "Extração de rocha para produção de britas, unidade de tratamento minerais (UTM); (Ampliação da lavra)".

De acordo com estudos apresentados, serão mantidas, sem alteração, áreas para a disposição de estéril, uma vez que a Mineração Guaribas já possui pilhas de estéril licenciadas com volume suficiente para este aumento de vida útil da exploração do minério de gnaisses. E, também, não será necessário ampliar ou modificar a Unidade de Tratamento de Minério - UTM.

Após consulta à Deliberação Normativa COPAM 217/2017, constatou-se que as atividades estão listadas nesta. Desta forma, este processo de licenciamento Ambiental apresenta como escopo o aumento na produção bruta e o avanço de lavra, ampliando sua área em 2,9096 ha, a partir dos limites da área de cava licenciada de 2,90 ha, sendo que a área total da cava passará para 5,8096 ha.

O presente parecer técnico está embasado em vistoria realizada pela equipe técnica da Secretaria de Meio Ambiente Desenvolvimento Sustentável - SEMA, nas informações contidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Utilização Pretendida (PUP), Plano de Controle Ambiental (PCA), bem como outras documentações pertinentes, apresentadas pelo empreendedor para a análise técnica e jurídica, protocolados em 10 de agosto de 2021.

2. HISTÓRICO

De acordo com dados do empreendedor, no ano de 2010 a empresa Extrativa Brumadinho Ltda, iniciou um processo de Licenciamento Ambiental, buscando uma Licença Prévia e de Instalação para a atividade "Extração de rocha para produção de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

britas com ou sem tratamento”, no qual obteve licença ambiental em 29/08/2011 sob o Certificado LP+LI nº221/2011.

Na data de 29/10/2013 a empresa obteve o certificado de Licença Ambiental de Operação – LO nº 160/2013 e no ano de 2017 a Extrativa Brumadinho Ltda. arrendou a mina para a atual proprietária Empresa de Mineração Guaribas, na qual obteve uma segunda via de LO supracitada em seu nome emitida em 15/03/2018.

Em 2019 foi então formalizado o processo nº 05/2019 junto a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Brumadinho, buscando a Revalidação de Licença de Operação (REVLO) do Certificado de LO nº 160/2013.

3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E POLIGONAL ANM

De acordo com estudos apresentados, a empresa localiza-se no município de Brumadinho/MG, em local denominado Fazenda Vista Alegre.

O empreendedor cita que a área está a uma distância de 62km do centro da cidade de Belo Horizonte e que o acesso se dá através da BR-381, sentido São Paulo, seguindo até a MG-040 com sentido a Brumadinho. Chegando na cidade, segue-se através da estrada para Bonfim conforme representado na figura 01:

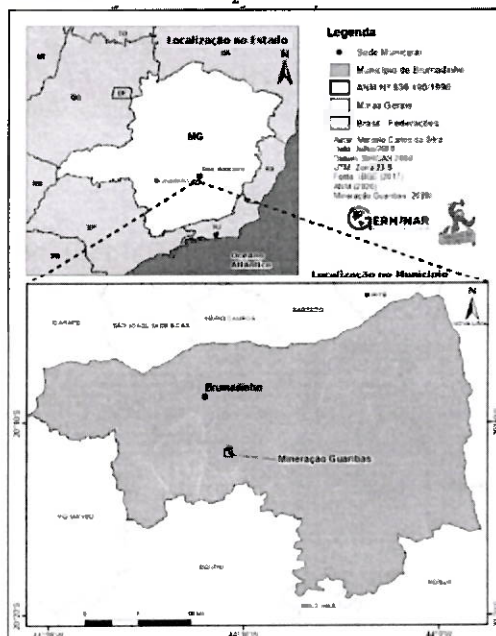


Imagem 01: Localização do empreendimento. Fonte: EIA (2020).

Handwritten signatures and initials.

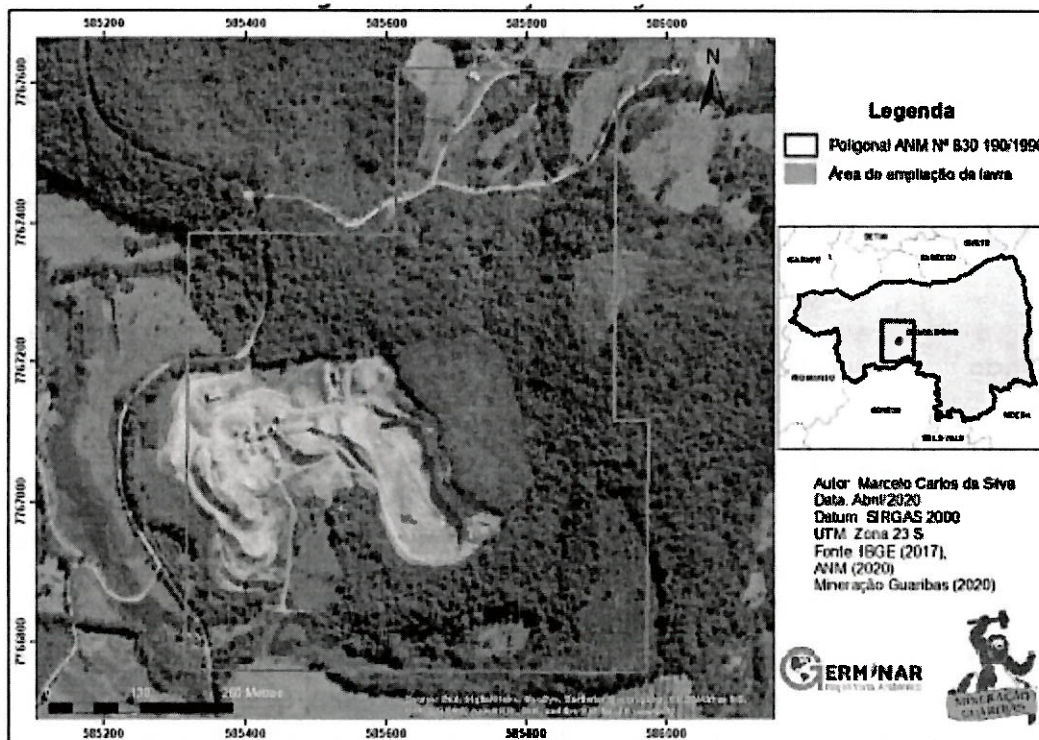


Imagem 02: Localização da Poligonal ANM. **Fonte:** EIA (2020).

A área demarcada em azul na figura 2, refere-se as poligonais indicadas pela ANM, referente a mineração Guaribas, sendo que a área demarcada em vermelho, se trata da proposta de ampliação da cava, pleito do licenciamento Ambiental em questão.

4. RESERVA LEGAL

A reserva legal, da propriedade denominada Lage Grande e Ponte de Almorreimas, onde está localizado a área de servidão para ampliação da lava, possui uma área total registrada de 103,88ha. Este imóvel está registrado sob matrícula 12.197 na comarca de Brumadinho MG, sob registro AV-17-12.197, consta a averbação de Reserva Legal com área de 20,88 ha, conforme Termo de Responsabilidade/Compromisso de Averbação e Preservação de Reserva Legal firmado pelo Instituto Estadual de Floresta (IEF) em 25 de julho de 2001.

5. DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES E INFRAESTRUTURA

As operações da mineradora, consiste em método de lava a céu aberto, perfuração de rocha e desmonte, carregamento,

Handwritten signatures and initials:
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]



transporte e operação de apoio, beneficiamento do minério através de UTM (Unidade de tratamento de minério) e pilha de estéril.

O método de lavra utilizado atualmente pela empresa é de Lavra a céu aberto com produção de 200.000 t/ano, sendo mecanizada, com bancadas sucessivas em flanco no sentido descendente. O desenvolvimento das bancadas foi elaborado com altura variando de 10 a 12 metros, taludes verticais e que compreende todos os serviços com a finalidade de aproveitamento da rocha. A inclinação da face das bancadas foram projetadas para 10° propiciando o escoamento das águas pluviais por gravidade no pé dos taludes bermados, onde, a drenagem da Mina é totalmente direcionada para o fundo da cava. Posteriormente essa água é bombeada para diversos usos no empreendimento.

A camada de material estéril, em sua grande parte, já foi removida e depositada em pilha de estéril/rejeito contígua a lavra. O processo inicia-se no Planejamento de Lavra, onde, são detalhadas as frentes a serem lavradas conforme o volume e qualidade do minério a ser produzido visando atender as demandas da empresa. Uma vez definida as frentes de lavra, ou seja, os bancos a serem lavrados, e os volumes necessários em cada banco, é realizado o planejamento das etapas de perfuração, desmonte com o uso de explosivos, carregamento e transporte das frentes de lavra até as instalações de beneficiamento. A seguir, foto com vista da área de lavra da Mineração Guaribas.



Imagem 03: Área da cava atual. **Fonte:** EIA (2020).

Handwritten signature and initials in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

A Mineração Guaribas conta com instalações compostas de posto de abastecimento, vestiário, lavador de veículos, almoxarifado, oficina, escritório administrativo, refeitório e balança. Estas estruturas tem por finalidade dar suporte as operações de lavra, beneficiamento, manutenção e administrativo.

Todo o empreendimento conta com o fornecimento de energia elétrica em sua totalidade pela concessionária local CEMIG.

As fontes de água para suprir a demanda do empreendimento provêm de captação de uso insignificante em um curso d'água sem denominação e compra de caminhão pipa da concessionária local (COPASA) para consumo humano.

Considerando que o Empreendedor ainda não apresentou o documento atualizado de outorga para captação emitido pelo IGAM-MG, a apresentação do documento será exigido em condicionante da Licença Ambiental objeto deste parecer.

6 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Consta no EIA que quando da realização do diagnóstico ambiental das áreas de influência de um determinado projeto, torna-se necessária a definição da área de abrangência e seus impactos. Tal área é importante, complexa e difícil de ser delimitada, considerando que a sua compreensão abrange os meios físico, biótico e socioeconômico. A Resolução CONAMA 01/1986, em seu artigo 5º, inciso III, determina:

(...) "III - definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza".

Esta área é definida de forma a delimitar espacialmente o nível de influência do empreendimento na sua região de inserção, podendo ser abordada de maneira diferenciada e de acordo com o meio a ser estudado. Com o objetivo de definir a abrangência do projeto e melhor direcioná-lo, foram consideradas as seguintes unidades espaciais: Área Diretamente Afetada (ADA); Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), conforme modelo esquemático a seguir.

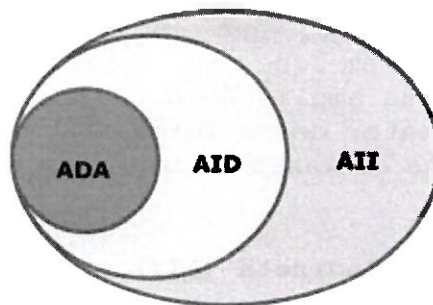


Imagem 04: Fonte: EIA (2020).

6.1 Definição das áreas de influência

Para a delimitação das áreas de influência, levou-se em consideração toda a área da unidade industrial da mina Mineração Guaribas. A análise conjunta de todos os fatores, tanto físico, quanto biótico e socioeconômico, se deve pelo fato destes compartimentos se inter-relacionarem e produzirem efeitos sinérgicos, com proporções geográficas maiores do que se fossem analisados de forma individual.

6.2 Área Diretamente Afetada (ADA)

A ADA é comum a todos os meios, físico, biótico e socioeconômico que corresponde às áreas que serão efetivamente ocupadas pela ampliação da cava a céu aberto. A ADA pela continuidade das operações da Mineração Guaribas corresponde ao acréscimo de 2,9096ha para a ampliação da cava, contígua à área da cava e de áreas já licenciadas na Mina.

6.3 Área de Influência Direta (AID)

Para AID dos meios físico e biótico, considerou-se a média sub-bacia do córrego Caju, e a sub-bacia do córrego Vargem Grande, cujo limite foi estabelecido em função de sua inserção. De forma mais detalhada, para o meio físico, a AID compreende o relevo, a paisagem, o solo, os cursos d'água e drenagens inseridas nestas áreas.

Já para o meio biótico, engloba aqueles locais onde ainda há a presença de vegetação mais densa na porção da margem direita da sub-bacia do córrego Caju e Vargem Grande, próximo a ampliação da lavra. Para o meio socioeconômico, considerou-se a comunidade do Caju que se encontra na porção sul da Mina.



Ressalta-se, que os impactos esperados no meio físico e o contexto em que se insere o empreendimento, as atividades previstas na ampliação da lavra correspondem as mesmas já praticadas atualmente, dessa forma, não são esperados impactos significativos durante as fases de implantação e operação do avanço de lavra.

6.4 Área de Influência Indireta (AII)

Para AII dos meios físico e biótico, considerou-se toda a sub-bacia do córrego do Caju e córrego Vargem Grande, afluentes da Bacia Estadual do rio Paraopeba e Bacia Federal Rio São Francisco. De forma mais detalhada para o meio biótico, engloba aqueles locais onde ainda há a presença de vegetação mais densa na porção da margem direita da sub-bacia do córrego Caju e Vargem Grande, destacando-se as matas ciliares dos cursos d'água supracitados, compreendendo áreas verdes associadas.

Com relação a AII do meio socioeconômico, para o empreendimento em questão foi considerado o município de Brumadinho, onde se inserem todas as atividades já licenciadas da Mineração Guaribas e também a área de Ampliação da Lavra. Além disso, será o próprio município o maior beneficiário da geração de impostos decorrentes da ampliação da lavra.

As imagens abaixo apresentam as áreas de influência (AID) definidas para o meio físico, biótico socioeconômico respectivamente.

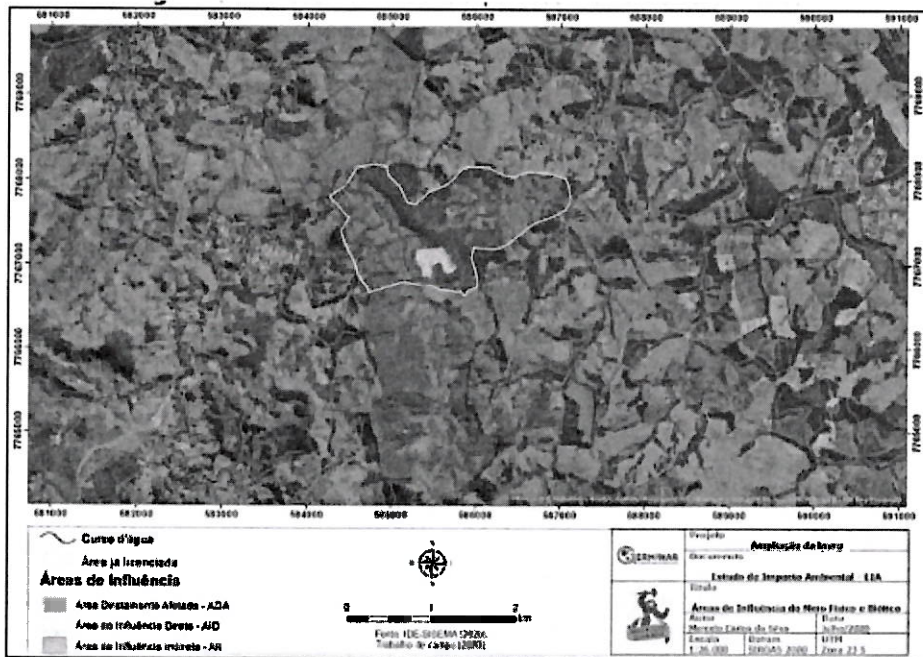


Imagem 05: Áreas de Influência para os meios físico e biótico. Fonte: EIA (2020).

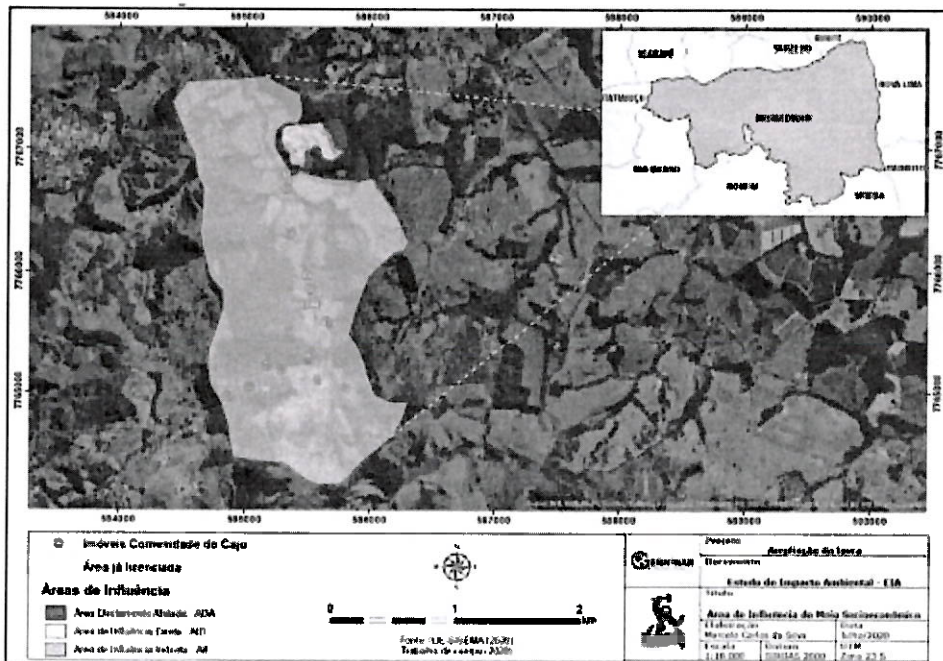


Imagem 06: Áreas de Influência do meio socioeconômico. Fonte: EIA (2020).

PT nº 020/2022
Página 02 de 85

[Handwritten signatures]



7 DIAGNÓSTICO MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

7.1 Caracterização da AID (Área de Influência Direta) - Comunidade Caju

De acordo com o EIA para o meio socioeconômico, a AID corresponde à localidade do Caju, sendo a região caracterizada pela predominância de residências unifamiliares, formadas por moradias rurais, chácaras, sítios de finais de semana e fazendas.

É uma comunidade rural, localizada no distrito sede de Brumadinho na porção sudoeste do município. As residências estão localizadas as margens da rodovia MG 040 em direção ao município de Bonfim.

A comunidade mais próxima ao local é denominada Eixo Quebrado, distante cerca de 3 km em linha reta e distante cerca de 6 km da área central da sede de Brumadinho.



Imagem 07 e 08: Vista da comunidade a partir do empreendimento e vista da sede Faz. Vista Alegre. **Fonte:** EIA (2020).

12
BRU



Imagem 09 e 10: Bar na comunidade local e residência próxima a estrada.

Fonte: EIA (2020).



Imagem 11 e 12: Casas fechadas na comunidade e Sítio Três Irmãos. Fonte: EIA (2020).

7.2 Diagnóstico socioeconômico da AID (Área de Influência Direta)

Segundo o EIA, a comunidade Caju na AID, é uma comunidade rural, com casas espaçadas, sendo contabilizadas 17 residências, onde, destas foram realizadas 11 entrevistas, 04 imóveis fechados e 02 imóveis desocupados.



Handwritten signatures and initials.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

Os dados socioeconômicos da região foram coletados a partir das observações em campo e aplicação de questionários com os moradores locais, possibilitando assim, a caracterização local.

Não foram localizados na comunidade, estruturas públicas como: praça; igreja; posto de saúde, escola, salão comunitário, associação de moradores, representantes bem como lideranças na comunidade.

Sendo assim, o questionário destinado as lideranças, foi direcionado para o morador que está a mais tempo na região, o Sr. Custódio Matozinhos, morador da Fazenda Vista Alegre há mais de 28 anos.

A entrevista com o Sr. Custódio, confirmou as informações coletadas com os moradores a respeito das estruturas existentes na comunidade. Quanto a história da localidade se sabe que é uma comunidade rural, sendo iniciada pela implantação de fazendas na região, mas não soube mais detalhes.

Na comunidade não existe nenhuma tradição ligada a festas tradicionais, grupos folclóricos, corais, bandas, grupos de dança, cias de teatro, Congado, Marujada ou Folia de Reis Jongu. Assim como construções históricas ou artesãos, contador de histórias, pintor artístico, escultor, músico, colecionador de objetos, dançarino.

O serviço de distribuição de energia elétrica é prestado pela Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, conforme verificado na foto a seguir e entrevistas com os moradores da comunidade. Em termos de abastecimento de água, não existe rede de abastecimento público, ou seja, as propriedades possuem na sua maioria poço manual ou cisterna, conforme entrevista a campo.

[Handwritten signatures and initials]

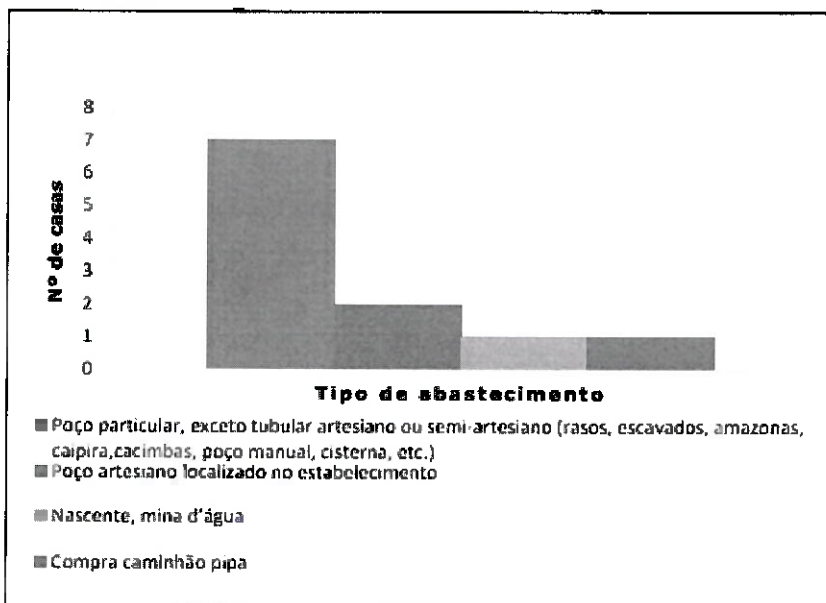


Imagem 13: Abastecimento de água. **Fonte:** EIA (2020).

A comunidade não conta com esgotamento sanitário, segundo pesquisa a campo, 45% das casas dos entrevistados possuem fossa rudimentar e 55% possuem fossa séptica.

O transporte público é realizado pela empresa Saritur - Linha Brumadinho a Bonfim com 4 horários ao longo do dia, conforme informações dos moradores durante as entrevistas. A via de acesso a Comunidade do Caju é a rodovia MG 040, que não possui pavimentação asfáltica. E possui tráfego moderado de veículos marcado pela presença de caminhões, transporte público e trânsito de moradores locais.



Imagem 14: Estrada Comunidade Caju. **Fonte:** EIA (2020).

Handwritten signatures and initials in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

O serviço de coleta de lixo doméstico é realizado em 100% das residências, duas vezes por semana (terças e quintas feiras). Os moradores deixam os resíduos para serem recolhidas na frente das casas as margens da MG 040.

Sobre a telecomunicação a região conta sinal de telefonia móvel, porém não possui telefonia fixa. O acesso à internet se dá pelo sinal da internet móvel ou antenas de recepção via satélite.

Como já comentado no texto acima, não existem escolas privadas, públicas municipais ou estaduais na comunidade, os alunos são atendidos por escolas de Brumadinho e o transporte é realizado pela secretaria de educação.

No que tange à área de saúde, a comunidade do Caju não possui unidade ou ponto de apoio para saúde. Os atendimentos são realizados na Unidade de Saúde da Família Planalto, localizada na Rua Palmas, 06 do Bairro Planalto. Atualmente a comunidade conta com o serviço de agente de saúde, que visita as casas periodicamente conforme informado pelos moradores durante a aplicação da pesquisa.

Sobre a participação dos moradores em associações ou reuniões comunitárias não foram encontrados nenhum grupo ativo na comunidade, apenas um entrevistado respondeu que participa de um grupo religioso que fica localizado no distrito sede de Brumadinho.

Os aspectos positivos que foram levantados pelos moradores sobre a região, apontam em 80% das respostas, que o local é tranquilo com segurança e que gostam do lugar. Por outro lado os aspectos ou principais problemas existentes na localidade segundo os moradores, é a falta de pavimentação da estrada sendo a principal queixa.

Os moradores ao serem questionados sobre a condição da estrada 27% responderam que o acesso está em boas condições contra 73% que afirmam que não. Ao longo da pesquisa, os moradores se queixaram sobre a falta de aspersão na via, local onde se concentra a maior parte de residências da comunidade.

Cumpre ressaltar que a rodovia é de responsabilidade do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais - DER/MG, entretanto, os moradores atribuem a responsabilidade da poeira gerada pela movimentação de caminhões na estrada.



Ao serem questionados se conheciam a Mineração Guaribas, 90% dos entrevistados responderam que conhecem ou já ouviram falar.

Também foi questionado sobre a ampliação da cava da Mineração Guaribas, onde 55% dos entrevistados disseram que são a favor da ampliação, 27% que não souberam responder e 18% que são contrários.



Imagem 15: Dados sobre ampliação da cava da Mineração Guaribas. Fonte: EIA (2020).

7.3 Caracterização da AII (Área de Influência Indireta)

Diante informações contidas no EIA como já mencionado no tópico sobre a delimitação das áreas de influência, o território sujeito aos impactos, interferências e influências indiretas no meio socioeconômico consiste no município de Brumadinho que possui área territorial de 639,434 km² e faz integra a Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH. O acesso se dá pelas rodovias Federais BR-040, BR-356 e MG-040.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

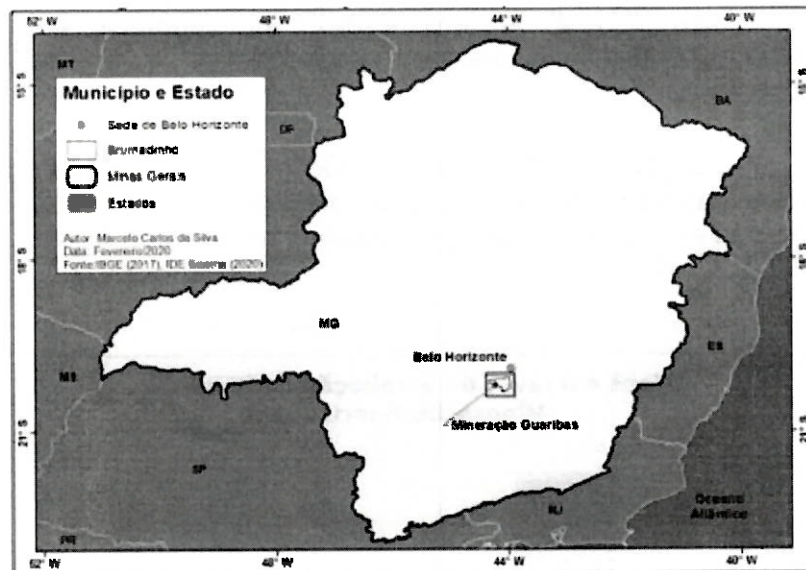


Imagem 16: Localização do município de Brumadinho. **Fonte:** EIA (2020).

Os municípios vizinhos por rodovias no caminho mais curto são: Ibirité (31 km); Sarzedo (21 km); Mário Campos (14 km); São Joaquim de Bicas (13 km); Igarapé (23 km); Itatiaiuçu (35 km); Rio Manso (25 km); Bonfim (27 km); Belo Vale (52 km); Moeda (38 km); Itabirito (66 km); Nova Lima (72 km); e Belo Horizonte (53 km). Observa-se que há distâncias expressivas entre Brumadinho e seus limítrofes, evidentemente devido à sua generosa dimensão territorial.

Handwritten signatures and initials:
B.W.

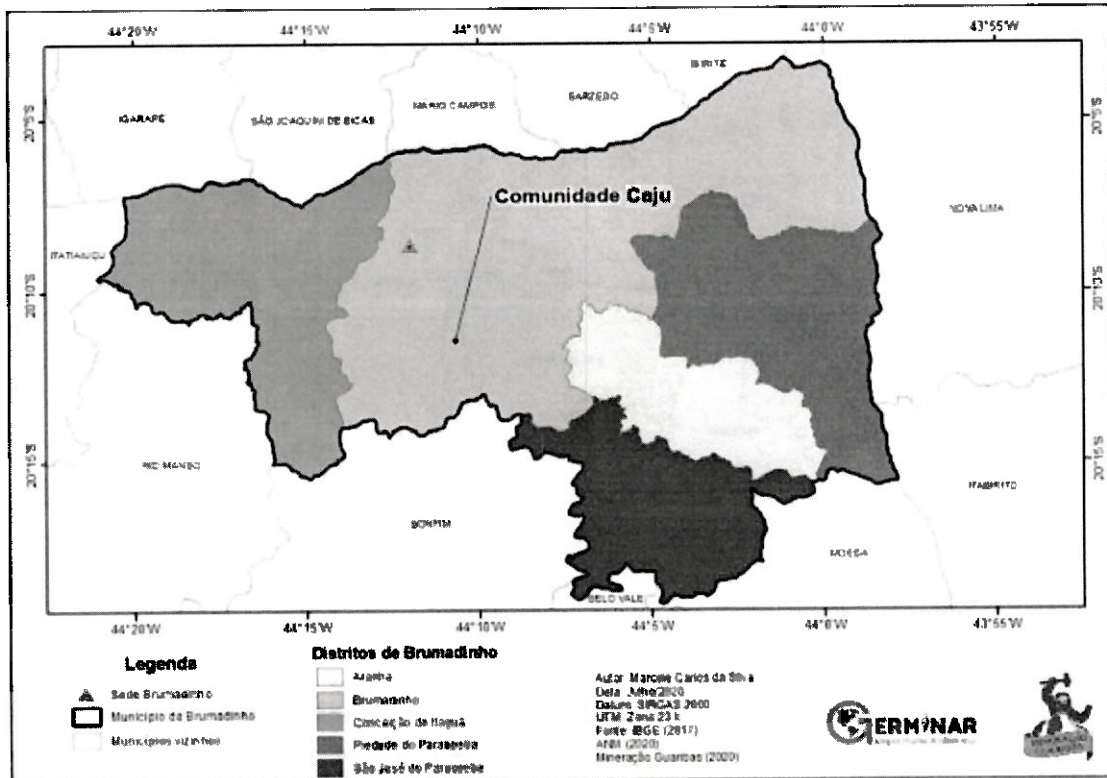


Imagem 18: Divisão dos Distritos do Município de Brumadinho. Fonte: EIA (2020).

7.4 Diagnóstico socioeconômico da AII (Área de Influência Indireta)

Segundo o EIA o diagnóstico socioeconômico da AII (correspondente ao município de Brumadinho), será pautado em cinco eixos principais, que contém os elementos fundamentais para avaliar as condições preexistentes que poderiam, sob qualquer forma, receber interferências indiretas do empreendimento sob estudo. Esses eixos são: Dinâmica populacional; Desenvolvimento Humano; Estrutura Produtiva; Infraestrutura e Renda.

7.4.1 Dinâmica Populacional

A dinâmica demográfica possui um papel muito importante no desenvolvimento sustentável de um município. O comportamento demográfico exerce profundas alterações nas estruturas econômicas, sociais e espaciais face às suas implicações nas formas de ocupação e transformação do espaço e nos conflitos que se desenvolvem entre os grupos, atividades e o meio



que lhes serve de suporte. Assim, a população é um agente que organiza e transforma o espaço.

Em 2020, segundo a estimativa do IBGE, residem em Brumadinho 40.666 habitantes e de acordo o último Censo realizado no ano de 2010, o município contava com uma população de 33.973 pessoas com Densidade Demográfica de 53,13 hab/km².

7.4.2 Estrutura produtiva

7.4.2.1 Produto Interno Bruto - PIB

O município de Brumadinho desempenha importante papel na dinâmica da economia regional, como produtor hortigranjeiro; e em nível nacional, como exportador de minério ferro; devido às grandes reservas de minério situadas em seu território.

7.4.2.2 Compensação Financeira por Exploração Mineral

Outro indicador consiste na arrecadação pela Compensação Financeira por Exploração Mineral - CEFEM, que é paga em obediência ao Código Minerário, por empresas exploradoras de recursos minerais, com base na declaração do Relatório Anual de Lavra, com valores que variam em razão da substância mineral explorada.

Na Figura a seguir, é possível observar que grande parte do Valor Adicionado Bruto (VAB) na economia de Brumadinho era gerado no setor industrial, que entre 2012 e 2014 esteve próximo de responder por três quartos do VAB. Nota-se também que houve em 2015 uma queda na participação da indústria e crescimento nos demais setores, apesar de todos terem passado por redução no valor adicionado, principalmente a indústria e os serviços.

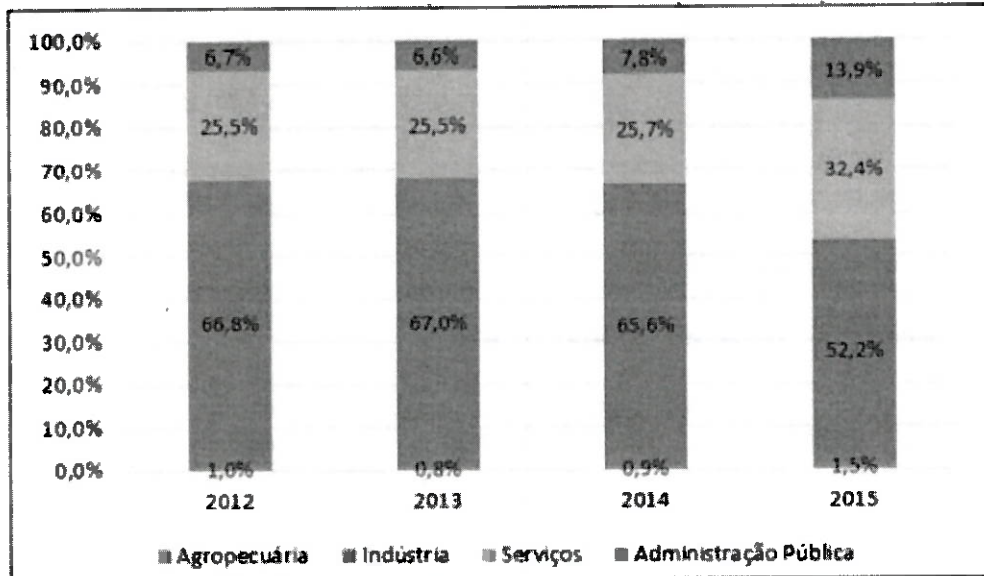


Imagem 19: Participação relativa (%) do Valor adicionado bruto por setor de atividade econômica no município de Brumadinho (2012-2015). **Fonte:** EIA (2020).

7.4.2.3 Uso e ocupação do solo Urbano

O ordenamento do uso e ocupação do solo possui o papel fundamental na gestão do espaço, potencializando as aptidões, as compatibilidades e as complementaridades de atividades urbanas e rurais. Além disso, compete-lhe controlar a densidade demográfica e a distribuição das atividades econômicas em função dos fatores sociais e ambientais associados.

Brumadinho possui 21 perímetros urbanos sendo eles: Aranha, Melo Franco, São José do Paraopeba, Marinhos, Córrego do Feijão, Tejuco, Suzana, Coronel Eurico, Parque das Águas, Parque da Cachoeira, Alberto Flores, Conceição de Itaguá, Casa Branca, Piedade do Paraopeba, Palhano, Gran Royale, Condomínio Retiro das Pedras, Condomínio Tiradentes, Sede, Condomínio Quintas do Rio Manso e Condomínio Águas Claras.

7.4.2.4 Uso e ocupação do solo rural

A população rural Brumadinho, segundo o Censo de 2010 era de 5.331 habitantes o que corresponde há 15,69% da população do município. Na zona rural são desenvolvidas atividades econômicas diversas, sendo considerável a presença de: atividades minerárias, extrativistas, e atividades primárias como a agricultura (lavouras temporárias e permanentes) horticultura, e a pecuária.



A horticultura tem destaque no município sendo ele um dos fornecedores de hortaliças para a região metropolitana. A produção vem de pequenas e médias propriedades sendo realizada pela agricultura familiar.

7.4.2.5 Turismo

Brumadinho possui em seu território diversas opções de turismo, rodeada por montanhas, córregos, ribeirões, corredeiras e cachoeiras afluentes do Rio Paraopeba. Brumadinho é terreno fértil para o ecoturismo e atividades ao ar livre. Com destaque para às encostas das Serras da Moeda; a Serra do Rola-Moça; o mirante Topo de Mundo, com a prática de voo livre; e a Serra da Calçada entre outros.

Além do ecoturismo, as atividades históricas culturais como: Festival de Quadrilhas Arraial do Busca-pé; o Jubileu de Nossa Senhora da Piedade; as Folias de Reis, Guardas de Moçambique e Congos; Quilombos Sapé e Marinhos que podem ser visitados por meio das vivências oferecidas na Casa Quilombê; além do Instituto Inhotim importante centro de arte contemporânea.

A cidade também se destaca por atividades gastronômicas com diversas opções de restaurantes com culinária mineira e destaque aos festivais: o da Jabuticaba (em novembro), o da Mexerica (em julho) e o da Cachaça (em agosto).

7.4.3 Infraestrutura

7.4.3.1 Saneamento básico

Em Brumadinho, os serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto nas áreas urbanas são prestados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA.

A Prefeitura Municipal de Brumadinho, por meio do Departamento de Limpeza Urbana, organiza a limpeza urbana com pessoal próprio ou contratando serviços de terceiros, sendo que os serviços consistem na limpeza pública em si (capina, varrição) e na coleta de resíduos sólidos domiciliares, que são encaminhados para o Aterro Sanitário da Cidade.



Situação do saneamento básico em Brumadinho (2018)	
Percentual dos domicílios particulares permanentes com acesso a abastecimento de água por rede geral (%)	81,10
Percentual dos domicílios particulares permanentes atendidos com rede geral de esgoto ou pluvial ou fossa séptica que têm banheiro ou sanitário (%)	48,71
Percentual dos domicílios particulares permanentes atendidos com coleta direta ou indireta de lixo por serviço de limpeza (%)	98,34
Percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada	92,48
Percentual da população que vive em domicílios com água encanada (%)	93,94
Percentual da população em domicílios com coleta de lixo	94,29
Percentual de esgoto tratado (%)	10,76

Tabela 02: Situação do Saneamento Básico em Brumadinho. Fonte: EIA (2020).

7.4.3.2 Sistema Viário

O município de Brumadinho possui dois acessos, o primeiro pela BR 381 seguida pela MG 040 e o segundo pela BR-040 passando por estradas internas com acesso tanto por Casa Branca quanto pelo distrito de Piedade do Paraopeba e sede. Internamente, as vias de ligação entre os distritos encontram-se na maioria pavimentadas com alguns trechos sem pavimentação.

7.4.3.3 Educação

A prestação do serviço de educação em Brumadinho conta com estabelecimentos de ensino em todos os regimes administrativos (estadual, municipal e privado), com uma cobertura em todos os níveis educacionais (educação infantil ao ensino superior).

7.4.3.4 Saúde

O município dispõe de 74 estabelecimentos de atendimento à saúde, dos quais 24 são públicos (32,4%), um filantrópico (1,4%) e 49 privados (66,2%). Das unidades públicas 15 são centros ou unidades básicas de saúde. Dentre os estabelecimentos privados, predominam os consultórios, que somavam 35 (71,4%).



7.4.3.5 Renda

Segundo o PNUD, a renda per capita média de Brumadinho cresceu 179,18% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 326,07 em 1991, para R\$ 536,73, em 2000, e para R\$ 910,31, em 2010.

7.4.3.6 Patrimônio cultural material e imaterial

De acordo com o EIA, conforme vistoria em campo na ADA e AID do empreendimento, não foram identificados bens culturais materiais ou imateriais. A seguir Tabela com os bens materiais e imateriais no município de Brumadinho.

Patrimônio Material - Brumadinho				
Conjunto Histórico e Paisagístico da Serra da Calçada (Brumadinho e Nova Lima)	Conjunto; Núcleo	Tombado	Estadual	Brumadinho
Sede da Fazenda dos Martins	Edificação	Tombado	Estadual	Brumadinho
Casa de Cultura Carmita Passos - Praça Dr. Belford, nº47	Edificação	Tombado	Municipal	Brumadinho
Estação Ferroviária de Brumadinho/Distrito Sede	Edificação	Tombado	Municipal	Brumadinho
Estação Ferroviária de Marinhos/Povoado de Marinhos	Edificação	Tombado	Municipal	Brumadinho
Forte de Brumadinho (Ruínas)	Edificação	Tombado	Municipal	Brumadinho
Fazenda Antônio Du'Duca/Distrito Sede	Edificação	Tombado	Municipal	Brumadinho
Santuário de Monte Cristo (Capela)/Povoado de Monte Cristo - Distrito Sede	Edificação	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Capela de São Vicente de Paula/Comunidade de Sapé - Distrito de São José de Paraopeba	Edificação	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Igreja Matriz de São Sebastião/Rua Barão do Rio Branco, 165 - Centro	Edificação	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Igreja Matriz de São José/Distrito de São José de Paraopeba	Edificação	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Inhotim Instituto Cultural/Rua B, 20 - Bairro Fazenda Inhotim - Distrito de Conceição de Itaguá	Conjunto; Núcleo	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Igreja do Rosário de São José de Paraopeba/Distrito de São José de Paraopeba	Edificação	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Igreja do Rosário de Marinhos/Comunidade de Marinhos	Edificação	Inventariado	Municipal	Brumadinho

Tabela 03: Bens Culturais em Brumadinho Material. Fonte: EIA (2020).


Handwritten signatures and initials:
MR
RW
ell



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

Patrimônio Imaterial - Brumadinho				
Roda de Capoeira e/ou Ofício de Mestre de Capoeira (Federal: compreendendo 441 municípios, entre eles Brumadinho e Nova Lima)	Ofícios; Saberes/ Expressões	Registrado	Federal	Brumadinho
Corporação Musical Banda Santa Efigênia/Distrito Sede	Expressões	Registrado	Municipal	Brumadinho
Corporação Musical Nossa Sra. da Conceição/Distrito Conceição do Itaguá	Expressões	Registrado	Municipal	Brumadinho
Corporação Musical Santo Antônio/Povoado de Suzana	Expressões	Registrado	Municipal	Brumadinho
Guarda de Congo e Moçambique do Sapé/Povoado do Sapé	Celebrações	Registrado	Municipal	Brumadinho
Guarda de Moçambique de Aranha/Distrito de Aranha	Celebrações	Registrado	Municipal	Brumadinho
Festa de São Sebastião (Padroeiro)/Distrito Sede	Celebrações	Registrado	Municipal	Brumadinho
Jubileu de Nossa Senhora das Mercês	Celebrações	Registrado	Municipal	Brumadinho
Guarda de Moçambique de Santa Efigênia/Distrito Sede	Celebrações	Registrado	Municipal	Brumadinho
Cachaça Artesanal/Palhano, Suzana, Casa Branca e Córrego das Almas	Ofícios; Saberes	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Sítio Histórico (Quilombo do Sapé) /Comunidades de Sapé, Ribeirão, Marinhos e Rodrigues	Lugares	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Corporação Musical Banda São José/Povoados de Melo Franco e Toca de Cima	Expressões	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Corporação Musical Banda São Sebastião/Distrito Sede	Expressões	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Guarda de Moçambique do Brumado/Distrito de Conceição de Itaguá	Celebrações	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Grêmio Recreativo Arraial do Buscapé/Distrito Sede	Expressões	Inventariado	Municipal	Brumadinho
Grupo de Canto e Dança Negro por Negro/Comunidade de Rodrigues	Expressões	Inventariado	Municipal	Brumadinho

Tabela 04: Bens Culturais em Brumadinho Imaterial. Fonte: EIA (2020).


PT nº 020/2022
Página 02 de 85







Segundo o EIA, sobre a Mineração Guaribas e a comunidade do Caju cumpre destacar que as mesmas estão localizadas as margens da rodovia estadual MG 040, e compartilham este acesso. As residências estão espalhadas ao longo da rodovia e possuem distanciamento uma das outras. A empresa possui um bom relacionamento com a comunidade e mantém um canal de comunicação, através de aplicativo WhatsApp para envio e recebimento de mensagens com a comunidade.

Além disso, a Mineração Guaribas possui um Plano de Fogo que leva em consideração a baixa carga explosiva e um número restrito de detonações que ocorrem geralmente de mês em mês ou 15 em 15 dias, fazendo uso também de linha silenciosa neste processo. O material detonado é processado em sua UTM para produção de seus produtos.

Especificamente para ampliação Mineração Guaribas objeto deste licenciamento, conforme dados das entrevistas socioeconômicas, a comunidade é a favor da ampliação, deste que a mesma ocorra de maneira a respeitar a legislação vigente, os horários de funcionamento e continuar um bom relacionamento com a comunidade principalmente com o uso da estrada. Quanto ao Patrimônio Cultural, pode-se afirmar que não há e não haverá qualquer impacto ocasionado pela operação do empreendimento atual e pela Ampliação da Lavra em sua área de influência.

8 PROPOSIÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Foi relatado no EIA que a Mineração Guaribas já possui em operação alguns planos e programas ambientais que atendem ao processo minerário da empresa como um todo. Desta forma, será descrito a continuidade dos programas em desenvolvimento pela empresa.

8.1 Continuidade do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Foi informado que trata-se de um programa já desenvolvido pela empresa. O objetivo do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais é avaliar se os mecanismos e equipamentos de controle estão sendo eficientes, desempenhando suas funções de maneira satisfatória, de modo que os cursos d'água e o solo local não recebam contaminações advindas das próprias atividades desenvolvidas pela empresa.

Handwritten signature and initials in blue ink.



Foi informado que este programa visa também propor medidas e ações de adequações e corretivas, caso necessário, para corrigir algum problema identificado que implique na perda de eficiência e desempenho dos sistemas de controle.

Através do monitoramento é possível acompanhar, periodicamente, as concentrações e valores dos parâmetros físicos e químicos das águas e efluentes, de forma a possibilitar o reconhecimento de alterações das condições desejáveis e a adoção de medidas para a manutenção dos resultados dentro dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental.

Segundo informação contida no EIA, atualmente, a empresa realiza o monitoramento nos seguintes pontos:

- A montante e a jusante do córrego Caju;
- Entrada e saída da caixa separadora de água e óleo;
- Entrada e saída da fossa séptica.

8.2 Continuidade do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Segundo o EIA, a empresa mantém o programa de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes, incluindo medidas mais abrangentes, com foco na identificação de todos os pontos/operações/processos geradores, a quantificação destes resíduos e, sobretudo, o controle sobre a destinação final. São os objetivos centrais deste programa:

- Reduzir, na medida do possível, o volume de resíduos gerados;
- Aumentar a eficiência da recuperação, reutilização e da reciclagem de resíduos e;
- Destinar adequadamente os resíduos gerados.

8.3 Continuidade do Programa de Educação Ambiental - PEA

Conforme informações do EIA, a empresa já apresentou no processo de revalidação da licença o PEA, o qual foi aprovado, através de atividades voltadas para o público interno (funcionários) e externo (Comunidade Caju), considerando que a educação ambiental envolve não somente aspectos ecológicos, mas também temas relevantes para a preservação e conservação do meio ambiente, bem como da utilização sustentável dos recursos naturais.

Com vista as diretrizes da Deliberação Normativa COPAM N° 214, de 26 de abril de 2017, a empresa elaborou o

Handwritten signatures and initials:
- A large blue signature on the left.
- A small blue signature in the middle.
- A large blue signature on the right.



Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) com os públicos interno e externo.

O DSP com o público interno baseou-se em metodologias que incluíram técnicas participativas, sendo, uma conhecida como Realidade X Desejo e entrevista semiestruturada. Nestas, inclui-se uma visita de reconhecimento no empreendimento a fim de entender melhor e conhecer de perto a operação da empresa e esta mostrou os principais impactos possibilitando o público alvo desse sugestões de ações para os problemas.

Foi realizada devolutiva com técnicas participativas para definição dos projetos por meio de uma Matriz de Plano de Ação. Quanto ao DSP com o público externo, este que corresponde a comunidade Caju, a metodologia utilizada compreendeu em realização de entrevista estruturada para levantamento de dados com toda a equipe pedagógica, bem como foram utilizadas metodologias participativas com o público da comunidade.

Durante esse diagnóstico foram utilizadas metodologias participativas. Nesse contexto o PEA da Mineração Guaribas, deverá seguir o cronograma de execução do programa.

9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O empreendedor apresenta o Diagnóstico Ambiental das áreas de influência do empreendimento, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico.

9.1 Diagnóstico do Meio Físico

Segundo o empreendedor, o diagnóstico do meio físico para o empreendimento está descrito sob os aspectos hidrológicos, climáticos, geológicos, geomorfológicos e pedológicos.

9.1.1 Hidrografia

9.1.1.1 Procedimentos metodológicos

De acordo com o empreendedor, o diagnóstico de hidrografia aborda a caracterização da Área de Influência Indireta - AII, Área de Influência Direta - AID e Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento.

Handwritten signature and initials in blue ink.



9.1.1.2 Águas superficiais

Segundo dados do empreendedor, a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, está localizada dentro do estado de Minas Gerais, em sua região central, ocupando uma área de 12.054,25 Km². As cabeceiras do rio situam-se nas proximidades do município de Cristiano Ottoni, percorrendo uma extensão de 546 Km até sua foz.

Segue abaixo, a área de localização da lavra da Mineração Guaribas, marcada em vermelho, situada na porção do Médio Paraopeba.

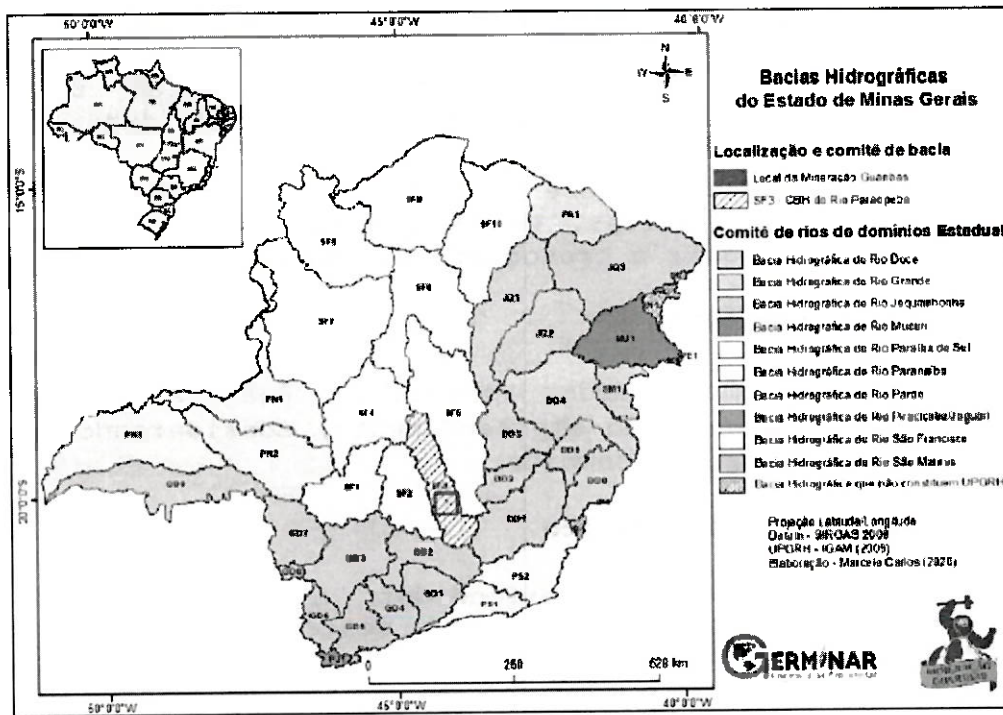


Imagem 20 - Bacias hidrográficas de MG e localização da Mineração Guaribas.

Fonte: EIA (2020).

O empreendedor destaca que na Área Diretamente Afetada - ADA, não há nenhum curso d'água. No âmbito da Área de Influência Direta - AID e da Área de Influência Indireta - AII, o local é drenado ao norte pelo córrego Vargem Grande e ao sul pelo Córrego Caju.



Segue abaixo, mapa da hidrografia local:

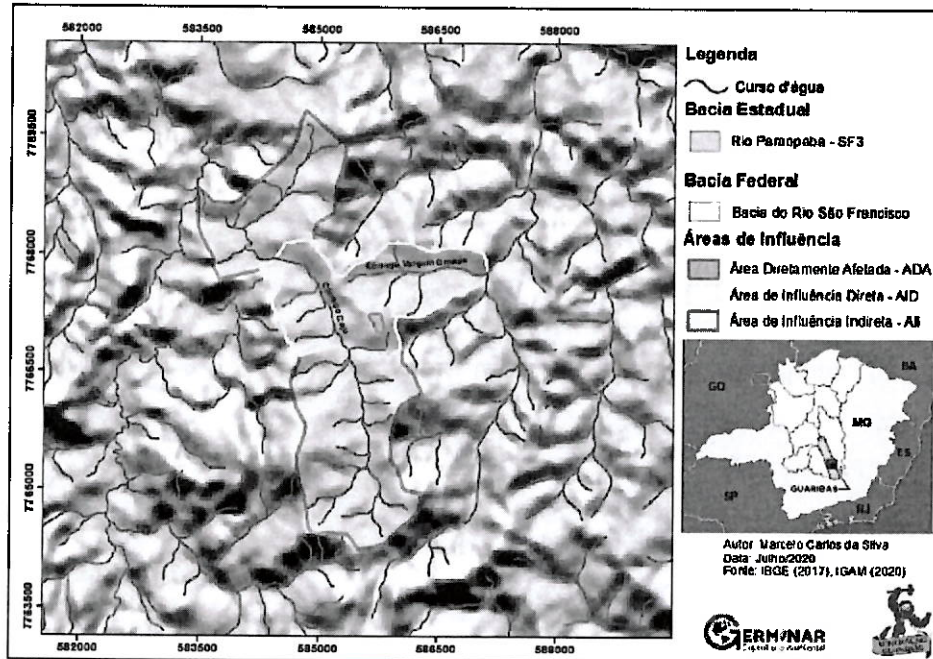


Imagem 21: Mapa da hidrografia local. Fonte: EIA (2020).

9.1.2 Clima

9.1.2.1 Procedimentos metodológicos

De acordo com o empreendedor, para a caracterização do clima na região foi realizada análise de dados secundários de estudos preexistentes para área. Informou ainda, que o diagnóstico se baseou em medições realizadas na Estação Meteorológica Convencional e também na Estação Automática ambas de Ibirité - MG e operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. A utilização dessas estações buscou suprir a inexistência de estações mais próximas ao empreendimento.

9.1.2.2 Classificação climática

O empreendedor informou que a região da ADA, AID e AII, área deste estudo, apresenta o clima predominante, que é caracterizado como Clima subtropical mesotérmico de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente (com temperaturas superiores a 22°C).

Handwritten signature and initials in blue ink.



9.1.2.3. Variáveis climáticas

9.1.2.3.1 Precipitação

Conforme dados do empreendedor, a média de precipitação anual segundo dados registrados na Estação Meteorológica Automática de Ibirité, referente ao período entre 2009 e 2019, equivale a 1.514mm, com uma média de 111 dias chuvosos. Os meses de novembro, dezembro e janeiro se apresentaram como os mais chuvosos e os meses de junho, julho e agosto compõem o trimestre mais seco.

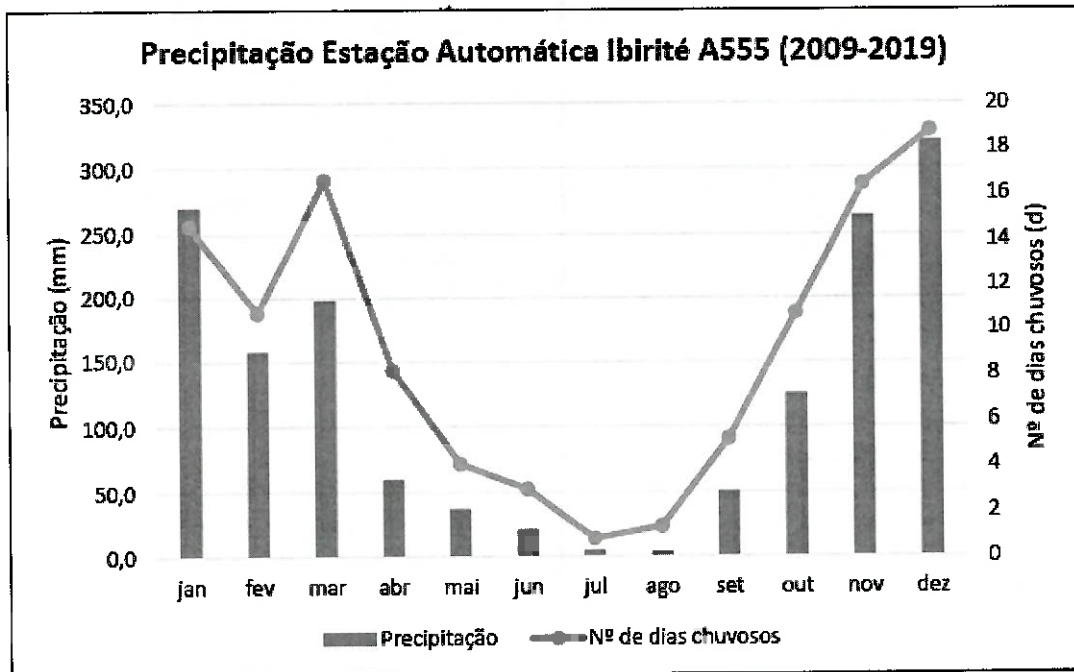


Imagem 22: Precipitação média mensal e dias chuvosos de acordo com a estação meteorológica Automática de Ibirité. **Fonte:** EIA (2020).

9.1.2.3.2 Temperatura

Segundo o empreendedor, de acordo com os dados da Estação Meteorológica Convencional de Ibirité as temperaturas médias mensais variam de 10,4°C em julho a 30,7°C em fevereiro. O mesmo reforça a relação direta do comportamento anual das temperaturas médias com a precipitação, conforme pode ser observado no gráfico a seguir:

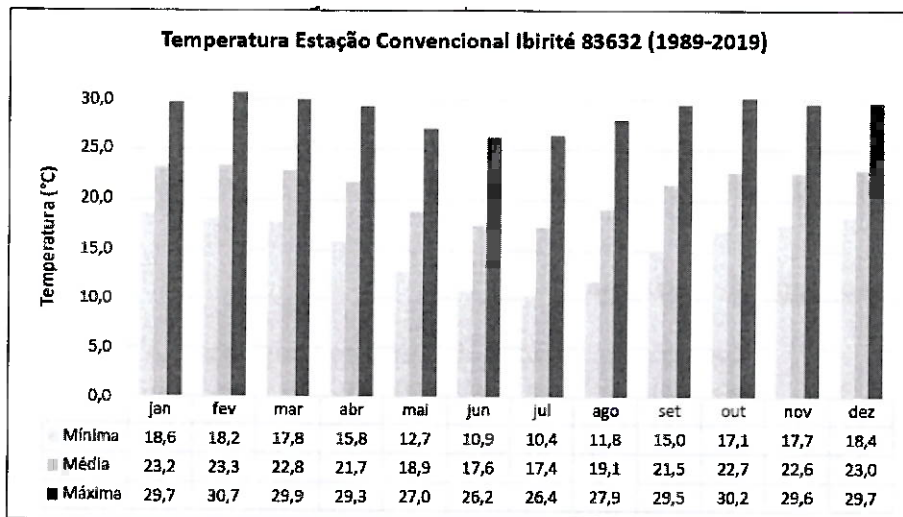


Imagem 23: Temperaturas médias. Fonte: EIA (2020).

9.1.2.3.3 Umidade Relativa do Ar

Segundo o empreendedor, conforme os dados da Estação Meteorológica Convencional de Ibitité, a umidade relativa do ar é geralmente elevada. Com a média anual girando em torno de 74%. O mês de janeiro é o que apresenta maior umidade relativa do ar, atingindo valores de 79,4%, enquanto o mês de setembro apresenta os menores registros, com valor médio mensal de 61,1%, conforme pode ser observado no gráfico a seguir:

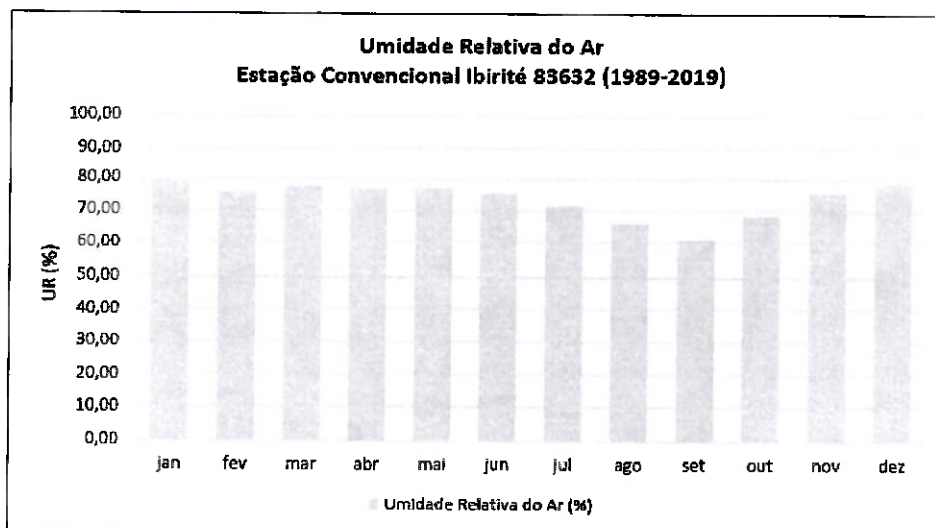


Imagem 24: Umidade relativa do ar. Fonte: EIA (2020).

Handwritten signatures and initials in blue ink.



9.1.3 Geologia

9.1.3.1 Procedimentos Metodológicos

De acordo com o empreendedor, na caracterização geológica da área, foram utilizados dados secundários disponíveis acerca da região do Quadrilátero Ferrífero, que possui uma vasta bibliografia devido à sua importância econômica, histórica e geológica.

9.1.3.2 Geológica Regional

Conforme dados do empreendedor, a área de estudo situa-se no município de Brumadinho, porção noroeste do Quadrilátero Ferrífero (QF), estrutura caracterizada por um arranjo quadrangular formado por sinclinais, anticlinais e domos de rochas cristalinas.

Segundo o empreendedor, a Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento se localiza nos complexos ortognáissicos do Bação e Bonfim.

Ainda segundo o empreendedor, o Quadrilátero Ferrífero perfaz uma área de aproximadamente 7000 km², localizado na região centro sul do estado de Minas Gerais estendendo-se por Belo Horizonte, Sabará, Rio Piracicaba, Congonhas, Casa Branca, Itaúna, Itabira, Nova Lima, Santa Bárbara, Mariana, Brumadinho, entre outras. Segue abaixo, o mapa geológico e a coluna estratigráfica simplificada do quadrilátero ferrífero.

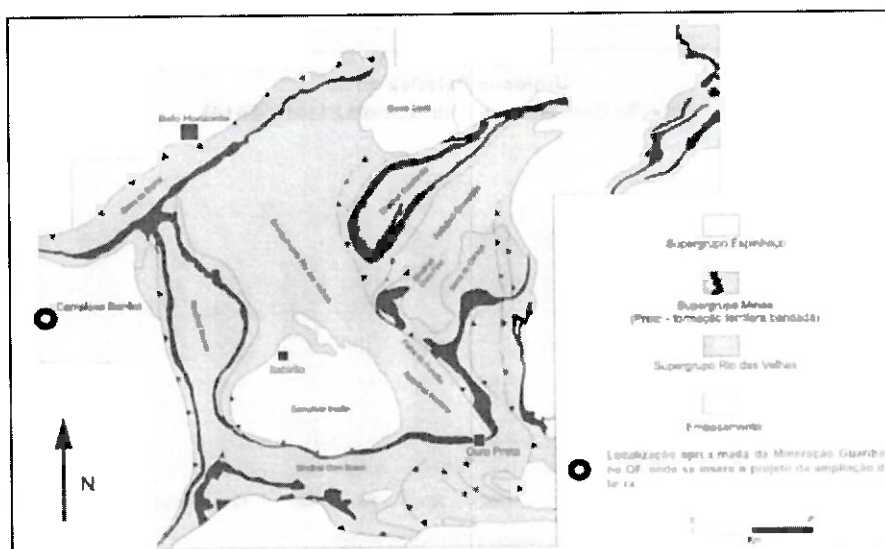


Imagem 25: Mapa geológico simplificado Quadrilátero Ferrífero. Fonte: EIA (2020).



9.1.3.3 Geologia Local

Segundo o empreendedor, a Mineração Guaribas está localizada no complexo Bonfim no qual sua a Área Diretamente Afetada - ADA é representada por um maciço de rocha gnáissica de coloração acinzentada, com bandamento visível e granulação média a grosseira, pouco alterado e praticamente sem capeamento de solo. Ainda de acordo com o empreendedor, a principal unidade litológica onde se encontra o empreendimento é o Ortognaisse bandado totalítico a granodiorítico.



Imagem 26: Vista da cava com o maciço de rocha gnaisse de coloração acinzentada. **Fonte:** EIA (2020).

9.1.4 Geomorfologia

9.1.4.1. Procedimentos Metodológicos

De acordo com o empreendedor, os dados apresentados neste item basearam-se nas informações secundárias de caracterizações geomorfológicas de trabalhos já realizados na região, bem como nos dados primários coletadas durante o trabalho de campo.

9.1.4.2 Caracterização Geomorfológica da Região

Segundo o empreendedor, em relação aos aspectos geomorfológicos, a região caracteriza-se por apresentar, nas áreas granítico-gnáissicas, um relevo de morros relativamente elevados, íngremes e com perfis suaves.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



A cota máxima da elevação nas áreas de influência está em torno dos 890 metros, enquanto nos vales a cota mais baixa gira em torno dos 800 metros.

O empreendedor informa que na área objeto de estudo, nota-se que o relevo é homogêneo convexa, onde, geralmente são caracterizados por vales bem definidos e vertentes de declividades variadas, entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem, conforme pode ser observado na figura a seguir:

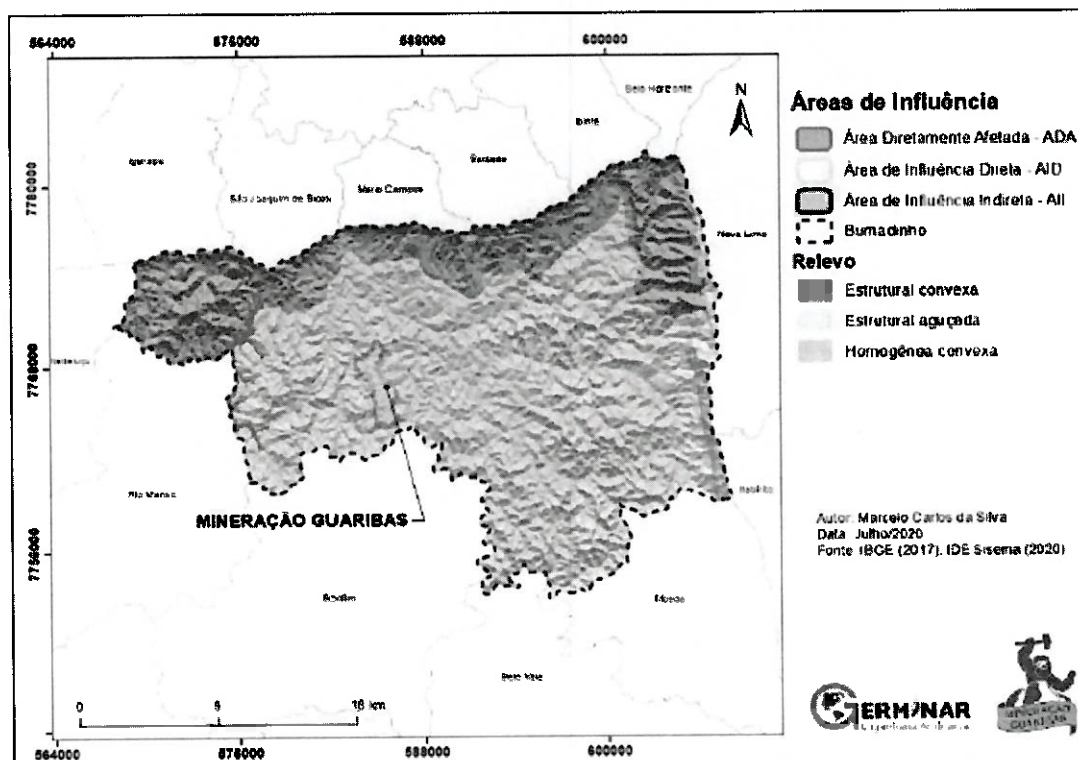


Imagem 27: Mapa geomorfológico de Brumadinho. Fonte: EIA (2020).

9.1.5 Pedologia

9.1.5.1 Procedimentos metodológicos

De acordo com o empreendedor, para este item, os dados apresentados basearam-se nas informações secundárias de caracterizações pedológicas de trabalhos anteriores e informações coletadas em campo.



9.1.5.2 Caracterização Pedológica

Conforme dados do empreendedor, o tipo de solo ocorrente na região da Mineração Guaribas na região de ampliação da lavra, é o Latossolo Vermelho-Amarelo, correspondente a solos evoluídos e profundos, com boa drenagem e normalmente baixa fertilidade natural, originados da decomposição da rocha gnáissica. Quando de textura argilosa são muito explorados com lavouras de grãos mecanizadas e quando de textura média são usados basicamente como pastagens.



Imagem 28: Latossolo Vermelho-Amarelo. Fonte: EIA (2020).

9.1.6 Espeleologia

9.1.6.1 Procedimentos metodológicos

O empreendedor informou que a etapa inicial do trabalho espeleológico se baseou no levantamento bibliográfico sobre a região de interesse, de forma a se buscar informações de caráter técnico/científico. Informou ainda que a prospecção em campo foi realizada nos dias 28 de maio e 02 de junho de 2020, sendo executada segundo o método de prospecção clássico: caminhamentos intensivos e extensivos nas áreas de interesse, no intuito de se buscar e identificar as feições expressivas, como paredões, abatimentos e etc.

[Handwritten signature]



9.1.6.2 Estudo Espeleológico

Conforme informado pelo empreendedor, em 2020 foram realizados os serviços de prospecção espeleológica na área de ampliação de lavra da Mineração Guaribas, acrescida de 250 metros da área de influência (entorno da Área Diretamente Afetada).

O empreendedor destaca ainda que não foram identificadas nenhuma feição de cavidade natural na área prospectada, concluindo assim a inexistência de feições impeditivas ao empreendimento em questão, tanto na Área Diretamente Afetada - ADA, bem como seu entorno, considerando o raio de 250 metros.

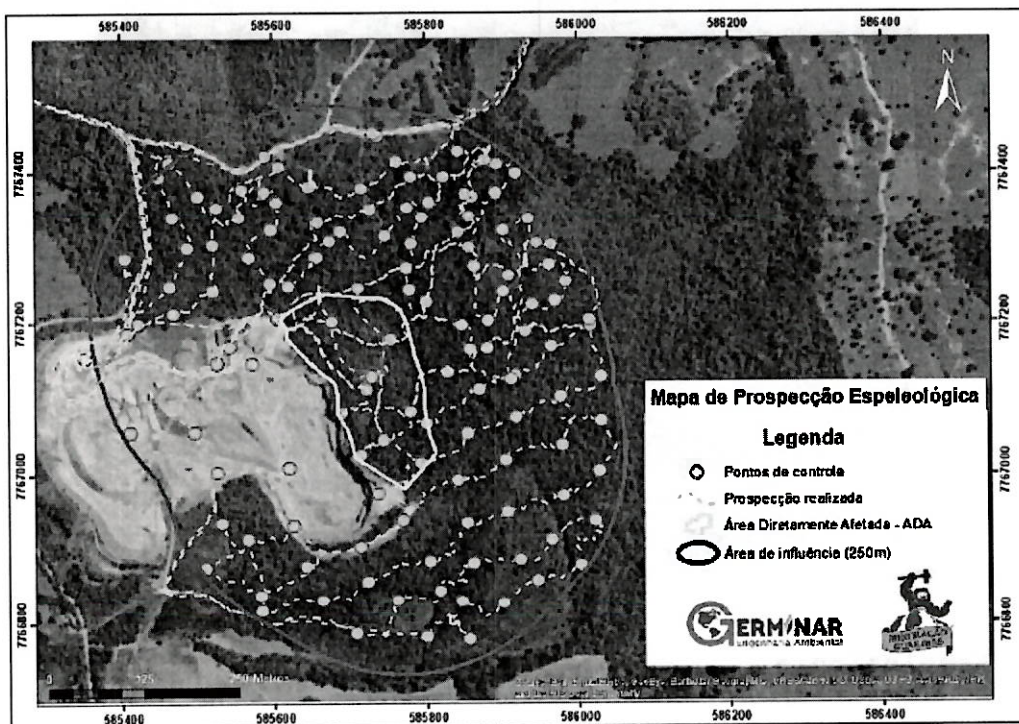


Imagem 29: Pontos de controle e prospecção espeleológica. Fonte: EIA (2020).

10. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS DE CONTROLE

Conforme citado pelo empreendedor, a Avaliação de Impacto Ambiental - AIA é um processo de coleta de informações, análises e predições, destinado a identificar, interpretar, prevenir e comunicar os possíveis efeitos de um empreendimento sobre o meio ambiente.

Handwritten signatures and initials:
NR
PT nº 020/2022
Página 02 de 85
[Signature]
[Signature]



O empreendedor menciona ainda que conforme Vieira (1986), os estudos e as avaliações prévias de impactos ambientais são hoje uma real necessidade que, a cargo do empreendedor, além de uma obrigação legal, deve ser realizada com vistas a tornar-se um verdadeiro instrumento de garantia da saúde dos seus investimentos e da melhor qualidade de vida para as comunidades bióticas relacionadas.

10.1 Metodologia de Avaliação dos Impactos Ambientais

De acordo com o empreendedor, a metodologia utilizada para avaliação dos impactos referentes à operação da Mineração Guaribas contemplou duas linhas de trabalho, com uma interação contínua:

A partir da caracterização do empreendimento e a partir do diagnóstico ambiental.

O empreendedor menciona que os aspectos/impactos ambientais são avaliados por meio de uma conjugação de fatores conforme descritos e apresentados a seguir:

- Natureza do impacto: que se refere ao seu efeito positivo/negativo;
- Incidência do impacto: que se refere ao impacto gerado por uma ação do empreendimento, ou quando a incidência é consequência de outro impacto.
- Abrangência: que se refere ao impacto pontual, local ou regional;
- Duração: que se refere ao impacto de curto, médio ou longo prazo;
- Reversibilidade: que se refere ao impacto reversível ou irreversível;
- Magnitude: que se refere ao impacto de baixa, média ou alta alteração da qualidade ambiental;

Segundo o empreendedor, as medidas mitigadoras são propostas no sentido de atenuar os impactos das várias ações inerentes ao tipo de empreendimento sobre o meio ambiente. Menciona ainda, que na sua maioria, estas medidas são intrínsecas ao próprio sistema de produção, tornando-o mais qualificado para atingir seus objetivos, em um ambiente mais limpo, menos insalubre e mais equilibrado em relação a todos os fatores ambientais com os quais está direta ou indiretamente relacionado.



10.2 Impactos sobre o Meio Físico
10.2.1 Alteração da morfologia do relevo
10.2.1.1 Descrição do Impacto

De acordo com dados do empreendedor, a ampliação da lavra do minério de Gnaisses da Mineração Guaribas ocasionará o impacto de alteração da morfologia do relevo em uma área de 2,9096ha., conformando com a lavra já em operação ocupará uma área total de 5,8096ha. No entanto, cabe destacar, que deste total, 2,9ha consiste na cava já licenciada na Mineração Guaribas.

O empreendedor informa ainda que a área que sofrerá intervenção física situa-se ao lado da cava atual e que a cava será ampliada em área de floresta estacional semidecidual, onde será realizada supressão vegetal, causando assim alteração das características do solo e descaracterização do relevo, tais alterações tornam o solo suscetível ao surgimento de processos erosivos e, conseqüentemente, ao carreamento de sólidos.

É mencionado pelo empreendedor que as alterações do solo, relevo e paisagem ocorridas durante a fase de implantação serão notadas também na fase de operação e fechamento de mina, por se tratar de uma alteração permanente, portanto mesmo com a recuperação das áreas com o encerramento das atividades, o impacto sobre o relevo será de natureza negativo, incidência direta, abrangência local, de média duração, irreversível e caracterizado como de média magnitude.

10.2.1.2 Medidas Mitigadoras

De acordo com o empreendedor, serão tomadas medidas buscando a minimização do impacto de alteração da morfologia do relevo através da recuperação das áreas alteradas pela cava, buscando restabelecer, ainda que parcialmente, as características anteriores à supressão da vegetação.

10.2.2 Alteração do nível de pressão sonora
10.2.2.1 Descrição do Impacto

Conforme o empreendedor, o ruído gerado durante a operação da Mineração Guaribas, será proveniente do funcionamento da unidade de tratamento de minérios e também do tráfego de caminhões. Ainda segundo o empreendedor, o ruído gerado nestes locais pode ser considerado um aspecto inerente à atividade.



10.2.2.2 Medidas Mitigadoras

Como medidas e ações de controle, o empreendedor propõe realizar um programa de monitoramento de ruídos, que avalia os níveis de pressão sonora produzidos no entorno, de forma a compará-los com os limites previstos na legislação vigente.

O empreendedor menciona ainda que a empresa realiza a manutenção periódica dos seus equipamentos com o objetivo de manter os níveis de ruído sempre abaixo dos limites legais e que os colaboradores que operam próximos as fontes geradoras de ruídos e as pessoas que circulam nessas áreas, fazem o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

10.2.3 Controle e monitoramento das vibrações

10.2.3.1 Descrição do Impacto

Conforme o empreendedor, este impacto está relacionado as detonações para extração do minério. As detonações causam vibrações e pode danificar as estruturas e edificações próximas ao empreendimento, além de causar incômodos às pessoas e também a fauna local.

10.2.3.2 Medidas mitigadoras

O empreendedor mencionou que para minimizar o nível das vibrações proveniente do desmote por explosivos é adotado um plano de fogo criterioso buscando a racionalização do número e da frequência das detonações. Ainda segundo o empreendedor, o controle das atividades de desmote na mina é efetuado através de Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações.

10.2.4 Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

10.2.4.1 Descrição do Impacto

De acordo com dados do empreendedor, o impacto mediante a alteração da qualidade das águas superficiais, poderá ocorrer devido aumento da quantidade de material sedimentar, proveniente das intervenções na lavra e das movimentações de terra, que expõem as superfícies aumentam o potencial de probabilidade de ocorrência de processos erosivos que poderão vir a causar assoreamento nas linhas de drenagem imediatamente à jusante dos alvos sob intervenção.



Segundo o empreendedor, as águas pluviais incidentes da ampliação da cava serão direcionadas por gravidade para o fundo da mesma, o que de acordo com o mesmo, já vem ocorrendo atualmente.

Menciona ainda que o sistema de drenagem contará com canaletas de bancadas escavadas, visando escoar adequadamente as águas pluviais nas bermas e taludes e com canais escavados nos acessos e descidas d'água, com o objetivo de conduzir a drenagem pluvial das bancadas para fundo da cava.

Estas águas são conduzidas para um *sump*, localizado estrategicamente no fundo da cava com o objetivo de reter o volume de água que posteriormente será bombeada e utilizada em outras atividades da mina.

O empreendedor cita que vale lembrar que na Área Diretamente Afetada - ADA, local de ampliação da cava, não foi identificado nenhum curso d'água.

10.2.4.2 Medidas Mitigadoras

O empreendedor menciona que como medida de controle, a empresa realiza um Plano de Manutenção dos Dispositivos de Drenagem e *Sumps* que se encontram na base da pilha de estéril e além de seguir um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

10.2.5 Alteração da qualidade do solo por resíduos sólidos e efluentes líquidos

10.2.5.1 Descrição do Impacto

De acordo com o empreendedor, a alteração da qualidade do solo poderá ocorrer através da geração de resíduos, efluentes dos esgotos sanitários e manutenção de máquinas durante as operações de ampliação do empreendimento.

Mas ressalta, que o canteiro de obras para supressão vegetal e demais operações, será composto por sanitários químicos, coleta de resíduos, sistema de controle de efluentes oleosos entre outros, todos de acordo com os procedimentos estabelecidos pela Mineração Guaribas.



10.2.5.2 Medidas Mitigadoras

Para mitigação deste impacto, o empreendedor aponta que realiza um Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

Segue abaixo, planilha de levantamento dos aspectos e impactos ambientais provenientes da implantação/ operação do empreendimento mediante o meio físico:

PLANILHA DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS - IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO									
MEIO FÍSICO									
ATIVIDADE	IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS IMPACTOS AMBIENTAIS		ANÁLISE DOS IMPACTOS						
	ASPECTO	IMPACTO	Natureza	Incidência	Abrangência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	AÇÕES DE CONTROLE
Desenvolvimento e ampliação da Lava	Intervenções de movimentação de terra	Alteração da morfologia do relevo	N	D	L	M	I	M	Programa de Compensação Ambiental
									Programa de Controle de Processos Erosivos
									Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD
Circulação de veículos, desmonte de explosivos e operação de máquinas e equipamentos	Geração de ruídos	Alteração do nível de pressão sonora e vibração	N	D	L	C	R	B	Programa de Monitoramento de Ruídos
									Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações
									Ações de Comunicação Social
Continuidade das operações da cava e da pilha de estéril	Geração de sedimentos	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais	N	D	L	C	R	B	Plano de Manutenção dos Dispositivos de Drenagem e Sump
									Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
Desenvolvimento e ampliação da Lava	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Alteração da qualidade do solo por resíduos sólidos e efluentes líquidos	N	D	L	C	R	B	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Legenda: Natureza: Positivo (P); Negativo (N) - Incidência: Direta (D) ; Indireta (I) - Abrangências: Pontual (P); Local (L); Regional (R) - Duração: Curto prazo (C); Média prazo (M); Longo prazo (L) - Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I) - Magnitude: Baixa (B); Média (M); Alta (A).

Tabela 05: Aspectos e Impactos Ambientais. **Fonte:** EIA (2020).

Salientamos que a atividade de extração mineral é considerada como uma das mais degradantes, trazendo consigo inúmeros impactos ao meio físico como relatado pelo empreendedor.

É de fundamental importância que sejam consideradas a implantação das medidas mitigadoras priorizando as melhores metodologias tecnológicas. A implantação de tais medidas é de fundamental importância para minimizar os impactos ambientais decorrentes da operação do empreendimento, o que propiciará

[Handwritten signature]



aspectos positivos na atividade atual bem como maximizará os benefícios relacionados aos impactos que não podem ser mitigados.

11 DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO

11.1 Flora

De acordo com o informado no EIA as avaliações relativas à cobertura vegetal presente na ADA, AID e AII do Projeto de Ampliação da Lavra da Mineração Guaribas, se iniciaram em escritório com a avaliação dos estudos ambientais elaborados pela Geomil Serviços de Mineração para o Relatório de Controle Ambiental - RCA (2010), seguidos da análise de imagem de satélite, com a sobreposição dos limites das estruturas que compõem o projeto.

Os trabalhos de campo para elaboração do inventário florestal foram realizados no dia 26 de maio de 2020, em uma área de 2,9096 ha objeto da solicitação para supressão de vegetação. A metodologia utilizada para esse inventário foi a Amostragem Casual Simples que é aplicada nos inventários de áreas florestadas de fácil acesso e homogêneas, em que as unidades de amostra são amplamente dispersas, utilizando-se parcelas aleatórias demarcadas de forma a contemplar toda a área.

Durante os trabalhos de campo, em uma área de 2,9096 ha, foram amostradas 5 parcelas de 10m de largura por 20m de comprimento, perfazendo uma área amostral de 1000m², ou seja, 3,4% da área de estudo. Esta amostragem foi delineada com o intuito de cobrir uma área amostral que fosse representativa de toda população. Os dados obtidos foram altura, número de fustes e CAP (circunferência a 1,30m do solo).

Foram mensurados todos os indivíduos com CAP maior ou igual a 15,7cm para atender as normas para elaboração de inventário florestal em PUP, estabelecidas no Anexo 3 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n. 1905, de 12 de agosto de 2013.

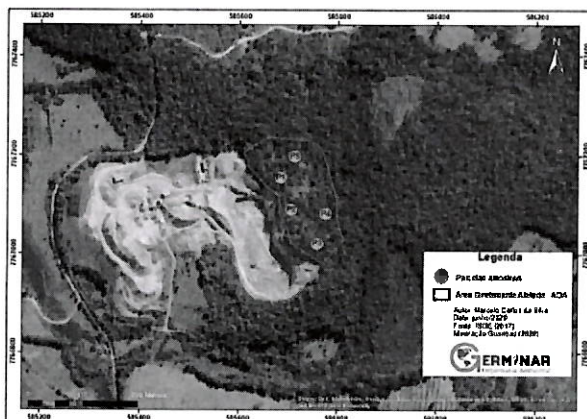


Imagem 30: áreas de amostragem. Fonte: EIA (2020).

A área de estudo está inserida dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, a cobertura vegetal é composta predominantemente por Floresta Estacional Semidecidual. é composto tanto por espécies de ampla distribuição geográfica, como por espécies características da Mata Atlântica. A área situa-se na borda de um fragmento e é cortada por várias trilhas, o que aumenta os efeitos de borda dentro da mata. O DAP e altura variam, respectivamente, entre 5 e 36cm e entre 2 e 14m.

Nos locais mais conservados, podem ser encontradas árvores emergentes de mais de 15m de altura. O dossel apresenta-se fechado na maioria dos locais. As espécies encontradas são características da tipologia, tais como *Myrcia splendens*, *Copaifera langsdorffii*, *Casearia sylvestris*, *Machaerium villosum*, *Terminalia glabrescens*, *Luehea divaricata*, *Syagrus romanzoffiana*, *Cupania vernalis*, *Guettarda viburnoides*, *Celtis iguanaea*, *Aspidosperma polyneuron*, *Alibertia edulis*, *Rollinia sylvatica*, *Cordia macrophylla*, *Machaerium nyctitans*, *Myrcia guianensis*, *Acrocomia aculeata*, dentre outras.

11.2 Fauna

Cumprindo à exigência legal definida na Instrução Normativa IBAMA nº146/2007, foram solicitadas e obtidas as licenças junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) para Coleta, Captura e Transporte de Animais Silvestres segundo o empreendedor. Destaca-se que a região onde a mina se insere não está situado em área de prioridade para a conservação da fauna, de acordo com o informado no EIA.

O presente estudo apresenta o resultado das campanhas de inventariamento herpetofaunístico, avifaunístico e mastofauna (pequenos, médios e grandes portes). Para cada grupo

Handwritten signature and initials.



objeto de estudo, foram abordados aspectos regionais com distribuição e ocorrências de espécies, bem como aspectos locais, com a caracterização da flora e da fauna a partir dos dados primários obtidos nas ADA e AID do Projeto de Ampliação da Lavra.

11.3 Herpetofauna

O inventário registrou a ocorrência de uma comunidade herpetofaunística composta por 13 espécies sendo 8 de anfíbios anuros distribuídos em 4 famílias; 5 espécies de répteis distribuídas em 3 famílias. Levando-se em consideração a antropização de alguns pontos, registrou-se répteis e anfíbios de hábitos generalistas e adaptado a ambientes antropizados.

Não foram registradas espécies invasoras e/ou exóticas na área inventariada. Também não há o registro de espécies potencialmente danosas. De acordo com as informações do IDE Sisema, o empreendimento não está situado em área de prioridade para a conservação da herpetofauna.

11.4 Mastofauna

Durante o inventário registrou-se a presença de 8 espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte distribuídas em 6 ordens e 8 famílias. Parte dessa comunidade é considerada como generalista e adaptada a ambientes antropizados. Entretanto, registrou-se mamíferos especialistas e uma espécie considerada como vulnerável nas listas de espécies ameaçadas (*Leopardus guttulus*).

Não foram registradas espécies danosas ao meio ambiente durante as campanhas de inventariamento realizadas. Além disso, o empreendimento não está situado em área de prioridade para a conservação da Mastofauna.

11.4 Avifauna

Durante o inventário se registrou a ocorrência de 147 espécies de aves mostrando uma comunidade avifaunística rica e diversa. As aves estão distribuídas em 45 famílias sendo a Tyrannidae e Thraupidae as mais representativas.

A taxocenose mostrou ocorrência tanto para fitofisionomias de Mata Atlântica quanto de Cerrado sendo que,



Handwritten signature in blue ink, possibly reading 'Leopoldo' or similar.



algumas, podem ocorrer em outros biomas por possuírem ampla distribuição geográfica.

Jacamaralcyon tridactyla (Vieillot, 1817) é considerada como vulnerável pela IUCN (2020) e quase ameaçada na lista nacional (MMA 2018). Não foram registradas espécies raras na área inventariada. Não foram registradas espécies invasoras e/ou exóticas na área inventariada.

Também não há o registro de espécies potencialmente danosas. De acordo com as informações do IDE SISEMA, o empreendimento não está situado em área de prioridade para a conservação da Avifauna.

11.5 Impactos sobre o Meio biótico

11.5.1 Perda de vegetação nativa

De acordo com o EIA para a implantação Projeto de Ampliação da Lavra e continuidade das operações da Mineração Guaribas, será necessária a supressão de 2,9096ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

Dada a pequena dimensão da área de intervenção e a presença de remanescentes maiores destas tipologias na AID, esse impacto pode ser classificado como negativo, direto, de abrangência pontual, curta duração, irreversível, porém de média magnitude, uma vez que estes remanescentes abrigam espécies, segundo o informado.

11.5.2 Medidas mitigadoras

Para a compensação deste impacto prevê-se a destinação de área correspondente a área florestal a ser suprimida através da execução do Programa de Compensação Ambiental (Compensação por Intervenção em Mata Atlântica), observando-se a equivalência ecológica e a similaridade florística da área a ser destinada para compensação; e recuperação de uma área no mesmo município. Para a sua mitigação considera-se o Programa de Educação Ambiental – PEA e Programa de Acompanhamento de Supressão e resgate de fauna. Como medida de acompanhamento, recomenda-se o Programa de Monitoramento da Fauna.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



11.5.3 Afugentamento da fauna

Para a minimização deste impacto, indica-se a continuidade do Programa de Educação Ambiental - PEA que sensibilize os trabalhadores envolvidos com as atividades de implantação e de operação do projeto, alertando-os sobre a presença de animais silvestres e peçonhentos nas áreas e quanto aos procedimentos a serem adotados para evitar, ao máximo, alterações nos modos de vida da fauna silvestre.

Além das ações mencionadas acima, o Programa de Monitoramento da Fauna também poderá avaliar as possíveis alterações causadas por este impacto durante a etapa de Supressão da Vegetação.

12 PUP (PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA)

12.1 - Da Intervenção Ambiental Pretendida

O Plano de Utilização Pretendida apresentado contempla requerimento de Intervenção Ambiental em uma área de 2,9096ha., visando ampliação da lavra do minério de Gnaisses da Mineração Guaribas. A respectiva área sofrerá intervenção física em fragmento de floresta estacional semidecidual do bioma Mata Atlântica, em localidade ao lado da cava atual já licenciada.

A Intervenção proposta consiste na supressão vegetal, causando assim alteração das características do solo e descaracterização do relevo; aos quais resultarão em alterações do solo suscetível ao surgimento de processos erosivos e, conseqüentemente, ao carreamento de sólidos.

Destaca-se que os estudos apresentados pelo Requerente indica que as intervenções no solo resultarão em alterações permanentes de relevo e paisagem que serão percebidas não só durante a fase de implantação como também na fase de operação e fechamento de mina.

Assim, os estudos revelam que a recuperação das áreas com o encerramento das atividades, o impacto sobre o relevo será de natureza negativo, incidência direta, abrangência local, de média duração, irreversível e caracterizado como de média magnitude.



12.2 - Análise florística

O inventário florestal do fragmento de vegetação para expansão de cava registrou nas parcelas amostradas um total de 163 árvores, distribuídas em 195 fustes, 16 famílias e 30 espécies, conforme evidenciado na Tabela 4, considerando para este cálculo árvores vivas e mortas em pé.

As árvores amostradas nas parcelas são pertencentes na sua maioria às espécies generalistas ou nativas características do Bioma Mata Atlântica.

Não foi encontrada nenhuma espécie exótica dentre as espécies amostradas no fragmento florestal.

Tabela 06 - Nome científico, popular, família, número de indivíduos (N), porcentagem de indivíduos e parcelas amostrais

Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Parcelas
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim folha fina	Myrtaceae	54	33,13	1, 2, 4, 5
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Fabaceae	12	7,36	1, 2, 3, 4, 5
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	Salicaceae	20	12,27	1, 3, 4, 5
Morta	Morta	Outras	10	6,13	1, 2, 3, 4, 5
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	Jacarandá Paulista	Fabaceae	5	3,07	2, 4, 5
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Amarelinho	Combretaceae	2	1,23	1, 5
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita cavalo	Malvaceae	6	3,68	1, 3, 5
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	Arecaceae	3	1,84	3, 5
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá	Sapindaceae	6	3,68	1, 3, 4
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Veludo	Rubiaceae	6	3,68	3, 5
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Esporão de galo	Cannabaceae	7	4,29	3, 5
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	Peroba rosa	Apocynaceae	4	2,45	2, 3, 4
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Marmelada de Cachorro	Rubiaceae	3	1,84	1, 3,
<i>Rollinia sylvatica</i> (A.St.-Hil.) Mart.	Araraticum Nativo	Annonaceae	3	1,84	1, 2
<i>Cordia macrophylla</i> (K.Schum.) Kuntze	Marmelada de espinho	Rubiaceae	4	2,45	3
<i>Machaerium nycitians</i> (Vell.) Benth.	Jacarandá bico de pato	Fabaceae	2	1,23	1, 4
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Guamirim	Myrtaceae	2	1,23	1, 2
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Arecaceae	1	0,61	2
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Fabaceae	1	0,61	2
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata de vaca	Fabaceae	2	1,23	1
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	Louro pardo	Boraginaceae	1	0,61	3
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim bravo	Fabaceae	1	0,61	3
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Croton	Euphorbiaceae	1	0,61	1
<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	Branquinho	Euphorbiaceae	1	0,61	4
<i>Maytenus gonoclada</i> Mart.	Cafezinho	Celastraceae	1	0,61	4
NI	NI	Outras	1	0,61	2
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	Sapotaceae	1	0,61	3
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá branco	Sapindaceae	1	0,61	3
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grande uva	Cannabaceae	1	0,61	5
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess) O.Berg	Araça sete capotes	Myrtaceae	1	0,61	2
Total			163	100,0	

Fonte: PUP (2020)

A espécie com o maior número de indivíduos foi *Myrcia splendens* com 54 árvores (33,13%), seguida por *Casearia*

Handwritten signatures and initials.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

sylvestris com 20 indivíduos (12,27%) e *Copaifera langsdorffii* com 12 árvores (7,36%). A família mais diversa, ou seja, que apresentaram maiores riquezas de espécies foi a Fabaceae, com 6 espécies, seguida por Myrtaceae e Rubiaceae, ambas com 3 espécies. Em termos de número de indivíduos, a família mais abundante foi a Myrtaceae com 57 árvores (34,97%), seguida por Fabaceae e Salicaceae. Essas quatro famílias representam mais de 50% de todos os indivíduos amostrados.

12.3 - Da Vistoria Técnica

Com finalidade de referendar os estudos apresentados, a Equipe Técnica realizou vistoria nas áreas envolvidas, no dia 28 de abril. O procedimento iniciou-se na sede administrativa da Requerente, com reunião de 30min no escritório para os últimos acertos técnico.

Em campo os técnicos da SEMA e os responsável da empresa (Felipe-Empreendedor e Marcelo Carlos da Silva-Geólogo) constatamos que, a área solicitada para desmate das árvores (avanço de lava a céu aberto) no início encontra-se em estágio médio secundário da mata atlântica com vários indivíduos arbóreos: jacaré paulista (*Aspidosperma polyneuron*), cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), pau de óleo (*Copaifera langsdorffii*), Vinhático (*Plathymenia reticulata*), peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron*) entre outras.

A determinação do estágio sucessional dos fragmentos florestais foi realizada de acordo com os parâmetros descritos na Resolução CONAMA 392/2007. A área foi classificada como estágio de regeneração médio, uma vez que possui DAP médio maior que 10cm, predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido entre 5 e 12m de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas. Apresenta, também, fisionomia arbórea e/ou arbustiva predominando sobre a herbácea e estratificação incipiente com formação de dossel e sub-bosque e camada moderada de serapilheira.



Imagem 31 e 32: Vegetação em estágio de regeneração médio. **Fonte:** PUP (2020).

Em outro local da área, a vegetação muda as árvores diminuem para dar lugar a capim braquiária, pois em um passado recente o local foi utilizado como pastagem para gado; não tem nascente e app na área a ser suprimida.



Imagem 33 e 34: Vegetação em estágio de pastagem. **Fonte:** PUP (2020).

Handwritten signature and initials in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

A área de servidão ambiental 01 com 2,4446ha (2.444,60m²) está localizado - 20°11'23.75"S, 44°10'54.62"O, na entrada da mineração do lado esquerdo; a vegetação encontra-se em estágio médio secundário.

A área 02, com 0,4650ha (465,00m²) localiza-se do outro lado (direito) da cava 20°11'35.25"S, 44°10'43.61"O total das áreas de servidão ambiental na mineração guaribas 2.909,60m².



Imagem 35 e 36: Vegetação em estágio meio secundário. **Fonte:** PUP (2020).

Após a vistoria na mineração guaribas, partimos em direção a fazenda Flor da Índia, para vistoriamos a área de compensação ambiental com 2,9096ha (2.909,60m²), localizada - 20°10'38.76"S 44° 8'39.17"O, na estrada do Distrito de Aranha e região. A área localiza-se na parte baixa da fazenda próximo a app do Rio Paraopeba já cerca de arame.

A vegetação encontra-se em estágio médio-secundário mata atlântica. Verificou-se ainda que a fazenda Flor da Índia JÁ POSSUI outra área de servidão Ambiental.

Após a vistoria na fazenda Flor da Índia, passamos no local onde será feito a recuperação ambiental na fazenda Vista Alegre; (do outro lado da estrada) 20°10'6.21"S 44° 8'30.01"O, com área total de 2,9096ha (2.909,60m²) perto de 2 lagoas.

[Handwritten signatures and initials]



12.3 Sistema de exploração

De acordo com os dados apresentados, o volume total de lenha resultante da supressão vegetal é estimado em 415,4151m³, que poderá ser destinado à venda/doação ou utilização na propriedade. Nesse sentido, o sistema de exploração deverá ser executado de forma que a supressão da vegetação permita o aproveitamento econômico do material lenhoso, para reduzir os impactos negativos sobre a paisagem e facilitar o deslocamento da fauna na área de supressão.

O material lenhoso, resultante da galhada e a madeira não aproveitável, será utilizado na recuperação de áreas alteradas. Será feita a reincorporação deste material em solos que estejam sob o regime de recuperação ou de proteção. E as madeiras das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais consideradas de lei ou de uso nobre não poderão ser convertida em lenha ou carvão.

A supressão da vegetação será executada de forma a considerar as características da área, de forma a priorizar o uso de acessos já existentes e locais descampados. Estes serão utilizados para traçar o material lenhoso e estocar, otimizando a supressão vegetal. Serão utilizados equipamentos de segurança e instrumentos adequados para o trabalho, conforme as normas internas de segurança. O uso de EPIs, como botas de segurança, capacete, luvas de raspa de couro, óculos, perneiras e protetor solar, é obrigatório e necessário, pois serão eles que protegerão contra eventuais acidentes como arranhões, mosquitos, sol, espinhos e picadas de cobra.

Tabela 07 – Cronograma de supressão de vegetação

Atividade	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Obtenção Autorização Supressão	X	X	X	X		
Contratação da empresa especializada				X		
Supressão da vegetação					X	
Destinação do material suprimido						X
Limpeza da área e desmobilização						X

Fonte: PUP (2020).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

13. COMPENSAÇÃO PELA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Nos termos dispostos pelo artigo 17, da Lei Federal N° 11.428/2006, que cuida da proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, considera-se:

"O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana."

E em seu artigo 32 da referida lei traz a seguinte redação:

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

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

Por sua vez, a Portaria IEF n° 30, de 03 de fevereiro de 2015, que estabelece procedimentos para cumprimento da compensação ambiental decorrente do corte e da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, reza em seu inciso I e III, do artigo 2° que:

"[...] I - Destinação de área para conservação com as mesmas características ecológicas, localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica e, para os casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei n° 11.428/2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana; [...]

[...] III - Recuperação de área mediante o plantio de espécies nativas análogas à fitofisionomia suprimida em área localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia."

Vale ressaltar, que é definido pelo Decreto Estadual n.º 47.749/2019, que a "área de compensação será na



proporção de duas vezes a área suprimida, na forma do art. 49, e obrigatoriamente localizada no Estado”.

O empreendedor cita nos estudos apresentados, que é exatamente nesses termos que se pretende cumprir as exigências estabelecidas nas legislações, ora mencionada, para conservação (servidão) de duas áreas de 2,9096 ha totalizando 5,8192ha, e recuperação de 2,9096 ha localizadas na mesma bacia hidrográfica.

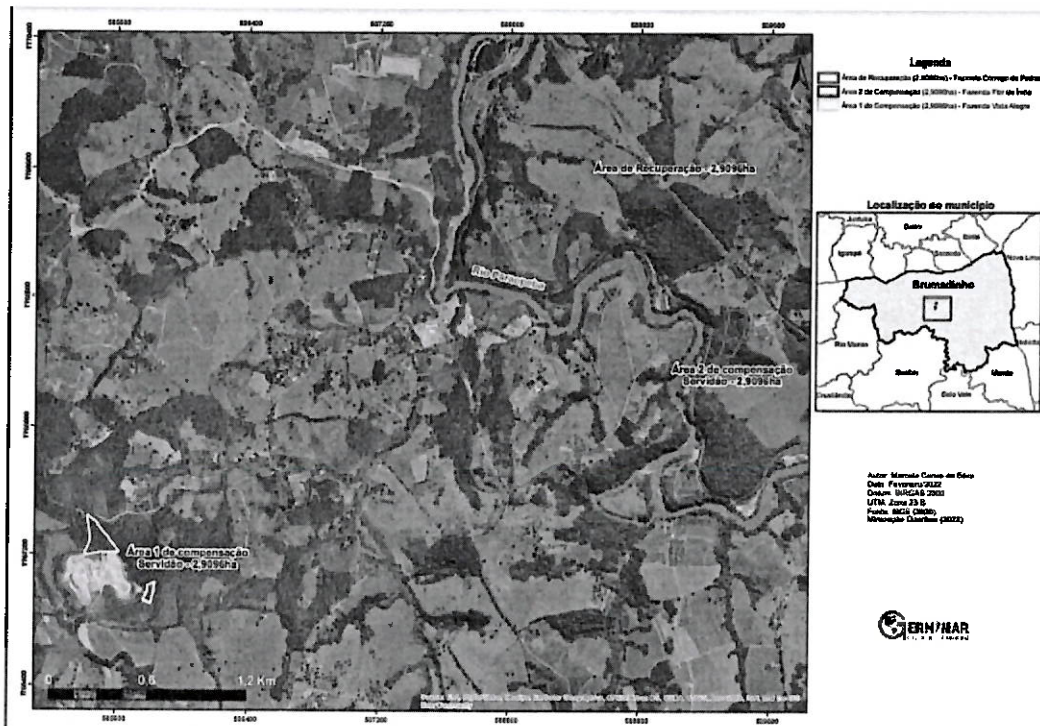


Imagem 37: áreas destinadas a recuperação e compensação. **Fonte:** Estudo de similaridade (2020).

13.1 Estudo de similaridade

Os trabalhos de campo para elaboração do inventário florestal foram realizados no dia 09 de julho de 2020 e 01 de fevereiro de 2022, em três áreas propostas para compensação florestal, totalizando 5,8192ha alvo de estudo para compensação florestal.

A metodologia utilizada para esse inventário foi a Amostragem Casual Simples que é aplicada nos inventários de áreas florestadas de fácil acesso e homogêneas, em que as unidades de amostra são amplamente dispersas, utilizando-se parcelas aleatórias demarcadas de forma a contemplar toda a área.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

Durante o trabalho de campo, nas duas áreas proposta a compensação florestal, foram amostradas 9 parcelas de 10m de largura por 20m de comprimento, perfazendo uma área amostral de 1800m², ou seja, 3,0% da área de estudo.

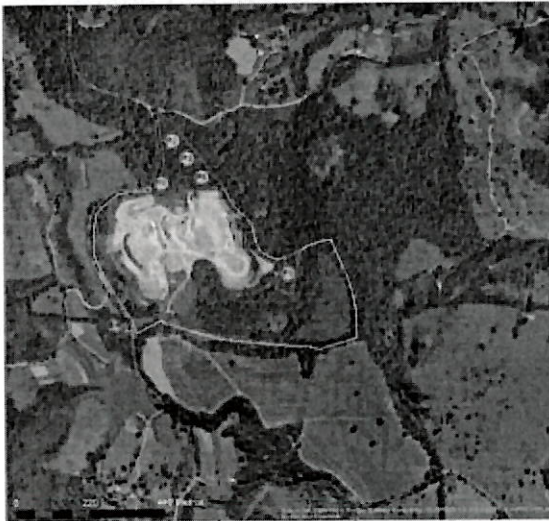


Imagem 38 e 39: Parcelas amostrais de 1 a 9. **Fonte:** Estudo de similaridade (2020).

As áreas (supressão e três para compensação) estão inseridas no bioma Mata Atlântica, com a fisionomia predominante de Floresta Estacional Semidecidual.

De maneira geral, as áreas (supressão e compensação) não se diferem entre si em relação aos parâmetros analisados da vegetação. A florística das áreas são semelhantes, com várias espécies em comum.

As famílias mais abundantes foram as mesmas em ambas áreas. A área de compensação apresentou alguns pontos em melhores condições que a área de supressão, como maior média de DAP e em consequência maior volume de lenha, menor fragmentação em função de trilhas em seu interior e também um número maior de espécies ameaçadas, o que favorece a sua conservação.

Em relação ao estado de conservação das espécies registradas, seis está relacionada em alguma das listas de ameaça de extinção, nacional (BRASIL, 2014, CNC, 2012) ou mundial (IUCN, 2019), a saber: *Machaerium villosum*, *Dalbergia nigra*, *Bowdichia virgilioides*, *Melanoxylon brauna*, *Ocotea puberula*, *Ocotea odorifera*.

PT n° 020/2022
Página 02 de 85

Handwritten signatures and initials: R, Bw., and others.



Destas, a *D. nigra* e *M. brauna* constam como "vulnerável" e a *O.odorífera* "em perigo" pela lista oficial do Ministério do Meio Ambiente. Também foi registrada uma espécie imune de corte no estado de Minas Gerais, segundo a Lei Estadual 0.308/2012, o *Handroanthus ochraceus*. As espécies vegetais estão distribuídas em 31 famílias botânicas. As famílias mais diversas, ou seja, que apresentara, maiores riquezas de espécies foram Fabaceae e Myrtaceae ambas com onze espécies.

Em termos de número de indivíduos, as famílias mais abundantes também foram a Myrtaceae e Fabaceae representando juntas quase 40,0% dos indivíduos.

14 RECUPERAÇÃO

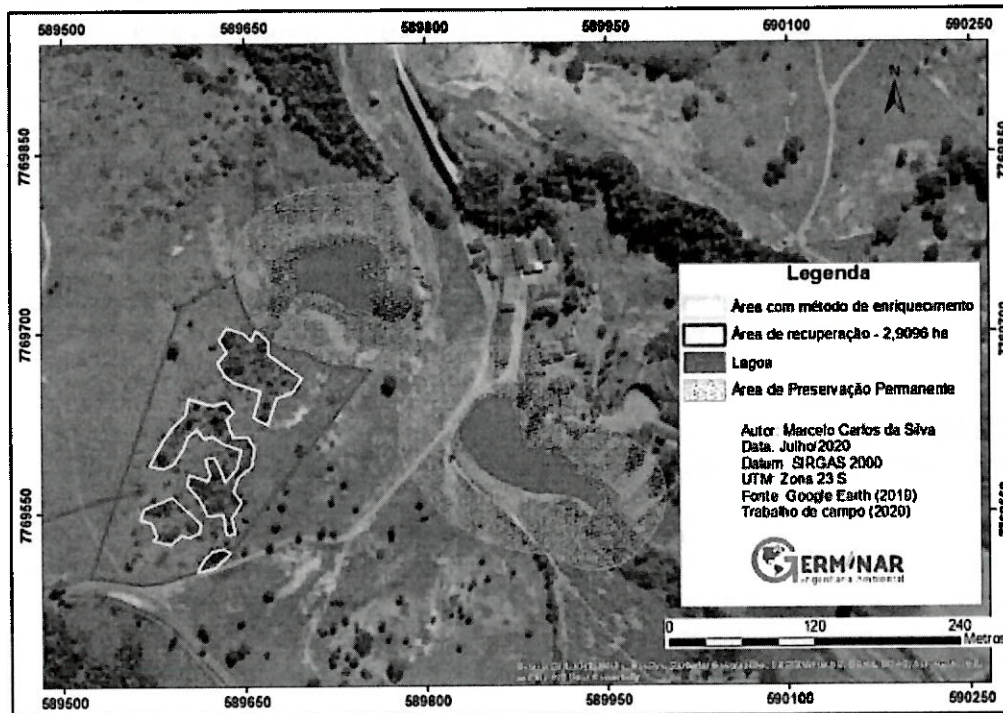
14.1 Projeto técnico de reconstituição da flora

A área a ser reconstituída localiza-se a aproximadamente 4,5km em linha reta da área de supressão. Está inserida dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, determinado pela Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006).

Segundo o mapa de aplicação da lei (IBGE, 2012a), a cobertura vegetal original era composta predominantemente por floresta estacional semidecidual. Atualmente, o local encontra-se antropizado, onde é possível observar áreas totalmente descampadas, ocupadas predominantemente por gramíneas. E áreas em regeneração natural, onde nota-se um crescimento da vegetação, mas que ainda não forma um fragmento.

A figura a seguir indica os locais e os respectivos métodos de recuperação.

nr *841*
leto *BW*




Elaboração: Germinar Engenharia Ambiental (2020).
Imagem 40: Locais e métodos de recuperação. Fonte: PTRF (2020).

A técnica de compensação para recuperação será por meio de dois métodos. Em 2,1666ha de áreas mais abertas, dominadas por gramíneas, o método utilizado será de plantio em esquema de quincôncio, com um espaçamento de 3x3m entre mudas, o que resultará em 2.406 mudas. Já em 0,7430ha onde já ocorre uma regeneração natural, propõe-se o enriquecimento que consiste na inserção de mudas de modo aleatório em área que já apresente cobertura vegetal.

As mudas plantadas contribuirão para incrementar a diversidade e densidade do plantio. Estima 450 mudas para esse local. Assim, no total estima-se 2856 mudas para plantio em 2,9096ha de recuperação.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

Tabela 08 - Espécies sugeridas para plantio

Nome científico	Nome Popular	Estratégia de Ocupação
<i>Albizia polycephala</i>	Monjolo	Recobrimento
<i>Alchornea triplinervia</i>	Caixeta-branca	Recobrimento
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Recobrimento
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril	Recobrimento
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Recobrimento
<i>Inga edulis</i>	Inga-de-metro	Recobrimento
<i>Inga laurina</i>	Ingá-de-quatro-folhas	Recobrimento
<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba	Recobrimento
<i>Lithrea molleoides</i>	Aroeira-branca	Recobrimento
<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo	Recobrimento
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Cuvantã	Recobrimento
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-pimenteira	Recobrimento
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	Recobrimento
<i>Tapirira guianensis</i>	Tapirira	Recobrimento
<i>Trema micrantha</i>	Pau-pólvora	Recobrimento
<i>Allophylus edulis</i>	Fruta-de-faraó	Diversidade
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-branco	Diversidade
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Angico Preto	Diversidade
<i>Annona sylvatica</i>	Araticum	Diversidade
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Amarelão	Diversidade
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	Peroba	Diversidade
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Guatambu-branco	Diversidade
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Jequira	Diversidade
<i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana	Diversidade
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Landim	Diversidade
<i>Casearia sylvestris</i>	Café-bravo	Diversidade
<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro	Diversidade
<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira	Diversidade
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá	Diversidade
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	Diversidade
<i>Cybistax antisyphillitica</i>	Ipê-verde	Diversidade
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo-cascudo	Diversidade
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipe-roxo	Diversidade
<i>Inga vera</i>	Ingá	Diversidade
<i>Machaerium acutifolium</i>	Carvão-branco	Diversidade
<i>Machaerium nyctitans</i>	Bico-de-pato	Diversidade
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-batalha	Diversidade
<i>Ocotea pulchella</i>	Louro	Diversidade
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Diversidade

Fonte: PTRF (2020).



Após o plantio, as mudas que não sobreviverem deverão ser substituídas por indivíduos da mesma espécie ou do mesmo grupo ecológico. A operação de replantio deverá ser acompanhada durante o período de 60 meses por meio de relatórios semestrais de automonitoramento anos de monitoramento.

O plantio e condução da regeneração deverão ser monitorados nos dois primeiros anos, com visitas de campos semestrais para a análise dos parâmetros cobertura do solo por espécies e a estratificação (estrato superior e inferior da vegetação). Também deverão ser avaliadas as fitofisionomias, arranjo das espécies que compõem a comunidade, e presença de espécies lenhosas invasoras (UEHARA; GANDARA, 2011), com o objetivo de avaliar a efetiva recuperação da área e reintrodução das espécies ameaçadas no local.

14.2 Cronograma de execução

As atividades propostas para implantação do plantio devem ser iniciadas no período chuvoso, ou seja, outubro a março, cuja programação aproxima-se do exposto na Tabela a seguir.

Tabela 09: Cronograma das atividades de recuperação.

Atividades/Trimestre	1*	2	3	4	1	2	3	4
Pré-Plantio								
Cercamento da área	X							
Análise de solo	X							
Compra de mudas	X							
Controle de Formigas	X	X	X	X				
Abertura de covas		X						
Limpeza da área		X						
Plantio								
Adubação		X						
Plantio**		X						
Coroamento		X		X		X		X
Replantio			X					
Pós-Plantio								
Tratos Culturais				X		X		X
Monitoramento		X		X		X		X
Relatório de acompanhamento		X		X		X		X

Legenda: 1* significa o início do projeto e não primeiro trimestre do ano.

**Plantio deverá ser realizado no início do período chuvoso (outubro

Fonte: PTRF (2020).



15. PROGRAMAS, PLANOS E AÇÕES DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA)

De acordo com o empreendedor, para controle e mitigação dos possíveis impactos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, serão empregadas ações e medidas de controle bem como planos e programas de monitoramento da qualidade dos componentes ambientais como segue:

15.1 Meio Físico

15.1.1 Programa de Controle de Processos Erosivos

Segundo o empreendedor, o projeto de ampliação de lavra promoverá processos como a supressão de vegetação, a remoção de camadas superiores do solo, podendo acarretar a perda de solos nas superfícies expostas através do desenvolvimento de processos erosivos, carreamento de sedimentos e conseqüentemente a alteração da qualidade das águas a jusante.

Diante disso, o empreendedor aponta que deverá ser implantado dispositivos de drenagem durante a vida útil da mina, a fim de promover a condução adequada das águas pluviais até seu ponto de desagüamento, impedindo a desagregação dos solos e evitando ou reduzindo a instalação de erosões.

Informa ainda que o empreendimento já conta com um sistema de drenagem em sua cava que atua aproveitando a declividade natural da área, direcionando as águas através de leiras e bermas para *sumps* implantados no interior da própria cava, retendo ali os sedimentos carreados, este processo será mantido por alcançar a eficiência esperada.

15.1.2 Objetivo

O empreendedor informa que pretende executar o Programa de Controle de Processos Erosivos buscando realizar ações efetivas de controle dos processos erosivos provenientes da fragmentação e exposição do solo. O objetivo é reduzir o carreamento dos sedimentos, alcançando o controle de assoreamentos dos cursos d'água, mantendo a qualidade das águas superficiais e aumentando a taxa de infiltração das águas pluviais incidentes.

Handwritten signature and initials



15.1.3 Metodologia

De acordo com o PCA, a metodologia utilizada a fim de se evitar o assoreamento dos corpos hídricos e a qualidade das águas, serão mantidos bem como implantados de acordo com a necessidade dispositivos provisórios de drenagem pluvial como segue:

- **Leiras de proteção:** As leiras de proteção são implantadas sobre as áreas trabalhadas e em acessos operacionais de forma a impedir o escoamento direto das águas pluviais nas superfícies exposta.
- **Bacias de retenção de sedimentos (sumps):** As bacias de contenção ou *sumps* são valas escavadas no próprio solo por meio de retroescavadeira ou mesmo poderão tomar a forma de pequenos diques, através do uso de trator de esteira e tem o objetivo de reter os sedimentos carregados imediatamente a jusante do local de desague. A localização das bacias de contenção de sedimentos é definida em função do espaço disponível e da necessidade em cada local.

O empreendedor informa que como já praticado no empreendimento durante os períodos chuvosos, todas as estruturas de contenção são vistoriadas para avaliação de sua eficiência e sempre que necessário, os sedimentos depositados no interior das bacias de contenção são removidos com auxílio de equipamentos como retroescavadeiras ou pá carregadeiras e dispostos em pilhas de estéril.

Menciona ainda que todas as ações de monitoramento, avaliação e manutenção das estruturas de contenção devem ser mantidas não só no período chuvoso, mas também antes da época das chuvas.

15.2 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

O empreendedor apresenta a definição das técnicas e metodologias a serem utilizadas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD para as áreas de ampliação de lavra.

Menciona ainda que a recuperação visa a autossuficiência e estabilidade do meio ambiente alterado, por meio de técnicas que levem em consideração às condições de baixa fertilidade dos substratos objeto da reabilitação e que a composição florística programada para a reabilitação das áreas



afetadas no empreendimento será diversificada, devendo ser composta por espécies nativas comuns da região.

15.2.1 Objetivo

Conforme informado pelo empreendedor, o programa em questão objetiva a definição das técnicas, métodos e insumos necessários ao processo de recuperação das áreas degradadas pelo empreendimento com ênfase ao local de ampliação da lavra, aspirando à proteção do solo, à prevenção dos processos erosivos e a reintegração das áreas degradadas ao seu contexto paisagístico circundante.

15.2.2 Metodologia

De acordo com o PCA, as atividades básicas a serem realizadas no âmbito da recuperação das áreas degradadas são:

-Reaproveitamento da camada orgânica do solo: que se baseia no armazenamento temporário do solo orgânico de cobertura das áreas afetadas pelo empreendimento. Este material é útil na regeneração das superfícies degradadas no momento de sua recuperação, onde o material será distribuído uniformemente promovendo uma revegetação mais rápida e eficiente, uma vez que este material orgânico armazenado possui características físicas e de fertilidade mais favoráveis.

-Implantação de dispositivos de drenagem superficial: os dispositivos de drenagem superficial serão implantados no decorrer das operações de ampliação de lavra.

15.2.3 Revegetação inicial

Extrato Herbáceo-Arbustivo: o empreendedor informa que para a reabilitação dos taludes da pilha de estéril, das estradas e das demais superfícies desnudas, será aplicada a técnica de semeadura com a combinação de sementes de gramíneas e leguminosas, uma vez que as gramíneas tem grande capacidade de recobrimento do solo, enquanto as leguminosas propiciam a eutrofização do mesmo, graças a capacidade de fixação do nitrogênio atmosférico, contribuindo também para o estabelecimento de espécies nativas. Informa ainda que será realizado o plantio de espécies arbustivas nos locais que não gerarem instabilidade da estrutura.

Para que seja alcançado um bom resultado com as técnicas de plantio o empreendedor menciona que algumas medidas serão tomadas, como buscar a garantia de aquisição de sementes de qualidade, adubação contendo todos os nutrientes necessários e

[Handwritten signature]



após o plantio, a realização do manejo adequado para o bom desenvolvimento da vegetação plantada.

15.2.4 Monitoramento e Inspeção

Com o objetivo de assegurar a efetividade da cobertura vegetal nas áreas reabilitadas a médio e longo prazo, o empreendedor destaca que será instituído um monitoramento de inspeção com o objetivo de identificar a necessidade de novos plantios e manutenção.

15.2.5 Enriquecimento com Espécies Nativas

Após a consolidação inicial, o empreendedor informa que será feito o enriquecimento de determinadas áreas revegetadas com espécies arbóreas adquiridas durante o período de resgate da flora ou compradas em viveiros, com o objetivo de melhorar o mosaico paisagístico e atrair a fauna restabelecendo o equilíbrio ecológico.

O empreendedor ressalta que o plantio de mudas de espécies arbóreas só deve ocorrer em locais propícios, para que não ocorra a instabilidade das áreas e menciona também que nesta etapa será levada em consideração o Plano de Utilização Pretendida - PUP apresentado, que listou as espécies arbóreas de acordo com o seu índice de valor de importância.

15.2.6 Qualidade das mudas

Foi informado pelo empreendedor, que as mudas a serem plantadas deverão ir para o campo com altura entre 40 a 60cm, diâmetro do coleto em torno de 1,0 cm e embaladas em sacos plásticos de dimensões mínimas de 15cm de boca e 25cm de altura.

15.2.7 Espaçamento

De acordo com o empreendedor, em reflorestamentos com espécies nativas, com a finalidade de recomposição florestal tem-se seguido orientações, utilizando-se espaçamentos convencionais como 3 x 2m, 3 x 3m, 3 x 4m, 4 x 4m, 4 x 5m e até 5 x 5m, entretanto o mesmo informa que de acordo com alguns autores, um espaçamento mais adensado promove um maior fechamento da cobertura do solo, podendo inibir inclusive o crescimento de plantas invasoras, como as gramíneas, já para outros autores, cita que os espaçamentos adensados promovem muita competitividade entre as mudas plantadas, principalmente entre as pioneiras, que em sua



maioria são plantas lucíferas, ou seja, plantas que exigem uma alta intensidade luminosa para o seu desenvolvimento.

Diante do exposto, o empreendedor informa que será adotado no empreendimento, um plantio de mudas com espaçamento intermediário de 4 x 4m, em esquema de quincôncio. Ainda segundo dados do empreendedor, tal espaçamento contribui para um crescimento em altura mais acelerado das espécies pioneiras com um menor número de mudas em relação aos espaçamentos adensados.

15.2.8 Controle e/ou combate de formigas cortadeiras

Segundo o empreendedor, Devido ao estresse causado pelas atividades de manuseio durante o transporte e plantio, as mudas florestais tornam-se mais vulneráveis e suscetíveis ao ataque por insetos, e que um dos principais insetos que causam problemas sérios aos reflorestamentos são as formigas cortadeiras, principalmente as saúvas, *Atta sexdens*.

O empreendedor informa que o combate às formigas cortadeiras, deve ser feito entre os meses de outubro a dezembro, ou seja, um mês antes do plantio, bem como durante o período de plantio e no início do período seco, ou seja, durante o mês de abril.

15.2.9 Replântio

De acordo com o empreendedor, após 30 dias de plantio será feita uma vistoria para avaliar a taxa de mortalidade das mudas plantadas, caso esta seja superior a 30%, deverá ser avaliada a causa da morte das mudas buscando soluções e, em seguida, fazer a substituição das mudas mortas.

15.2.10 Coroamento

Conforme informado pelo empreendedor, em função do adubamento do solo no momento do plantio pode ocorrer um processo de competição por nutrientes principalmente próximo as covas, neste sentido será realizado o coroamento das mudas plantadas.

O empreendedor aponta que a capina em torno das mudas será manual e possuirá 1 metro de diâmetro, tendo como objetivo liberar as mudas florestais do sufocamento provocado pelas plantas invasoras e que o coroamento será realizado no mês de abril durante os dois primeiros anos do plantio.

Handwritten signatures and initials



15.3.2 Metodologia

Para o programa, o empreendedor informa que foi definido dois pontos distintos de monitoramento através de medições a serem realizadas em diferentes horários do dia em uma periodicidade semestral.

Segue tabela abaixo, com os pontos definidos para realização do monitoramento:

Pontos	Locais	Coordenadas UTM (fuso 23S) Datum SIRGAS 2000	
		X	Y
1	Estrada para Bonfim - Casa Ivanete	585.340	7.766.792
2	Estrada para Bonfim - Casa Michele	585.482	7.765.961

Tabela 10: Pontos de monitoramento de ruído. Fonte: PCA (2020).

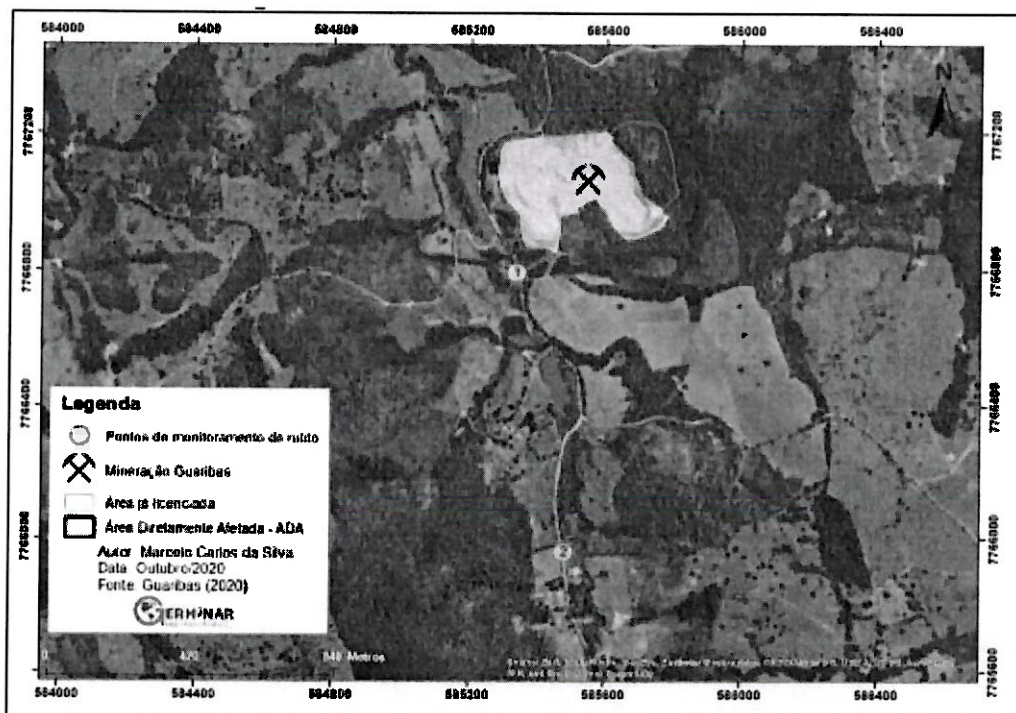


Imagem 41: Pontos de monitoramento de ruído. Fonte: PCA (2020).

Handwritten signature and initials in blue ink.



O empreendedor informa que além da execução do monitoramento de ruídos permanecerá realizando a manutenção periódica e preventiva dos seus equipamentos e veículos, a fim de manter os níveis de ruído abaixo dos limites legais.

Informa ainda que em qualquer irregularidade relativa ao programa a mesma deverá ser registrada e reportada ao órgão ambiental. Os monitoramentos serão realizados com frequência semestral e os resultados encaminhados ao órgão ambiental anualmente através de relatórios.

15.4 Programa de Controle e Monitoramento das Vibrações

De acordo com o empreendedor, as vibrações decorrentes das operações do empreendimento são provenientes do uso de explosivos para o desmonte das áreas de lavra e quando acarretam valores acima do estipulado pela norma, podem acarretar danos estruturais nas edificações próximas e incômodos as pessoas e à fauna localizada no entorno.

15.4.1 Objetivo

Conforme informado pelo empreendedor, o programa tem o objetivo de verificar os níveis de vibração nas circunvizinhanças à mina.

15.4.2 Metodologia

Segundo o empreendedor, para minimizar os níveis das vibrações decorrentes do desmonte por explosivos um conjunto de medidas deverá ser tomado, como a adoção de um plano de fogo criterioso, racionalização do número e a frequência das detonações, redução/eliminação de detonações secundárias. Conforme dados do empreendedor a tabela a seguir contempla os pontos de monitoramentos a ser executado:

Pontos	Locais	Coordenadas UTM (fuso 23S) Datum SIRGAS 2000	
		X	Y
1	Estrada para Bonfim - Casa Ivanete	585.340	7.766.792
2	Estrada para Bonfim - Casa Michele	585.482	7.765.961

Tabela 11: Pontos de monitoramento de vibração. **Fonte:** PCA (2020).

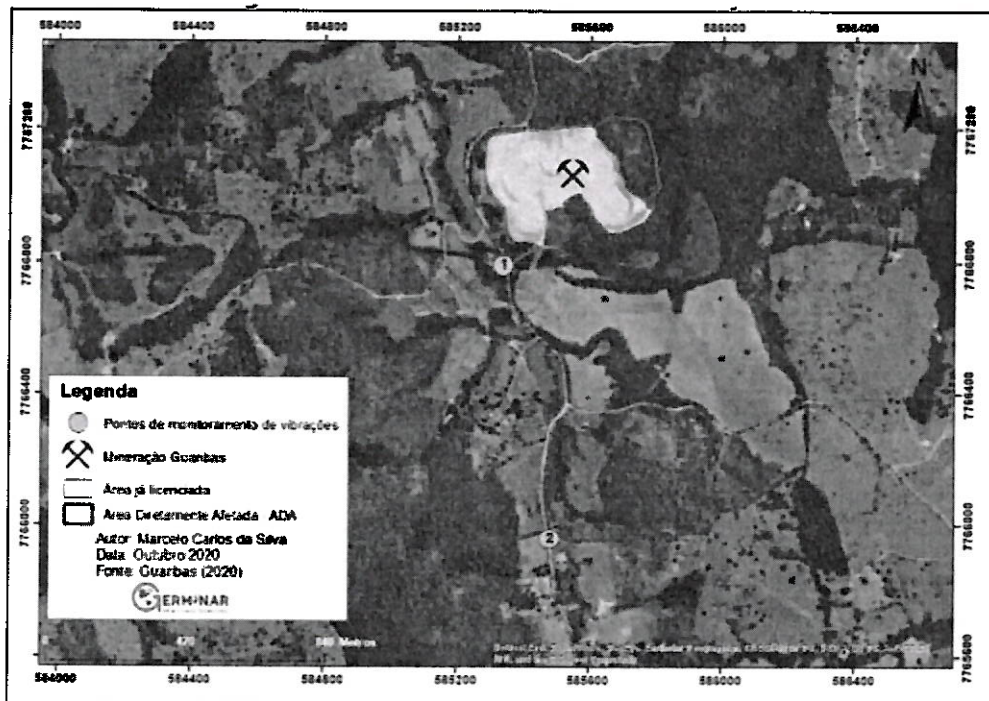


Imagem 42: Pontos de monitoramento de vibração. Fonte: PCA (2020).

Segundo o empreendedor, as detonações serão instrumentadas por meio de um sismógrafo de engenharia com periodicidade semestral. Os relatórios com os dados do monitoramento deverão ser encaminhados ao órgão ambiental anualmente.

15.5 Plano de Manutenção dos Dispositivos de Drenagem e Sump

De acordo com o empreendedor, a impermeabilização do solo e ausência de vegetação a absorção das águas pluviais e acelera o escoamento pela superfície, de tal forma que a implantação de uma rede de drenagem torna-se essencial, desta forma o plano de monitoramento da funcionalidade do sistema de drenagem do empreendimento é voltado para todas as estruturas de captação de águas pluviais na área de operação, incluindo canaletas, caixas de passagem, estruturas de lançamento, bacia de decantação, dentre outros.

15.5.1 Objetivos

Segundo o empreendedor, o plano visa evitar pontos de assoreamento e perda de solos, bem como evitar o aporte de

Handwritten signature and initials.



sedimentos que possam causar seu acúmulo e alteração da qualidade das águas nos corpos hídricos.

15.5.2 Metodologia

De acordo com o empreendedor, o plano visa preservar o bom desempenho dos componentes do sistema de drenagem e *sumps*, desta forma, a limpeza e desobstrução de canaletas, caixas de passagem e bacia de decantação (*sump*), devem ser executadas com periodicidade mínima de 02 vezes por ano, ou sempre que houver necessidade, e no início do período chuvoso é fundamental que as estruturas se encontrem desobstruídas.

O empreendedor informa ainda que os taludes da área de lavra têm inclinação adequada que propicia o escoamento das águas pluviais para o fundo da cava e menciona ainda que a área da pilha de estéril conta com um sistema de drenagem que direciona toda a água pluvial para 04 *sumps* de forma a reter os sólidos carregados. Este plano deve ser realizado durante todo o período de operação do empreendimento.



Imagem 43 e 44: *Sumps* de contenção de sedimentos da pilha estéril. Fonte: PCA (2020).

Segue abaixo tabela com as coordenadas de localização das bacias de decantação conforme informado pelo empreendedor:

Pontos bacias de decantação	Coordenadas SIRGAS 2000 – Fuso 23S	
	X	Y
1	585.470	7.766.927
2	585.435	7.766.852
3	585.535	7.766.985
4	585.427	7.767.180

Tabela 12: Coordenadas de localização das bacias de decantação. Fonte: PCA (2020).

Handwritten signatures and initials:
- Top right: *MR*
- Middle right: *PR*
- Bottom left: *cel*
- Bottom right: *PR*

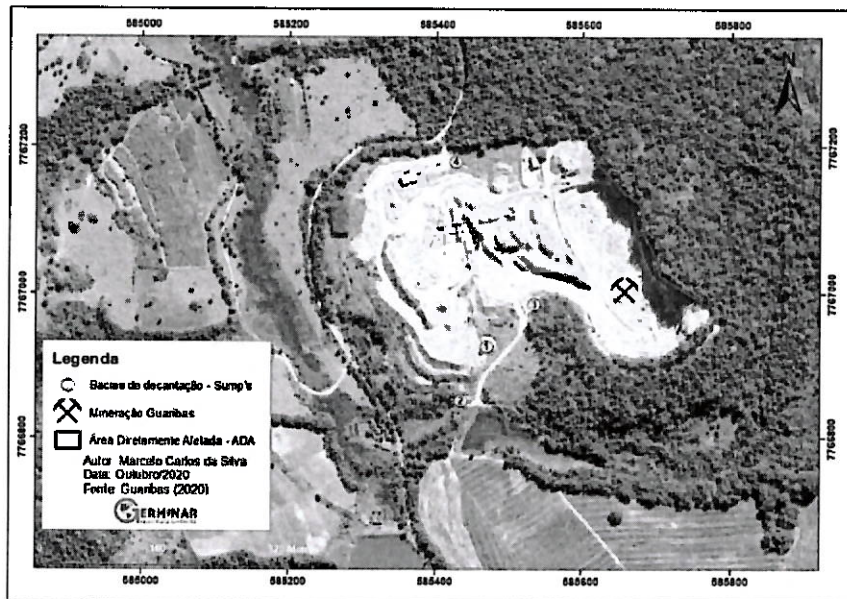


Imagem 45: Localização das bacias de decantação no empreendimento. Fonte: PCA (2020).

15.6 Programa de Monitoramento das Águas Superficiais e Efluentes Líquidos

Conforme o empreendedor, o carreamento de sedimentos pode alterar a qualidade das águas superficiais para os cursos d'água e a área mais significativa para geração de sedimentos no empreendimento é a pilha de estéril, que já dispõe de sistema de drenagem e os taludes de sua base já se encontram em processo de revegetação conforme pode ser observado na imagem abaixo:

Handwritten signature and initials

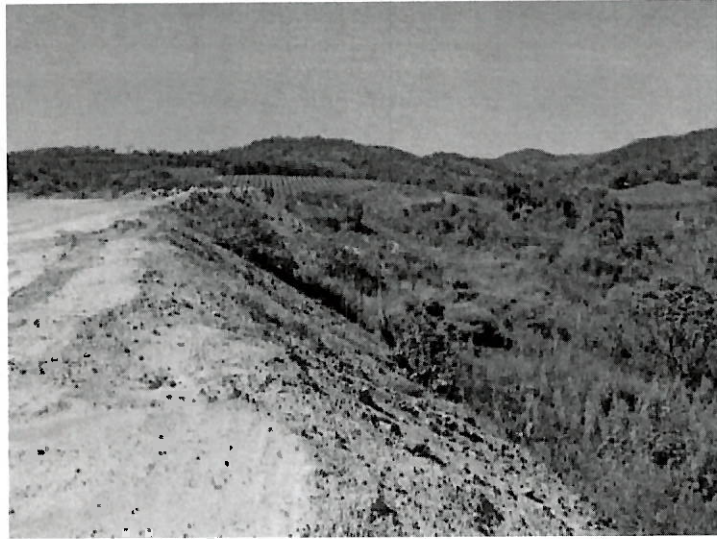


Imagem 46: Pilha de estéril em processo de revegetação. **Fonte:** PCA (2020).

15.6.1 Objetivo

O empreendedor informa que a empresa já realiza um Programa de Monitoramento das Águas Superficiais e Efluentes líquidos e o objetivo é aferir a efetividade do sistema já implantado de modo a não alterar a qualidade das águas superficiais e providenciar sua imediata remediação caso seja identificada alguma irregularidade.

15.6.2 Metodologia

Conforme o PCA, segue tabela com as coordenadas dos pontos de monitoramento de água superficial realizado pelo empreendimento no Córrego Caju:

Monitoramento das Águas Superficiais				
Ponto e Descrição	Coordenadas UTM SIRGAS 2000		Parâmetros	Frequência
	X	Y		
P1 – Córrego Caju - A montante do empreendimento	585.358	7.766.664	pH, óleos e graxas, sólidos em suspensão totais, DBO e materiais flutuantes.	Quadrimestral
P2 – Córrego Caju - A jusante do empreendimento	584.797	7.767.757		

Tabela 13: Pontos de monitoramento de água superficial. **Fonte:** PCA (2020).

Handwritten signatures and initials:
R
Bw.
[Signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

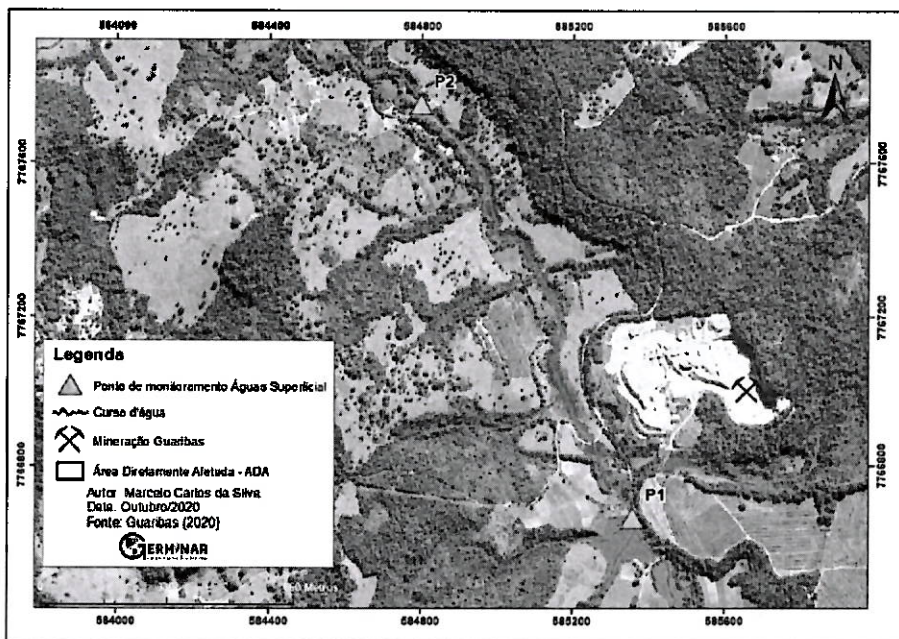
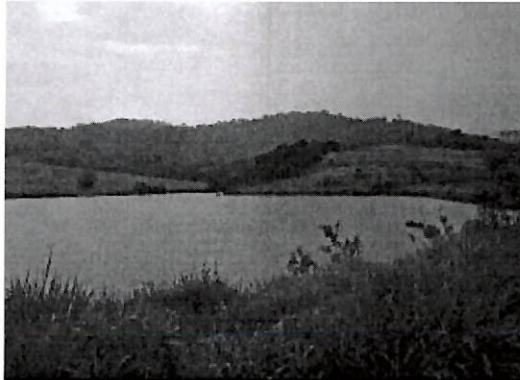


Imagem 47: Localização dos pontos de monitoramento de água superficial. **Fonte:** PCA (2020).

Imagem 48 e 49: P1 Montante córrego Caju

Imagem 10: P2 Jusante córrego Caju



Fonte: PCA (2020).

De acordo com o empreendedor, qualquer não conformidade relativa à execução deste programa deverá ser registrada e justificada junto ao órgão ambiental responsável informando as medidas corretivas adotadas, bem como os resultados dos monitoramentos.

Handwritten signature and initials in blue ink.



15.7 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes (PGRSE)

Segundo o empreendedor, a gestão dos resíduos sólidos referentes à operação do empreendimento deverá ocorrer de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes e esse gerenciamento compreende medidas adotadas para o manuseio, armazenamento, controle e destinação final dos resíduos gerados nas áreas do empreendimento. O empreendedor informa ainda que a destinação final dos resíduos sólidos do empreendimento é realizada de forma adequada priorizando a reciclagem.

De acordo com o PCA, os resíduos gerados, são direcionados para armazenamento temporário localizado dentro do galpão de Triagem, onde são adequadamente segregados e acondicionados, verificando-se a possibilidade de haver reuso, reaproveitamento ou reciclagem dos materiais, visando sempre a destinação final ambientalmente correta.

Segue abaixo o padrão de cores que deve ser respeitado para revestimento dos coletores dos resíduos na empresa, conforme informado pelo empreendedor:

Cores Sugeridas pela Resolução CONAMA 275/01	
COR	RESÍDUOS
AZUL	Papel, papelão, jornal, revista, etc.
VERMELHO	Plástico, copos, garrafas plásticas, etc.
VERDE	Vidro em geral.
AMARELO	Metal, sucata metálica, alumínio, fios de cobre, etc.
PRETO	Madeira, palletes, etc.
LARANJA	Resíduos perigosos.
BRANCO	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
ROXO	Resíduos radioativos
MARROM	Resíduos orgânicos;
CINZA	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Imagem 50: Padrão de cores para coleta seletiva. Fonte: PCA (2020).

[Handwritten signatures and initials]



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br



De acordo com o empreendedor, a coleta seletiva consistirá na separação, na própria fonte geradora, através do descarte dos resíduos de acordo com coletor correspondente, conforme imagem a seguir:



Imagem 51: Coletores seletivos no empreendimento. Fonte: PCA (2020).

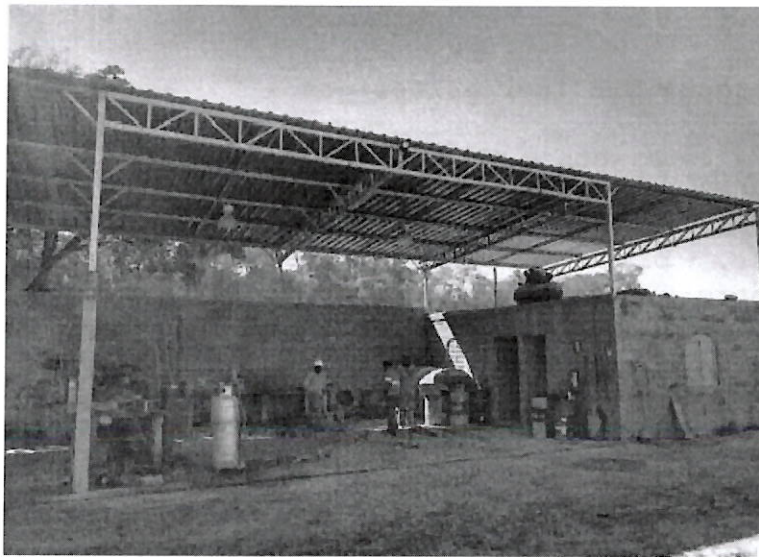


Imagem 52: Depósito Intermediário de Resíduos. Fonte: PCA (2020).

Segundo informado no PCA, o programa tem o objetivo de promover um maior controle na quantidade de geração de resíduos, focando na sua redução e garantir a destinação correta dos mesmos.



15.7.1 Metodologia

Conforme informado pelo empreendedor, o programa irá tratar dos seguintes resíduos:

15.7.1.1 Resíduos do refeitório, domésticos e industriais

Para todos os resíduos recicláveis deverá se avaliar continuamente os pontos de geração e os tipos de resíduos gerados, buscando uma maior otimização no processo de redução de geração e reutilização desses resíduos. Aqueles que são recicláveis devem ser acondicionados temporariamente para posterior coleta pelo operador do Sistema Municipal de Coleta Seletiva, executada pelas associações de catadores.

15.7.1.2 Resíduos Sanitários

Os resíduos sanitários do empreendimento são constituídos por papel sanitário e lodo das fossas sépticas. O papel sanitário será destinado para aterro sanitário e o lodo deverá ser recolhido por empresa especializada de acordo com a demanda.

15.7.1.3 Resíduos Não Inertes/Perigosos

Durante a operação do empreendimento serão gerados resíduos sólidos que são classificados como não-inertes ou perigosos como, por exemplo, baterias ácidas, lâmpadas fluorescentes, pilhas, embalagens e resíduos de reagentes químicos, entre outros. Estes serão estocados, até o recolhimento por empresas especializadas e licenciadas de acordo com a demanda.

Conforme informado no PCA, a gestão dos resíduos sólidos gerados será feita através de planilhas de controle mensais (inventários).

Segue abaixo, planilha de monitoramento de resíduos sólidos, para preenchimento periódico:

Handwritten signatures and initials:
A signature in blue ink, possibly "BRW".
A signature in blue ink, possibly "BRW".



Resíduo				Transportador		Disposição Final			Obs
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma *	Empresa Responsável		
							Razão Social	Endereço Completo	

- 1 - Reutilização 5 - Co-processamento
2 - Reciclagem 6 - Aplicação no solo
3 - Aterro sanitário 7 - Estocagem temporária
4 - Aterro Industrial 8 - Outras (especificar)

Tabela 14: Planilha de gestão de resíduos sólidos. Fonte: PCA (2020).

Segundo dados do empreendedor, além dos resíduos sólidos, o empreendimento gera efluentes líquidos provenientes de fossa séptica e Caixa Separadora de Água e Óleo - CSAO. Foi informado, no entanto, que a empresa já realiza o monitoramento periódico desses pontos conforme tabelas a seguir:

Monitoramento da Fossa					
Ponto	Local	Coordenadas UTM SIRGAS 2000		Parâmetros	Frequência
		X	Y		
P3	Entrada	585.303	7.767.170	DBO, DQO, sólidos sedimentares, sólidos em suspensão, pH, óleos e graxas e detergentes	Semestral
P4	Saída	585.301	7.767.169		

Tabela 15: Pontos de monitoramento da fossa séptica. Fonte: PCA (2020).

Monitoramento da CSAO					
Ponto	Local	Coordenadas UTM SIRGAS 2000		Parâmetros	Frequência
		X	Y		
P5	Entrada	585.488	7.767.176	Óleos e graxas	Semestral
P6	Saída	585.486	7.767.178		

Tabela 16: Pontos de monitoramento CSAO. Fonte: PCA (2020).

O empreendedor informa que o gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos será executado, ao longo de toda a operação regular do empreendimento, com envio anual de relatórios ao órgão ambiental.

Handwritten signature and initials



15.8 Programa de Educação Ambiental (PEA)

Conforme informado no PCA, o PEA na Mineração Guaribas contempla ações para o público interno (colaboradores diretos e indiretos) e o público externo (comunidade Caju), atendendo ao que a nova legislação DN COPAM nº214/2017 exige, juntamente com o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) com os públicos interno e externo.

15.8.1 Objetivo

De acordo com o empreendedor, o programa busca contribuir para o desenvolvimento de consciência crítica e habilidades socioambientais como incentivar a aplicação de medidas de controle ambiental no empreendimento para o público interno e trabalhar conceitos e conhecimentos sobre a realidade do município buscando solução para as questões ambientais locais para o público externo.

15.8.2 Metodologia

Segundo o PCA, as ações a serem desenvolvidas pelo Projeto contemplarão o seguinte caminho participativo: sensibilização, conscientização e mobilização e os procedimentos metodológicos aplicados nas atividades deverão favorecer uma interação entre os diversos setores da comunidade - lideranças comunitárias, agentes sociais, moradores em geral e colaboradores, visando uma melhor internalização dos valores e uma maior efetividade dos objetivos propostos.

De acordo com o informado pelo empreendedor, a concepção e o desenvolvimento de todas as ações serão norteados pelos seguintes pressupostos: Promoção de práticas e dinâmicas de apresentação do tema norteador deste projeto, proporcionando maior entendimento e participação do público-alvo; Percepção ambiental das especificidades das localidades, condicionando a natureza das atividades a serem promovidas na realidade local; Práticas com o objetivo de fortalecer capacidades e habilidades locais, dentre outros.

O empreendedor informa ainda que o Programa de Educação Ambiental da Mineração Guaribas se desenvolverá durante todo o período de concessão da licença e que o presente projeto será desenvolvido durante o período de três anos começando a partir da renovação da licença.

Handwritten signatures and initials:
- Top right: "nr" and a blue star-like mark.
- Middle right: "Rui" in blue ink.
- Bottom left: A blue ink signature.
- Bottom right: A blue ink signature.



Ao final desse período, será avaliado e poderá ser reestruturado para melhor adequação à nova realidade local do público-alvo.

15.8.3 Ações de Comunicação Social

De acordo com o informado no PCA, o direito de acesso às informações socioambientais pressupõe o dever do Poder Público de informar, periodicamente, à população sobre o estado do meio ambiente e sobre as ocorrências ambientais importantes.

Diante disso, o empreendedor informa que as ações propostas de Comunicação Social buscam consolidar relacionamentos com os públicos envolvidos no Projeto da Ampliação da Lavra, ou seja, a comunidade Caju, visando a informação e a comunicação transparente atingindo todos os atores envolvidos e a partir daí alcançar o fortalecimento das iniciativas de diálogo entre a empresa e a comunidade.

15.8.4 Metodologia

Conforme o PCA, serão repassadas informações sobre o empreendimento, incluindo as suas finalidades, os empregos a serem gerados em função da ampliação da lavra e operação, bem como as medidas de controle ambiental a serem tomadas, por meio de reuniões com a comunidade, divulgação através de canal direto com a população local através de contato via telefone e WhatsApp.

Foi informado ainda, que caso solicitado, o repasse de informações oficiais pelo empreendedor, considerará os representantes do poder público municipal, Ministério Público, entre outras entidades, através de reuniões presenciais e/ou correspondências personalizadas, endereçadas aos respectivos responsáveis conforme tabela a seguir:

Ações	Objetivo	Público-alvo	Quando
Publicação em jornal de grande circulação	Comunicar a protocolização do estudo ambiental. Informar a finalização do EIA-RIMA-PCA para conhecimento do poder público municipal.	Representantes dos Poderes Públicos Municipais (executivo e legislativo) e Sociedade em geral	Logo após protocolo dos Estudos ambientais
Publicação em jornal de grande circulação	Comunicar a obtenção da licença e os procedimentos seguintes.	Representantes dos Poderes Públicos Municipais (executivo e legislativo) e Sociedade em geral	Logo após a obtenção da licença ambiental

Handwritten signature and initials



Ações	Objetivo	Público-alvo	Quando
Realização de reuniões com a comunidade do entorno	Manter a comunidade informada por meio de um canal de diálogo transparente.	Organizações da sociedade civil, lideranças comunitárias e comunidades da AID	Sempre que for necessário.
Distribuição para a imprensa local e publicação em páginas na internet, intranet e em redes sociais	Manter a comunidade da área de influência informada sobre os principais marcos do projeto ou quando houver ações com interferência relevante no município	População em geral	Sempre que houver necessidade

Tabelas 17 e 18: Lista de materiais permanentes do CT. **Fonte:** PCA (2020).

O empreendedor menciona que as informações serão passadas ao longo de todo o período de ampliação do empreendimento e continuidade da operação, sendo a primeira informação aos representantes das comunidades antes do início das obras.

15.9 Ações de Absorção da Mão de Obra

Conforme dados do PCA, o projeto de ampliação da lavra e continuidade das operações na Mineração Guaribas, prevê a geração de novos postos de trabalho trazendo assim efeitos positivos para as áreas de influência direta e indireta, caberá então a Mineração Guaribas, estabelecer os critérios de seleção para a seleção dos candidatos priorizando a absorção da mão de obra da Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta - AII.

15.9.1 Metodologia

Segundo o empreendedor, sempre que forem necessárias novas contratações de mão de obra poderá ser realizada a divulgação de vagas para o público alvo no município de Brumadinho bem como através de parcerias com a Prefeitura de Brumadinho e/ou demais agências com foco nas comunidades de entorno da Mineração, considerando às exigências técnicas de cada ocupação, de acordo com o perfil demandado para cada atividade.

15.9.2 Cronograma

De acordo com o empreendedor, as ações de contratação se iniciarão de acordo com as necessidades ao longo de todo projeto de ampliação e continuidade da operação, poderão também ser realizadas em eventual necessidade de substituição de mão de obra.



16. ANÁLISE JURÍDICA

Depreende-se deste processo de licenciamento ambiental que trata-se de pedido de Licença Ambiental, através do processo nº 05/2021, para o empreendimento "Projeto de Ampliação da lavra da Empresa de Mineração Guaribas Ltda (Mineração Guaribas), relacionada a poligonal informada na Outorga n.º 830.190/1990 da Agência Nacional de Mineração (ANM), localizado na Rodovia MG040, Km 57, Guaribas, Zona Rural, Brumadinho/MG para atividade de "Extração de rocha para produção de britas, unidade de tratamento minerais (UTM); (Ampliação da lavra)".

Conforme consta do parecer técnico que a análise técnica pautou-se no Relatório no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Utilização Pretendida (PUP), Plano de Controle Ambiental (PCA), bem como outras documentações pertinentes, apresentadas pelo empreendedor para a análise técnica e jurídica, protocolados em 10 de agosto de 2021.

Constata-se que quanto aos possíveis riscos ambientais, o empreendimento informou que serão tomadas medidas buscando a minimização do impacto de alteração da morfologia do relevo através da recuperação das áreas alteradas pela cava, buscando restabelecer, ainda que parcialmente, as características anteriores à supressão da vegetação.

Pelo exposto, o setor jurídico está de acordo com os apontamentos técnicos deste parecer sendo favorável quanto à concessão da licença pleiteada, uma vez que a legislação vigente permite a liberação da Licença, devendo contudo, ser observadas e cumpridas as condicionantes, sob pena de serem aplicadas as penalidades cabíveis.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONDICIONANTES

O empreendedor informa que a Empresa de Mineração Guaribas Ltda. já está em operação a vários anos e por se tratar de uma expansão com continuidade de uma atividade principal, os impactos a serem gerados serão similares aos que já ocorrem na unidade na atualidade, sendo minimizados com as medidas e programas já adotados pela empresa.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

O empreendedor informa ainda, que considerando os impactos sociais positivos a serem criados com a ampliação do empreendimento conforme descrito no Plano de Controle Ambiental - PCA, entende-se pela viabilidade socioambiental deste empreendimento.

Da análise dos estudos apresentados e do resultado da vistoria foram identificados os impactos ambientais que serão gerados a partir da Ampliação da lavra Extração de rocha para produção de britas, unidade de tratamento minerais (UTM) que exigirão a proposição de medidas compensatórias e condicionantes indicadas neste Parecer.

Considerando o artigo 5º e 9º XVI "b" da Lei Complementar Federal n.º 140/2011 c/c Deliberação Normativa COPAM n.º 213 e 217/2017, após análise dos estudos e da vistoria Técnica, a equipe interdisciplinar de análise deste processo, do ponto de vista técnico e jurídico, opina:

- **Pelo deferimento** da concessão da Licença Ambiental Concomitante (LAC2 Ampliação de cava - **A-02-09-7 - 500.000 t/ano.**) para atividades da Empresa de Mineração Guaribas, Rodovia MG040, Km 57, Guaribas, Zona Rural, Brumadinho/MG para atividade de "Extração de rocha para produção de britas, unidade de tratamento minerais (UTM); (Ampliação da lavra)" pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos no Anexo I.

Cabe esclarecer que o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMAM) de Brumadinho e os analistas ambientais do presente processo não possuem responsabilidade técnica sobre os projetos dos sistemas de controle ambiental e programas ambientais aprovados para a implantação do empreendimento, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos, de inteira responsabilidade do empreendedor, seu projetista e/ou prepostos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br



Ressalta-se que a licença ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção pelo requerente de outras licenças legalmente exigíveis.

AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA	ASSINATURA
Izadora Nohara Silva Araújo (Analista Ambiental)	016014-SEMA	
Tiara Cristina Sales Oliveira (Analista Ambiental)	016027-SEMA	
Maria Carolina Ricci (Analista Ambiental)	016357-SEMA	
Maria Antônia Macedo de Souza Aguiar (Assessoria Jurídica)	OAB/MG 115965	
De acordo:		
 MARCOS ANTÔNIO BOTELHO NIEMANN Coordenador de Licenciamento Ambiental e Regularização		



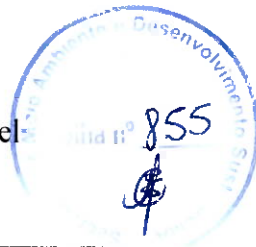
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

ANEXO I
CONDICIONANTES

ITEM	DESCRIÇÃO DA CONDICIONANTE	COMPROVAÇÃO	PRAZO (*)
01	Executar o programa de auto monitoramento, conforme definido no anexo II da licença de operação e replicado (retificado) no anexo II deste parecer	Descrita no anexo II	Durante a vigência de revalidação da licença de operação
02	Manter a outorga e/ou cadastro de uso insignificante de recurso hídrico atualizados	Apresentar a SEMA os certificados atualizados	Durante a vigência de revalidação da licença de operação
03	Exigir o enlombamento de todos os veículos de transporte de minério, próprio e de terceiros, na saída do empreendimento, bem como fazer aspersão de vias internas e externas de uso do empreendimento.	Apresentar relatório técnico fotográfico a SEMA.	Semestralmente Durante a vigência de revalidação da licença de operação
04	Publicar a obtenção da licença em periódico de circulação local ou de circulação regional, conforme Portaria SEMA 02/2018 Estabelece fluxo de publicações (disponível em https://portal.brumadinho.mg.gov.br/meio-ambiente-e-desenvolvimento-sustentavel/).	Apresentar cópia à SEMA.	Em até 60 dias após obtenção da licença
05	Realizar o automonitoramento dos resíduos gerados pelo empreendimento, bem como separar os resíduos sólidos recicláveis dos resíduos convencionais e destiná-los às empresas ou associações que deem destinação correta. Sugere-se a destinação ao Sistema Municipal de Coleta Seletiva, gerenciado pela Coordenadoria de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, solicitando informações através do e-mail: educacaoambiental@brumadinho.mg.gov.br . E ainda, apresentar matriz de gerenciamento à SEMA, juntamente com o comprovante de recolhimento de todos os resíduos gerados pelo empreendimento, juntamente com as licenças ambientais das empresas responsáveis pelo recolhimento, transporte e destinação final destes resíduos. O modelo de matriz de gerenciamento se encontra disponível em: https://brumadinho.mg.gov.br/gestao/MReio-Ambiente-e-Desenvolvimento-Sustentavel/ .	Apresentar matriz de gerenciamento e comprovantes pertinentes a Coordenadoria de Licenciamento e Regularização Ambiental da SEMA.	Anualmente
06	Apresentar relatórios de acordo com PEA (Programa de Educação Ambiental)	Apresentar à SEMA	Semestralmente



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br



07	Operar o empreendimento lavrando exclusivamente nos limites das poligonais e da quantidade descrita na portaria de lavra e ou guia de utilização, sob pena de notificação ao DNPM, MPF para aplicação das sanções previstas no Código de Mineração. Só fazer a supressão de vegetação em área já autorizada pelo órgão Ambiental competente.	Apresentar relatório técnico (com descrição das poligonais atualizadas) à SEMA.	Anualmente.
08	Manter as áreas do empreendimento livre de materiais inservíveis que possam acumular água e servir de proliferação do mosquito <i>Aedes aegypti</i> e esconderijo de animais peçonhentos. Sugere - se que faça a cobertura do pátio de resíduos.	Apresentar relatório técnico fotográfico a SEMA	Anualmente.
09	Realizar periodicamente limpeza nas bacias escavadas no solo (<i>Sump's</i>), para retenção de sedimentos provenientes drenagem pluvial e pilhas de estéril.	Apresentar relatório técnico fotográfico a SEMA	Anualmente.
10	Seguir todas as orientações de segurança e manter o AVCB atualizado	-	Durante a operação do empreendimento
11	Construir Depósito Intermediário de Resíduos - DIR para os resíduos gerados no empreendimento. O depósito deverá conter coletores identificados, área coberta e com piso impermeabilizado para os resíduos perigosos, bem como leiras divisoras nas baias específicas para acondicionamento dos resíduos industriais como sucatas de borracha e metálicas. Assim como os coletores, as demais áreas de acondicionamento devem apresentar placas de identificação.	Apresentar relatório técnico fotográfico e comprovantes pertinentes a coordenadoria de Licenciamento e Regularização Ambiental da SEMA.	90 dias após a emissão da licença
12	Realizar melhorias na área de estoque de material estéril do empreendimento. A área deverá contemplar leiras de proteção entre a área limítrofe do empreendimento e a área de vegetação nativa, de modo que a vegetação não seja de modo algum soterrada pelo estéril. Deverá conter também, bermas entre as leiras e os bancos e/ou montes formados pelo material acondicionado no pátio, bem como drenagem adequada que propicie o escoamento da água pluvial e afins até os devidos <i>sumps</i> .	Apresentar relatório técnico fotográfico e comprovantes pertinentes a coordenadoria de Licenciamento e Regularização Ambiental da SEMA.	90 dias após a emissão da licença

BR
MR
seth



PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUMADINHO
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Rua Itaguá, 2011 – Barroca – CEP:35460-000-Brumadinho/MG.
Telefone: 3571-3545 E-mail: licenciamentoambiental@brumadinho.mg.gov.br

ANEXO II
Programa de Automonitoramento - Efluentes

LOCAL DE AMOSTRAGEM	PARÂMETROS	FREQUÊNCIA
Em pontos a montante (M) afluente do Córrego Cajú - e a jusante (j) Córrego Cajú - do empreendimento	Apresentar relatório com boletins de análise que contemplem os parâmetros: Físicos: turbidez, sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos totais, sólidos sedimentáveis, sólidos totais, condutividade elétrica e cor verdadeira. Químicos: pH, acidez total, alcalinidade total, cloretos, fósforo total, fósforo solúvel, ferro total, manganês total, manganês solúvel, óleos e graxas. Microbiológicos: coliformes totais, <i>Escherichia coli</i> , <i>Streptococcus fecais</i> .	Quadrimestral
Sistemas de efluentes sanitários (entrada da fossa séptica e saída "sumidouro")	DBO, DQO, Sólidos sedimentares, sólidos em suspensão, Ph, óleos e graxas e detergentes	Semestral
Sistema separador de água e óleo	Óleos e graxas, DBO e DQO.	Semestral
Controle de lançamentos atmosféricos - realizar aspersão das vias adjacentes ao empreendimento e na rota de veículos operacionais da Empresa.	Partículas inaláveis	Mensal

Todos os relatórios requisitados nesta licença deverão ser de laboratórios cadastrados conforme legislação vigente e devem conter a identificação, o registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).



1. Resíduos Sólidos

Seguir orientações e exigências da condicionante 5.

Observações:

- Este processo só será pautado no CODEMA, após emissão de outorga para intervenção em recurso hídrico.
- Não realizar quaisquer novas intervenções sem prévia consulta ao órgão ambiental.
- Os documentos comprobatórios solicitados deverão ser mantidos na empresa e disponibilizados para fins de fiscalização.
- Todos os resíduos devem permanecer acondicionados e armazenados em área específica, em conformidade com as normas ambientais vigentes.
- Realizar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e 348/2004.
- A dispensa de renovação de licença não exime o empreendedor quanto à manutenção das obrigações de controle ambiental do empreendimento, durante sua operação.

Este é o parecer,

Brumadinho, 02 de junho de 2022.
Equipe Técnica

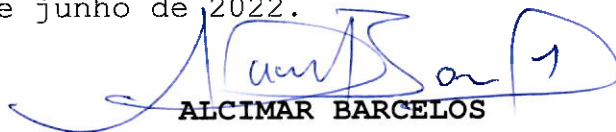


MUNICÍPIO DE BRUMADINHO-MG
SEMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
= CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE DE BRUMADINHO

DESPACHO SANEADOR

O PRESIDENTE DO CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE - CODEMA, no uso de suas atribuições legais que lhe são conferidas pelo artigo 12, XXI do Regimento Interno do CODEMA, **CONSIDERANDO** que o Empreendimento constituído pela **EMPRESA DE MINERAÇÃO GUARIBAS** já se encontrava devidamente licenciada no âmbito do Processo Administrativo 05/2019, através do Certificado de Licença n.º 01/2021, **CONSIDERANDO** que o objeto do licenciamento nestes autos refere-se a ampliação da atividade, e que o empreendimento desde o início do procedimento administrativo, vinha sendo analisado sob a lógica de procedimento de fase única, das etapas de LP, LI e LO, conforme questão de ordem suscitada; **CONSIDERANDO** ainda o disposto no § 6º do artigo 8º da Deliberação Normativa COPAM n.º 217/2017, **CONVERTO** a modalidade do licenciamento ambiental para a modalidade LAC-1.

Brumadinho, 02 de junho de 2022.



ALCIMAR BARCELOS

Presidente do CODEMA