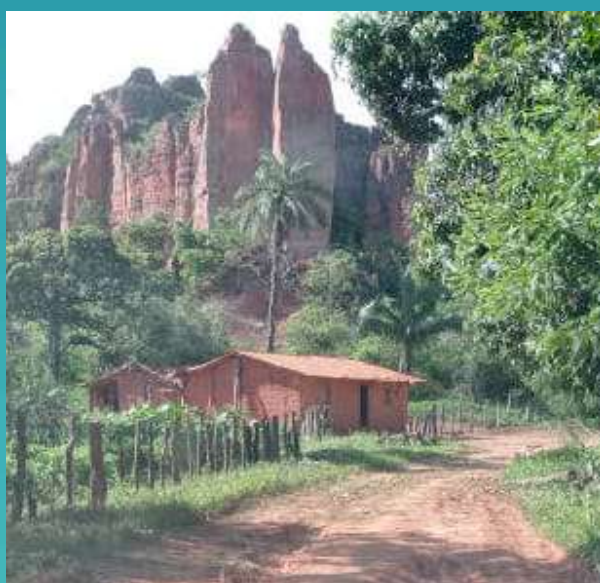




Cooperativa de Mineradores do Gurguéia | CMG

RIMA | RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Monte Alegre | Piauí
Julho de 2022



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	05
2	IDENTIFICAÇÃO	07
2.1	DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE	07
2.2	DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA	08
3	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	09
4	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
4.1	A MINA DA ALDEIA	10
4.2	O PROJETO	16
4.3	ESTRUTURAS ASSOCIADAS	18
4.4	ESTUDO DAS ALTERNATIVAS	20
4.5	TRECHO DE ABERTURA DA SAÍDA DE ESCOAMENTO	21
4.6	ÁREAS DE FAZENDA E CANTEIRO DE OBRAS	21
5	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	22
5.1	MEIO FÍSICO	22

SUMÁRIO

5.2	MEIO BIÓTICO	32
5.2.1	FLORA	33
5.2.2	FAUNA	38
5.3	MEIO ANTRÓPICO	41
6	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	62
7	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	65
8	PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS	68
9	PLANO DE FECHAMENTO DE MINA	71
9.1	O USO FUTURO DA ÁREA	73
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73

ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA tem como característica refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental - EIA. Em suma, o RIMA é um resumo dos resultados dos estudos de diagnósticos ambientais da área que é influenciada pelo projeto.

De acordo com a resolução CONAMA de 1986, o RIMA fica disponível para acesso e consulta pública.

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA refere-se ao pleiteado projeto da Mina da Aldeia, de responsabilidade da COOPERATIVA DE MINERADORES DO GURGUEIA - CMG, que busca licenciar a lavra de DIAMANTE na área do processo minerário nº 803031/2022, que contempla a infraestrutura de apoio a serem instalados na cidade de Monte Alegre, Piauí.

O RIMA trata das principais conclusões sobre a região e o empreendimento, bem como as possíveis consequências ambientais da implementação da atividade. Estas são apresentadas de forma objetiva e clara, facilitando o entendimento de todos os públicos que tiverem interesse em conhecer o empreendimento.

No estado do Piauí, à SEMAR cabe a função de avaliar e julgar o empreendimento, concedendo ou não a licença ambiental solicitada.

Os processos de licenciamento ambiental podem ser de diferentes tipos; neste caso, devido à classificação do empreendimento, serão necessárias três licenças ambientais, quais sejam: a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO). Estas podem ser concedidas separadas ou de forma simplificada, ou seja, em uma única etapa.

Neste caso, como se trata de empreendimentos ou atividades que se enquadrem em Licenciamento Ambiental Simplificado, a SEMAR irá analisar os estudos e, a emissão da licença será concomitante, instalação e a operação poderão ser autorizadas por meio da Licença de Instalação e Operação (LIO).

O procedimento administrativo de licenciamento ambiental e os prazos para emissão de licenças, certidões, declarações e autorizações ambientais pela Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Piauí obedecerão às diretrizes estabelecidas nesta Lei nº 6947 de 09 de janeiro de 2017.

Deliberação Normativa é uma espécie de ato administrativo normativo, de competência das Câmaras Especializadas. Esta, em especial, determina critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades que causarão modificações no meio ambiente, mas que são passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual. Além disso, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.

A RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 33 de 16 de junho de 2020, trouxe atualizações dos critérios de classificação do porte e potencial poluidor dos empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos, para definição das modalidades de licenciamento ambiental no estado do Piauí, além de normatizar a competência do estado bem como dos municípios em relação ao licenciamento, adotando assim, uma posição clara e imparcial sobre a atuação do poder público no Estado no que se trata de licença ambiental.

Dessa forma, atendendo às normas estabelecidas pela RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 33 de 16 de junho de 2020, que enquadra este empreendimento como classe 2, a SEMAR irá analisar a concessão das duas licenças, Licença de Instalação e Operação (LIO), ao mesmo tempo. Assim, para obtenção da licença elaborou-se o EIA/RIMA.

Ao longo do processo de licenciamento, também são necessárias outras autorizações, como por exemplo para uso de água ou supressão de vegetação de determinadas áreas. Nesse caso, uma vez que o processo do empreendimento não fará uso de água no beneficiamento, haverá o pedido de um USO INSIGNIFICANTE DE ÁGUA, para a captação da água do rio próximo, que será usada exclusivamente para aspersão das vias (evitar o excesso de poeira no ar) e abastecimento das estruturas de apoio.

No que diz respeito ao corte de vegetação, é emitido um documento chamado AIA – AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL. Este apresenta todas as características e necessidades da supressão, bem como a maneira de o processo ser realizado.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

COOPERATIVA DE MINERADORES DO GURGUEIA - CMG

CNPJ: 45074900/0001 - 11

Endereço para Correspondência: Avenida Jatobá, 192 - Sala 1,
Bairro Belo Horizonte, Avelino Lopes - Piauí

CEP: 64.965.000

Responsável: Ilvan dos Santos Souza **CPF:** 001.613.563-62

Telefone: (89) 98117-6977

2.2. DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

Endereço para Correspondência:

Avenida Bom Jesus, 806 - Centro

CEP: 64965-000

Responsável Técnica: Graciene Pereira de Sousa

CPF: 055.174.523-10

CREA: 1920215735

Telefone: +55 (89) 9 8151-8378

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O principal objetivo do Projeto da Aldeia é criar condições para viabilizar as partes técnica, econômica e socioambiental do empreendimento, para sucesso na exploração de diamante encontrado na região.

Na parte social, o empreendimento gerará o recolhimento de mais impostos, bem como novos postos de emprego, sejam diretos ou indiretos, prevendo-se a abertura de vários postos de trabalho.

A Mina da Aldeia tem intenção de explorar o diamante da região, atendendo a todos os parâmetros e requisitos legais, sempre mantendo sua preocupação com entorno e com a comunidade afetada, uma vez que no local se tem presença humana.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. A MINA DA ALDEIA

A Mina da Aldeia é um empreendimento ainda em fase de projeto e análise. Prevê-se a operação durante um único período, de segunda à sexta-feira.

As operações de desmonte do minério são realizadas de forma mecânica, utilizando-se de escavadeiras porte 330, marca Caterpillar ou similar, com capacidade de concha de 2,6 m³, que escava e carrega os caminhões nas frentes de trabalho. Para as frentes de cangas e blocos compactos que venha a ser gerado na operação de lavra será utilizado um rompedor hidráulico, modelo 3288, de 2330 Kg, marca Rammer/Sandivik, acoplado à uma escavadeira Hidráulica de mesmo porte da Lavra 330 C marca Caterpillar que irá se revezar entre romper blocos e executar trabalhos de acertos de taludes onde se retira o martelo rompedor e acopla a concha de 2,6 m³.

Localizada a uma distância de 200 m da porção central da mina, a Planta de beneficiamento consiste em uma Instalação de Processamento e Classificação. O processo será realizado por uma PC ou Par Enchedeira deslocando o material a Seco e com o uso de dragas e marombas na extração e beneficiamento da substância no local de processamento.

O material estéril será separado no local de extração e a critério da cooperativa, o minério será deslocado para outro local para classificação da substância.

Quadro 1 - Quantitativo de Pessoal Operacional da lavra

POSTO	QUANTIDADE
Supervisor de Mina	1
Motorista	2
Operador de Equipamentos	5
Auxiliar de Mina	3
Lubrificador	2
TOTAL	13

Quadro 2 - Pessoal Operacional do beneficiamento e manutenção industrial.

POSTO	QUANTIDADE
Supervisor de Britagem	2
Operador de Produção	4
Auxiliar de Produção	3
Mecânico Industrial	1
Auxiliar Mecânico	2
Soldador Industrial	1
Eletricista Industrial	2
Amostrador	1
Balanceiro	1
TOTAL	17

Quadro 3 - Equipe administrativa.

CARGO	QUANTIDADE
Engenheiro de Minas	1
Técnico de Geologia /Mineração	1
Técnico de Qualidade	1
Supervisor Administrativo	1
Auxiliar Administrativo	1
Almoxarife	1
Auxiliar de Limpeza	2
Laboratorista	1
Técnico em Meio Ambiente	1
Engenheiro de Segurança	1
Técnico de Segurança	1
Vigilantes	4
TOTAL	16

A propriedade onde a mineração será instalada é composta por uma única fazenda, e ainda não sofreu nenhum tipo de intervenção ambiental de responsabilidade do projeto.

A Mina da Aldeia é de responsabilidade da COOPERATIVA DE MINERADORES DO GURGUEIA - CMG, e o fluxograma a seguir apresenta um breve resumo da sua história.

A Mina da Aldeia está localizada na fazenda Aldeia no município de Monte Alegre, pertencente à Chapada das Mangabeiras no estado do Piauí.

A propriedade onde a mineração será instalada é composta por uma única fazenda, e a cidade, bem como o empreendimento, encontra-se inserida no bioma Cerrado, habitat brasileiro de biologia especial devido à expressiva riqueza de espécies, grande diversidade genética e alto grau de endemismo. De acordo com os conceitos fitogeográficos do Estado, a cobertura vegetal da região possui ocorrência das formações predominantes da Savana Brasileira e Tratos Antrópicos – de finalidade agrícola, pecuária ou minerária, refletindo, de maneira geral, o resultado da atuação do homem sobre o meio ambiente natural em uma paisagem combinada de pastagens, e remanescentes florestais em diversos estágios de desenvolvimento.



Figura 1: Levantamento Topográfico - Fonte: Faria Cardoso, 2021

A área está localizada na zona rural do município de Monte Alegre, no extremo sul do Estado da Piauí. A localidade denominada Aldeia está a cerca de 53 km da sede do município de Monte Alegre.

As opções de acesso por rodovias asfaltadas abrangem as seguintes distâncias:

Teresina- PI: deslocando-se através da BR 343 em direção a cidade Floriano -PI, em fluxo contínuo até a cidade de Jerumenha-PI já na BR 135 e se deslocando pela BR 135 Até a cidade de Bom Jesus-PI , onde após 755 km chegará a cidade Monte Alegre-PI, a área da PLG está situada a aproximadamente 50km de distância da sede do município nas proximidades do Riacho dos Cavalos.

Salvador- BA, partindo em direção pela rodovia estadual BA 052, passando pelas cidades de Irecê- BA e Xique - xique- BA, deve se deslocar para a cidade da Barra- BA, fluxo contínuo deve se dirigir a cidade de Buritirama- BA, logo após através da PI 255 já no Estado do Piauí, à cidade de Avelino Lopes- PI, continuando o trajeto se deslocando à cidade de Redenção do Gurguéia- PI até a rodovia federal, BR 135, até a cidade de Monte Alegre-PI totalizando um percurso de 1088 km. A área da PLG está situada a aproximadamente 50km de distância da sede do município nas proximidades do Riacho dos Cavalos.

Brasília- DF, percorrendo a rodovia federal BR 020 até a cidade de Barreiras- BA, convergindo à BR 135 em direção às cidades de Corrente -PI até a cidade Monte Alegre percorrendo 996 km. A área da PLG está situada a aproximadamente 50km de distância da sede do município nas proximidades do Riacho dos Cavalos.

A “Figura 2: Localização e Vias de Acesso” ilustra a localização e o acesso à área de extração da Mina da Aldeia.

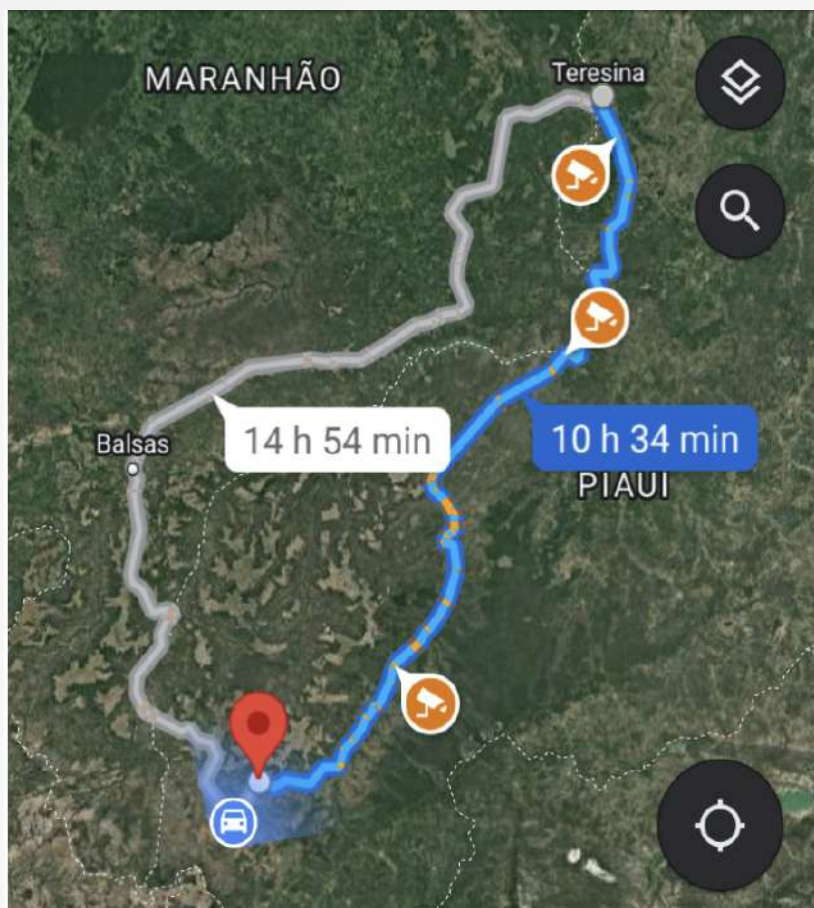


Figura 2: Localização e Vias de Acesso

4.2. O PROJETO

O projeto objeto deste licenciamento busca a autorização para operação das seguintes estruturas:

- o Área de extração;
- o Implantação de uma UTM – unidade de tratamento de minério com água.

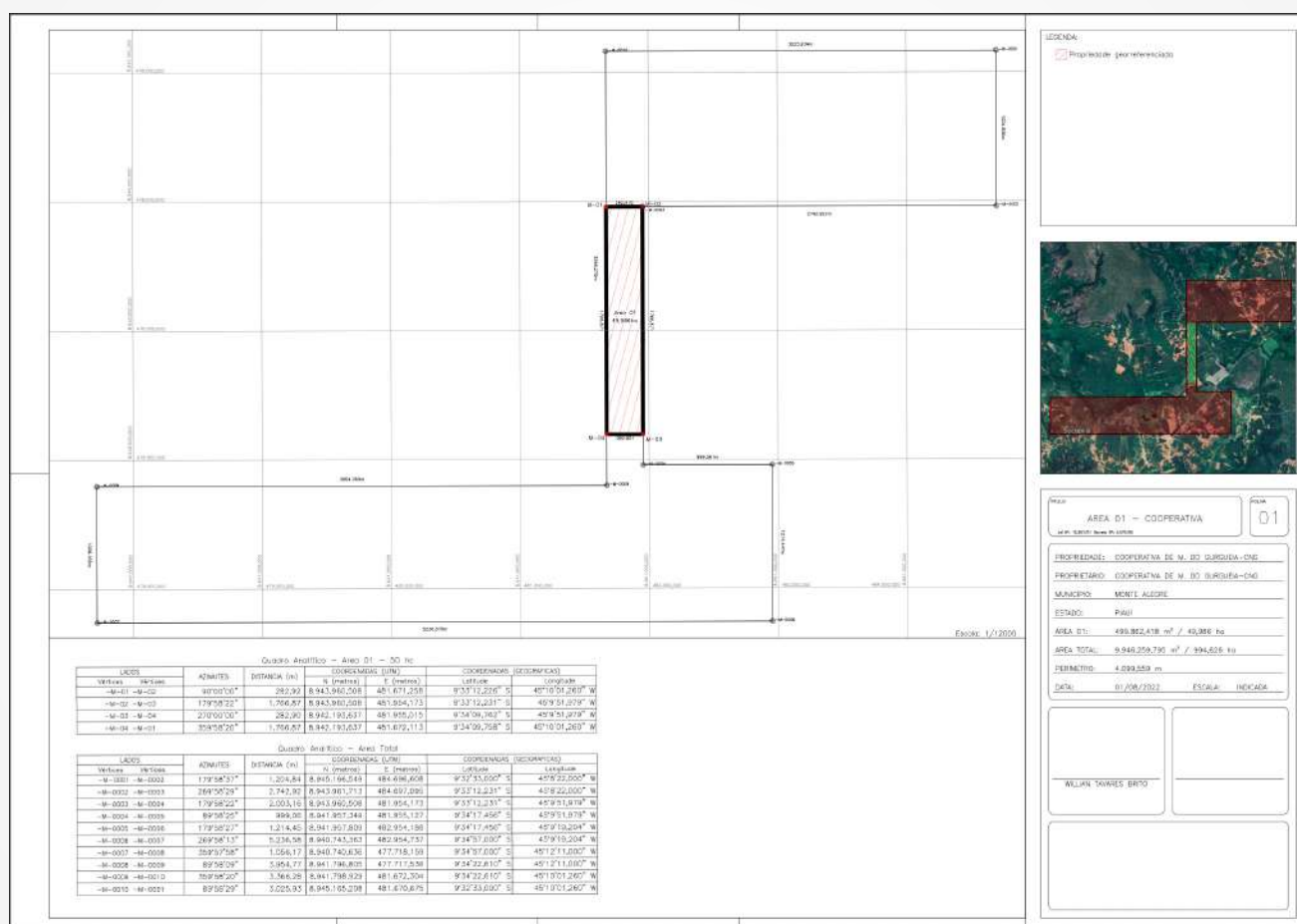


Figura 3: Área Diretamente Afetada - ADA

O Projeto da Mina da Aldeia prevê uma movimentação de ROM da ordem de 1.200 toneladas por ano. Vale ressaltar ainda que todo o processo será realizado a água; com utilização de água durante o processo de beneficiamento. Além disso, não serão utilizados explosivos no processo, a detonação ocorrerá de forma mecânica.

MAS O QUE É ROM?

ROM (em inglês Run Of Mine) é uma sigla utilizada para designar, de uma forma geral, o material proveniente da extração do minério saído da mina que se destina a beneficiamento e/ou a comercialização.

Toda a produção será escoada via aérea, aeronave, ou pelo acesso que liga o pátio de produtos até um pequeno trecho de estrada não pavimentada, que passa dentro do município de Monte Alegre -PI. O escoamento seguirá na estrada em torno de 50 km, até atingir a sede da Cooperativa no município. Conforme pode ser melhor verificado na Figura 4. O transporte será feito por carretas até o cliente final.

4.3 ESTRUTURAS ASSOCIADA

▪ **ENERGIA**

Para todas as áreas de apoio (escritórios, vestiários, balança, portaria e iluminação) a geração será através de energia elétrica e energia solar.

Toda a distribuição interna se dará em uma rede própria de baixa tensão na mesma voltagem descrita acima.

Para as instalações industriais tanto para produção quanto manutenção, serão usados tensão 380 volts e também óleo Diesel, sendo uma máquina de 500 kVA que opera 10 horas por dia de segunda a sexta.

▪ **RECURSOS HÍDRICOS**

As drenagens da área e entorno são intermitentes e têm pequeno porte.

Destaca-se o Rio Contrato, cujas cabeceiras estão situadas nas proximidades da PLG e deságua no Rio Gurgueia, situado cerca de 50 Km de distância.

Sabe-se que os recursos hídricos configuram uma questão crítica para a economia e a qualidade de vida no Sertão Nordestino, em vista da sua relativa escassez, da grande variabilidade climática e da irregularidade da distribuição geográfico temporal das águas superficiais e subterrâneas (RADAMBRASIL, 1973, dentre outros). O Rio Contrato é um dos afluentes do Rio Gurgueia e principal rio da região sul.

Nas operações da Mina da Aldeia (lavra e beneficiamento) haverá o uso de água para o processo de extração da substância, com a utilização de água da drenagem na área, além da implantação da Unidade de Processamento de Minério. A água dos bebedouros será fornecida aos funcionários através de galões de água mineral. O uso de água do empreendimento serão também para controle da geração de poeiras, através da aspersão contínua por meio de caminhões “pipa” nas vias internas de acesso e circulação de veículos e equipamentos e para consumo, abastecer as instalações sanitárias e administrativo.

Para atender aos usos acima, serão realizadas captações superficiais em um ponto próximo à área ou da própria drenagem caso seja necessário. O ponto de captação se dará no Local da Extração, próximo à área onde será instalada a infraestrutura da mina, onde a água captada por caminhão pipa atenderá a finalidade de aspersão nas vias de acesso do empreendimento, e nas proximidades da área de beneficiamento, a fim de reduzir a geração de poeira na área e abastecimento da caixa d’água para utilização em pias e sanitários.

4.4. ESTUDO DAS ALTERNATIVAS

As alternativas locacionais, são usadas para justificar a implantação do empreendimento no local proposto. Para realização desse estudo, alguns critérios devem ser levados em consideração tais como: fatores ambientais e sociais, além da parte técnica.

Se tratando de empreendimento de atividades minerárias, o fator mais importante, é a análise da localização dos depósitos de bens minerais, que são a principal razão para a implantação do empreendimento. As atividades de lavra, estão ligadas diretamente à natureza do material a ser extraído (no caso diamante).

Uma vez identificados esses depósitos, têm-se o principal norte para início da proposta do projeto de extração.

O licenciamento em estudo, correspondente a uma cava, que se localiza em cima do depósito de diamante no local, em Monte Alegre, Piauí. Uma vez que o local do projeto está diretamente vinculado a presença do mineral na região e, portanto, sem possibilidades de alteração, deve-se levar em conta aspectos importantes, como fora mencionado; quais sejam:

- o A definição da melhor estratégia para otimização dos recursos minerais nos quesitos financeiros e de extração;
- o O mercado de compra para o produto a ser gerado;
 - A minimização dos potenciais impactos provocados pelo empreendimento.

4.5. TRECHO DE SAÍDA DE ESCOAMENTO

Visto que o empreendimento se encontrará localizado muito próximo a áreas antropizadas; e com a intenção de evitar maiores transtornos à população local, optou-se por fazer uma saída de escoamento dos veículos na parte norte do empreendimento, que irá desembocar praticamente na rodovia BR 135, e tendo o menor contato possível com a população.

MAS O QUE É ÁREA ANTROPIZADA?

Área onde há ocupação do homem, exercendo atividades sociais, econômicas e culturais sobre o ambiente. A antropização é a transformação que o ser humano exerce sobre o meio ambiente.

4.6. ÁREAS DE FAZENDA E CANTEIRO DE OBRAS

Para a implantação do projeto da Mina da Aldeia, está prevista a implantação do canteiro de obras dentro da própria área destinada ao empreendimento. O local escolhido, para implantação do projeto é em zona rural, de fazenda, nas redondezas da comunidade.

Vale ressaltar, que a área do empreendimento propriamente, se localizará sob a superfície de uma única propriedade, e a área com a estrada de escoamento do produto, já é acesso existente.

Para a implantação do canteiro de obras, serão utilizadas as normas internas da empresa, bem como as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). O canteiro deverá ser adequado seguindo critérios de segurança do trabalho, saúde e higiene ocupacional, conforme determina a Norma Regulamentadora NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), bem como estar devidamente preparado para as novas necessidades apresentadas pela COVID 19.

Para a realização das atividades estima-se uma duração das operações para cerca de 5 anos, com um corpo de 46 funcionários. A mina contará com galpões de apoio para instalação de escritório, banheiros, vestiários, restaurantes e ambulatório. Em relação ao transporte externo, o retorno dos empregados às suas residências ocorrerá por conta dos mesmos, visto que a intenção do empregador é fornecer trabalho a moradores da própria região do município de Monte Alegre-PI.

5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

5.1. MEIO FÍSICO

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO

O diagnóstico ambiental do meio físico tem como finalidade conhecer o espaço, o lugar, a região onde o empreendimento será implantado. Assim, estuda-se: O clima, o solo, as rochas, os rios, cavernas, dentre outros temas que possam ter relação com o projeto. Este meio tem uma relação importante com o meio biótico (animais e plantas) e com o antrópico (homem), pois é nele que estes seres vivem e praticam suas atividades.



Figura 6: Vista Geral da Área

QUE TIPO DE MODIFICAÇÃO UM EMPREENDIMENTO MINERÁRIO PODE TRAZER PARA O ESPAÇO FÍSICO DE UMA REGIÃO?

Quando chegamos a uma região, a primeira coisa a se fazer é olhar o lugar. Apreciar a natureza, ver as montanhas, a vegetação, os rios, etc. Quando a mineração chega e se instala, ela modifica a paisagem pois cria cavas de onde retira o minério, constrói estradas para transportar este material. Em resumo, cria uma nova paisagem chamada de “antropizada” (modificada pelo homem).

Por causa destas modificações torna-se importante conhecer este lugar antes, para tornar possível realizar uma comparação e levantar os impactos desta atividade, pensando então, em quais medidas são possíveis para amenizá-los e planejar sua recuperação.

— METODOLOGIA

Para o meio físico, foram usados dados obtidos em livros, sites, documentos escritos (levantamento secundário), além das visitas a área em estudo para coletar mais informações (levantamento primário). Estas visitas foram importantes para confirmar os dados do levantamento secundário, fotografar a área e coletar algumas informações.

Para auxiliar na visualização geral das áreas de influência, também foram usadas imagens de satélite que facilitaram o conhecimento e mapeamento da região.

— CLIMA

De acordo com a classificação de Köppen, na região de inserção do empreendimento ocorre o seguinte tipo climático:

O empreendimento está localizado a norte da sede do município, localizado à altitude de 387 m, sob a influência do clima Aw (que se caracteriza por ser um clima tropical úmido de inverno seco).

– ANÁLISE PLUVIOMÉTRICA

Com relação à pluviometria são apresentados os dados históricos da região de Monte Alegre do Piauí.

O Gráfico abaixo apresenta as precipitações totais anuais no período:

A pluviosidade média anual registrada em Rio Contrato é de 1256 mm Julho é o mês mais seco com precipitação média de 10 mm, enquanto dezembro é o mês de maior precipitação média de 259 mm.

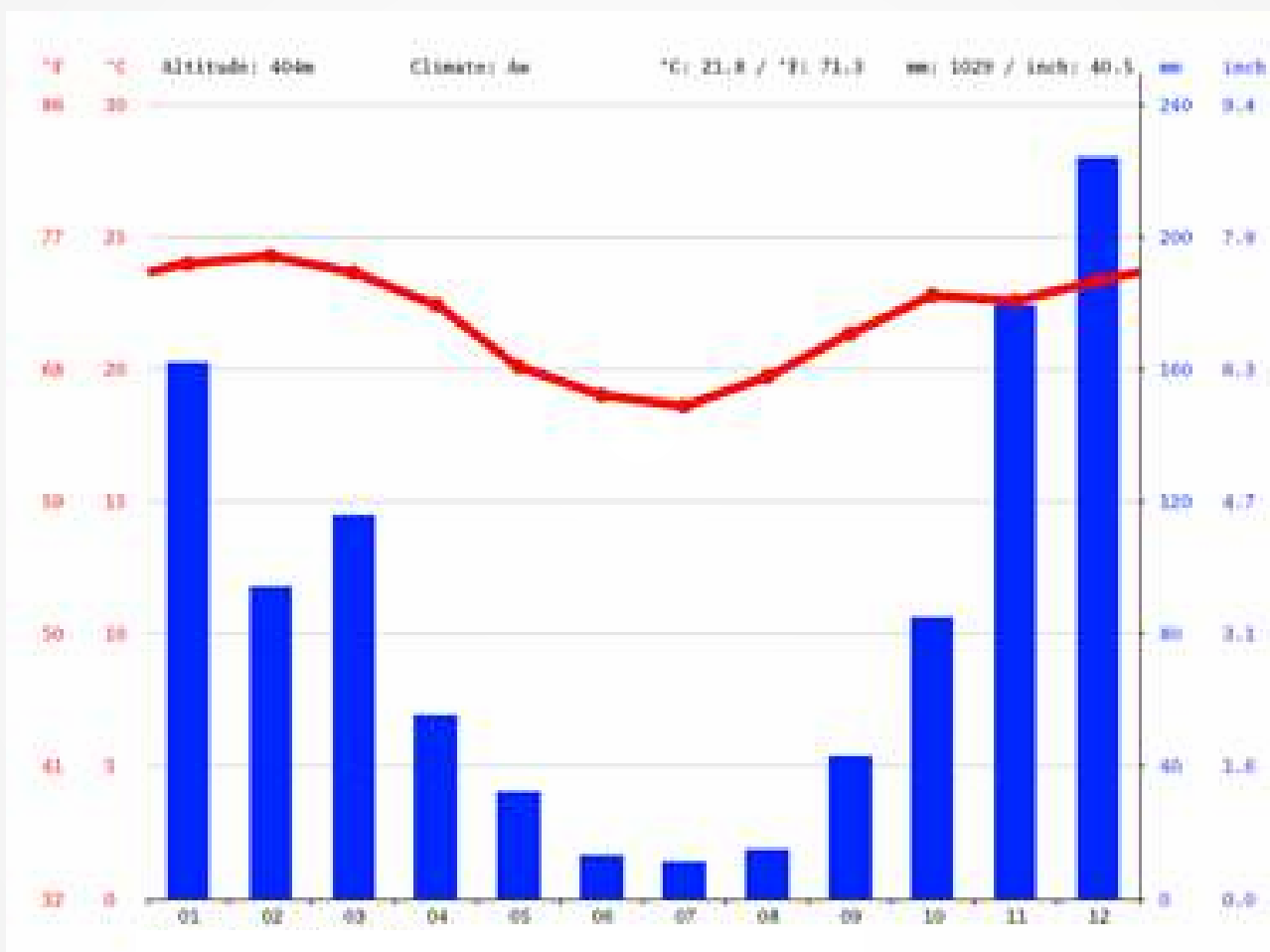


Gráfico 1: Precipitações Totais Anuais

– ANÁLISE DA TEMPERATURA

Com dados obtidos na altitude 387 m, a temperatura média anual registrada em Monte Alegre é de 30°C. Julho é o mês mais frio com temperatura média de 20,2 °C e setembro é o mês mais quente do ano com temperatura média de 38 °C.

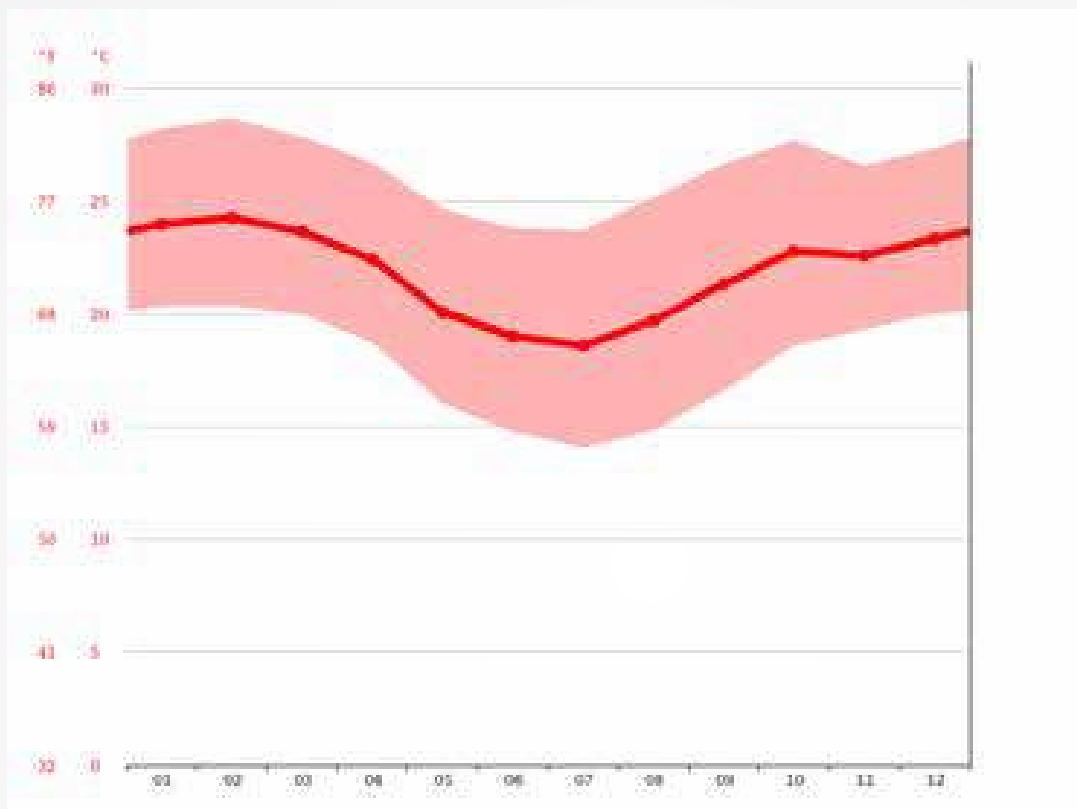


Gráfico 2: Variação de Temperatura

– CARACTERIZAÇÃO DA UMIDADE RELATIVA DO AR

Em Monte Alegre do Piauí, a porcentagem média de umidade do ar registrada é de 55%. Setembro é o mês com o menor índice de umidade (25%) e dezembro o maior índice (68%).

– GEOLOGIA

A geologia tem por objetivo estudar as rochas e os minerais que podem ser encontrados em um determinado lugar ou região.

A área escolhida para empreendimento está localizada em seu relevo elaborado em rochas da Província Estrutural Parnaíba, província que desenha o relevo dos Estados do Piauí e Maranhão e uma pequena parte do Tocantins.

A sua base é formada por rochas metamórficas e ígneas de mais 3,5 bilhões de anos e, acima, três conjuntos de rochas metassedimentares de idade menores a 2,5 bilhões cortados por diversos granitos de 500 a 600 milhões de anos (Eliane Fonseca, 22/11/2019).

– HIDROGEOLOGIA

O QUE É HIDROGEOLOGIA?

A Hidrogeologia estuda as águas subterrâneas (que fluem abaixo da superfície da terra). Ela procura informações sobre seu movimento, onde pode ser encontrada, a qualidade e o volume desta água.

De acordo com o tipo da rocha a água possui um comportamento, qualidade e volume diferentes.

A Província Estrutural Parnaíba na região do empreendimento pode ser dividido em três unidades: Até 40 metros com rochas sedimentares com águas armazenadas em bolsões; De 40 a 100 metros nas rochas metamórficas advindo de bolsões fraturados e de 100 metros abaixo fraturas verticais nas rochas ígneas, todas advindas de águas pluvionais.

– GEOMORFOLOGIA (RELEVO)

A Província Estrutural Parnaíba está localizada em extensas áreas representadas por planaltos, serras alinhadas e depressões formados em terrenos dobrados e falhados. Na região do empreendimento ocorrem planaltos remanescentes nos arredores da calha do Rio Contrato e de seus afluentes. As serras e os brejos situados na Chapada das Mangabeiras no extremo sul são a expressão maior no relevo.



O relevo da região, é composto tanto por partes montanhosas, como pelas chamadas baixadas.



– PEDOLOGIA (SOLOS)

O relevo da região, é composto tanto por partes montanhosas, como pelas chamadas baixadas.

A pedologia é o estudo relacionado com a identificação, a formação, a classificação e o mapeamento dos solos.

Na Província Estrutural Parnaíba há quatro tipos de solos: latossolos, argilossolos, neossolos e cambissolos.

O QUE FAZ O SOLO VARIAR AS SUAS CARACTERÍSTICAS?

Os solos variam de acordo com o substrato rochoso, com as cotas e com a declividade. Isso sem falar no papel da vegetação no controle de denudação (arrasamento das formas de relevo por diversos agentes naturais), o que acarretará maior ou menor infiltração de água no solo.

– RECURSOS HÍDRICOS

O Província Estrutural Parnaíba abrange áreas de três regiões hidrográficas: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

Dentre os rios que compõe a Província Estrutural Parnaíba está o Rio Gurgueia, o Rio Contrato e seus afluentes.

– HIDROLOGIA LOCAL (CURSOS D'ÁGUA E NASCENTES)

O empreendimento está na Bacia do Rio Contrato.

A área de influência direta(AID) é aquela que não possui infraestrutura do empreendimento, mas sofre impactos diretos.

A área de influência direta(AID), é drenada pela grota sem denominação que deságua no Rio Contrato.

A área diretamente afetada(ADA), é o local onde estarão as estruturas alvos desse licenciamento.

A ADA não é drenada por corpo d'água superficial e perene.

– MONITORAMENTO DE VAZÃO E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

O empreendimento quando em operação fará uso de água, porque o minério será retirado através de maromba e dragas, será realizada coleta de amostras de água em pontos da grota próximo ao empreendimento.

Mas, reitera-se que o empreendimento não afetará em nada a qualidade e as características das águas do entorno da mineração, por conta da ausência de substâncias poluentes e das precauções pelo empreendedor.

– QUALIDADE DO AR

O objetivo do monitoramento da qualidade do ar realizado é verificar os possíveis impactos que as atividades da futura Mina da Aldeia possam causar, em relação à emissão de partículas totais em suspensão (poeira).

Para a avaliação de partículas totais em suspensão, PTS as concentrações ficaram dentro do limite diário estabelecido pela legislação ambiental que é de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Para a avaliação de partículas inaláveis PM10 as concentrações ficaram dentro do limite diário estabelecido pela legislação ambiental que é de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vale ressaltar, que os pontos são escolhidos próximos a áreas ocupadas pelas estruturas do empreendimento, e também nas proximidades ao redor da área do empreendimento, justamente para verificar condições atuais da região antes da implantação do empreendimento.

– NÍVEIS DE RUÍDO

O acompanhamento dos níveis de ruído (barulho) será realizado com o objetivo de garantir o conforto acústico das pessoas que trabalharão no local e entorno da Mina da Aldeia, mantendo os níveis estabelecidos pela lei.

Ressalta-se que as medições e avaliações foram realizadas atendendo as legislações e normas técnicas vigentes:

- o Normas Técnicas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- o ABNT NBR 10.151:2019 – Acústica – Medição e Avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral;
- o ABNT NBR 10.152:2017 – Níveis de ruído para conforto acústico.

5. MEIO BIÓTICO

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO

O diagnóstico do meio biótico apresenta as informações das espécies de plantas e animais presentes na região de implantação do empreendimento em questão, bem como a sua importância para o meio ambiente e para as comunidades que residem no entorno do empreendimento.

– METODOLOGIA

Tanto para a fauna (animais) quanto para a flora (plantas), foram utilizados dois tipos de metodologia: coleta de dados secundários e dados primários.

DADOS PRIMÁRIOS: São as informações obtidas após visitas ao local de estudo para identificar as espécies de animais e plantas do local.



DADOS SECUNDÁRIOS: São informações sobre os animais e plantas obtidos em estudos e trabalhos já realizados em locais próximos a área em estudo, para servirem como comparação.

No entanto, para a coleta dos dados primários foram usadas técnicas diferentes para cada grupo de animais e também para cada forma de vida vegetativa. Estas técnicas são utilizadas para obter, “ver ou pegar” informações do que estamos estudando (animais ou plantas). A seguir são apresentadas estas técnicas e os resultados obtidos.

5.2.1. FLORA

Depois da análise do material de flora (plantas), foi elaborado um diagnóstico. Como dito anteriormente, por meio do levantamento de dados primários (visitas) obtidos com os trabalhos de campo.

Este estudo buscou também identificar as unidades de conservação existentes nas proximidades da área de estudo, além de caracterizar a composição florística e as formações vegetacionais presentes na área de implantação do empreendimento em questão e seu entorno.

Composição Florística

Apresenta as espécies de plantas presentes na área assim como espécies ameaçadas de extinção e endêmicas (daquele lugar).

Formação Vegetacional

Descreve os ambientes cobertos por vegetação presentes na área, isto é, o aspecto e a caracterização da vegetação de um lugar. Dentro deste item temos a Fitossociologia que é o estudo das características, classificação, relações e distribuição de comunidades vegetais naturais e o Inventário Florestal que tem como objetivo “conhecer a floresta por dentro”.

Para determinar as espécies da flora, é muito importante que o processo de identificação seja feito com muita cautela e exatidão. A nomenclatura científica precisa de metodologia específica que deve ser cuidadosamente utilizada para evitar ou diminuir a possibilidade de erros.

– UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ZONA DE AMORTECIMENTO

O QUE SÃO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ZONAS DE AMORTECIMENTO?

Unidades de Conservação são áreas, com características naturais relevantes, criadas e protegidas pelo Poder Público com objetivos de conservação.

Zona de Amortecimento (ZA) é uma porção de área no entorno da Unidade de Conservação “onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”

Durante todo o estudo, foi possível concluir que o empreendimento não está na Zona de Amortecimento de nenhuma Unidade de Conservação.

Esta Zona de Amortecimento compreende um raio de 3 km de acordo com a Resolução CONAMA Nº 428 de 17 de dezembro de 2010. A Figura 9 abaixo demonstra a localização da propriedade em relação as Unidades de Conservação.

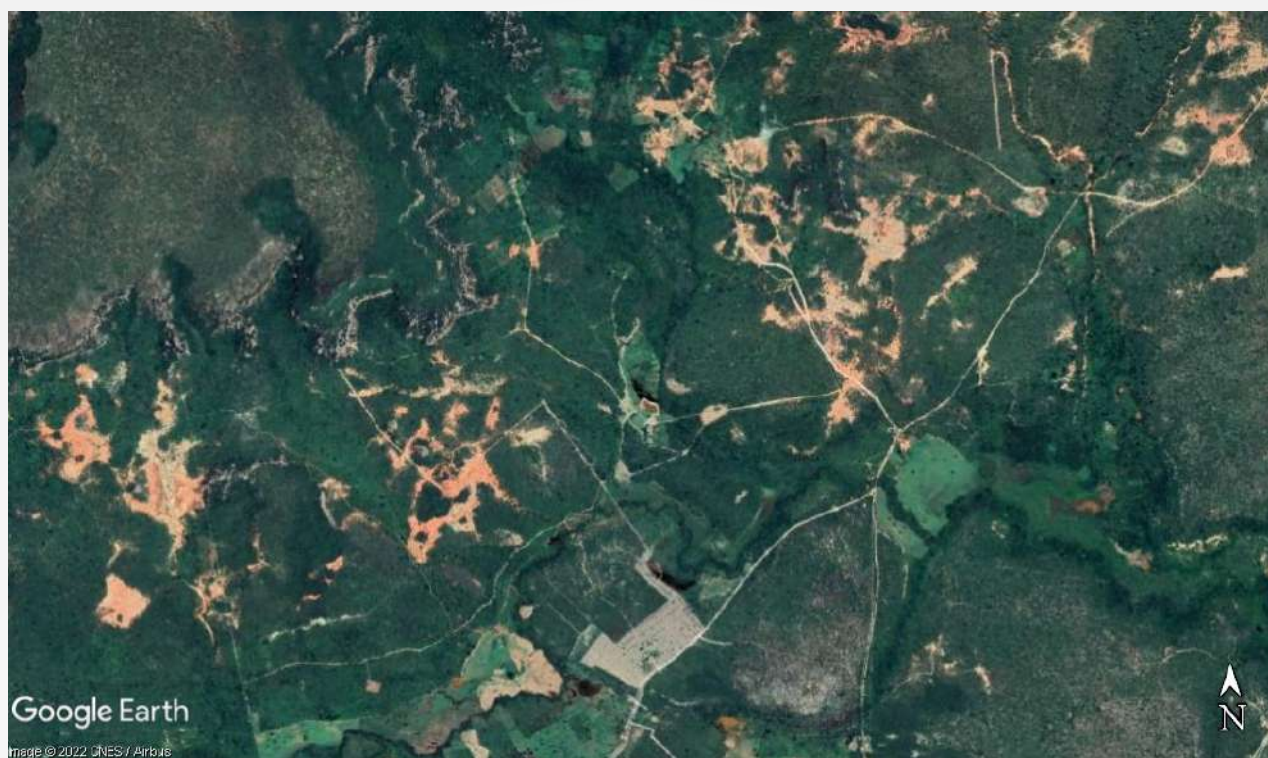


Figura 9 – Planta de unidades de conservação

– RESERVA LEGAL

Reserva Legal (RL) é a área localizada no interior de uma propriedade rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e flora nativa.

Deve ser equivalente a, no mínimo, 30% (trinta por cento) da área total da propriedade. Sua implantação deve compatibilizar a conservação dos recursos naturais e o uso econômico da propriedade.

A área de estudo está inserida em quatro propriedades, de donos distintos.

Estas áreas estão fora da Área Diretamente Afetada – ADA e não sofrerão intervenção com a Mina da Aldeia.

O QUE É UMA APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE?

O Novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012) define área de preservação permanente (APP) como: área protegida, coberta ou não por vegetação, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O projeto da Mina da Aldeia, realizará intervenção de 15 hectares em APP, para captação de água, sem supressão de vegetação, (fora da ADA, porém, dentro das propriedades do empreendimento), que obedecerá aos requisitos legais para tal atividade, apresentando Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF que estará recuperando a área de dimensão equivalente como compensação pelos danos ambientais causados.

– VEGETAÇÃO FLORESTAL

- o **Estágio inicial de regeneração:** São as áreas cuja vegetação ainda se encontra em estágio mais primitivo, não apresentando indivíduos com rendimento lenhoso. Apresentou árvores com altura entre 4 e 6 metros, indivíduos jovens e espécies pioneiras
- o **Pasto sujo:** A cobertura vegetal de pasto sujo na área de supressão é constituída por formação herbácea e contínua junto com vegetação arbustiva e indivíduos arbóreos isolados. A porção rasteira é composta basicamente por gramíneas exóticas.

– RESULTADOS DO ESTUDO DA FLORA

- o Registrou-se 653 indivíduos distribuídos em 43 espécies pertencentes à 17 famílias botânicas do componente arbóreo na área florestada da ADA, além de 25 indivíduos arbóreos nativos isolados distribuídos em 10 espécies pertencentes a 9 famílias botânicas e apresentando dois indivíduos não identificados.
- o As espécies que obtiveram maior rendimento lenhoso na ADA (20,7 hectares) foram *Sequoiaria langsdoffii* (Laranjeira-brava), com 12,74 m³ e 188 indivíduos; *Ramisia brasiliensis* (Ticica), com 12,51 m³ e 32 indivíduos; e *Tabernaemontana solanifolia* (Leiteiro), com 10,66 m³ e 84 indivíduos.
- o Da identificação dos indivíduos presentes na ADA, encontrou-se: na área de pastagem (11,8 ha) 3 espécimes de *Paratecoma peroba* (1,60 m³), classificada como “em perigo” (EN) de acordo com a Lista Vermelha do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) e presente na “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”, Portaria MMA nº 443/2014; na área de supressão (8,85 ha), 4 espécimes de *Dalbergia nigra* (0,21 m³), classificada como “vulnerável” (VU) pelo CNCFlora e presente na lista da Portaria MMA nº 443/2014, e 2 espécimes de *Handroanthus chrysotrichus* (0,05 m³), protegida no Estado de PI através da Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.
- o Contudo, tanto na área de pastagem quanto na área de supressão (Gráfico abaixo), os Status de Conservação apresentaram que 95% das espécies encontradas na ADA estão classificadas como “não avaliado” (NE) e “pouco preocupante” (LC).

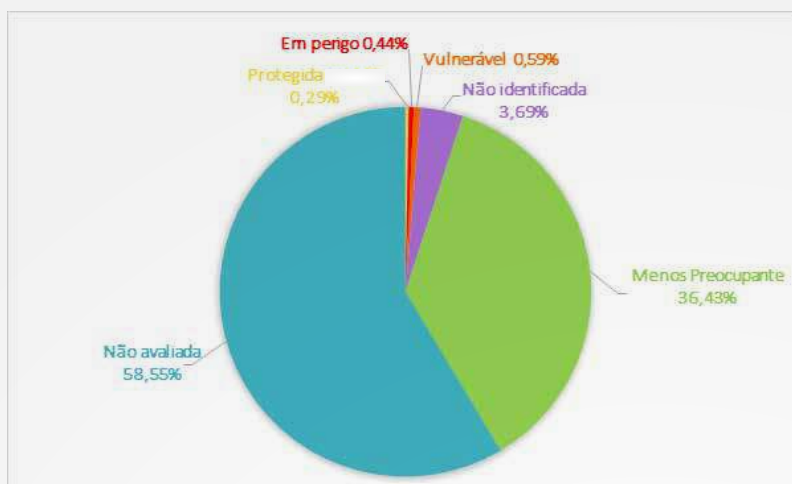


Gráfico 3 – Avaliação da porcentagem das espécies encontradas na ADA quanto aos seus Status de Conservação.

A supressão da vegetação trará como impacto direto principal a diminuição da diversidade biológica através da redução de populações. Essa perda de biodiversidade inclui a diminuição da variabilidade genética nas áreas de influência direta.

– 5.2.2. FAUNA

Fauna, é o termo coletivo para a vida animal de uma determinada região ou de um período de tempo.

HERPETOFAUNA

ANFÍBIOS



RÉPTEIS



Foram identificados nos dados primários, foram levantados 16 representantes da herpetofauna, sendo 3 répteis e 13 anfíbios.

AVIFAUNA

AVES



Durante os estudos da avifauna na localidade foram registradas 112 espécies de aves, pertencentes a 35 famílias e a 19 ordens.

MASTOFAUNA

MAMÍFEROS



Foram assim registradas 10 espécies de mamíferos terrestres distribuídos em 7 famílias e 6 ordens.

– RESUMO DA FAUNA

O que diz respeito aos impactos, cinco foram considerados para a fase de instalação e operação do empreendimento minerário.

Sendo eles: alteração na conectividade entre habitats, fragmentação e redução do habitat e efeito de borda, afugentamento e atropelamento de fauna silvestre, alterações nas relações ecológicas das comunidades adjacentes, e incremento da atividade predatória.

Por sua vez, visando evitar, atenuar, ou compensar os impactos, foram propostos planos e programas contendo ações de controle, mitigação, monitoramento para serem adotados nas fases pertinentes à Mina da Aldeia.

O primeiro programa mapeado foi o programa de afugentamento, resgate e destinação da fauna que visa minimizar os impactos sobre os espécimes da fauna encontradas na frente de supressão da vegetação. Além dele, tem-se o programa de monitoramento de mamíferos de médio e grande porte, destina apenas a essa classe de fauna. Para a avifauna, conta-se com o programa de monitoramento da avifauna e para a herpetofauna, tem-se a proposta do programa de monitoramento da herpetofauna que visa assegurar a representatividade do monitoramento em termos de riqueza e abundância.

Por sua vez, os registros das espécies em categoria de risco de extinção no estudo estão nos grupos de avifauna e mastofauna. Sendo a *Amazona farinosa* (papagaio-moleiro) e a *Primolius maracana* (maracanã-verdadeira). Em relação ao grupo de mastofauna o registro, por dados primários, de espécie em alguma categoria de risco de extinção foi a *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira).

Considerando o conhecimento da ocorrência de espécies enquadradas nas categorias de extinção, quase ameaçada e vulnerável, para os grupos de avifauna e mastofauna, é possível concluir que nenhum dos indivíduos registrados está nas áreas passíveis de intervenção ambiental pelo empreendimento Cooperativa de Mineradores do Gurgueia - CMG. Logo, os impactos previstos não implicam em risco, direto, à sobrevivência ou de extinção dessas espécies.

5.3. MEIO ANTRÓPICO

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MEIO ANTRÓPICO

O diagnóstico do meio antrópico trabalha com dados sobre o homem e o lugar onde ele vive. São estudados os aspectos sociais, econômicos e culturais da região e o dia a dia de seus habitantes.



QUAIS AS MODIFICAÇÕES QUE A MINA DA ALDEIA PODE GERAR NAS CONDIÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS DA REGIÃO DE MONTE ALEGRE-PI?

A mineração é uma atividade capaz de mudar as condições de vida das pessoas. Essas mudanças tratam dos efeitos decorrentes da instalação e operação do empreendimento minerário sobre as atividades humanas na região.

As atividades propostas por este projeto poderão gerar condições positivas e negativas para as comunidades situadas em seu entorno como geração e manutenção de empregos, geração de poeira, circulação de veículos para as obras e outros.

Assim, para melhor avaliar as modificações no dia a dia das famílias, provocadas pelo empreendimento é importante o conhecimento da região. A realização deste diagnóstico possibilitou conhecer as características da região que será influenciada, pelas atividades de implantação deste empreendimento.

– METODOLOGIA

Os estudos socioeconômicos da área de influência indireta foram desenvolvidos obtendo-se dados e informações secundárias disponíveis sobre a região do empreendimento. Inicialmente foi realizada a caracterização da Área de Influência Indireta, aqui entendida como o município de Monte Alegre e identificação da Aldeia como localidade de análise para o diagnóstico socioeconômico (AI) considerou a possível influência do empreendimento na geração de emprego e renda, na arrecadação municipal, na prestação serviços urbanos e sobre equipamentos, na formação do território, nos impactos sobre a infraestrutura local e no desenvolvimento econômico e social de suas comunidades.



– OS ESTUDOS SÓCIOS ECONÔMICOS DA ÁREA

Desmembrou-se da cidade de Gilbués do Piauí ao sul. A povoação da cidade foi iniciada após a descoberta de uma mina de diamantes em 1946, o que impulsionou o crescimento da população na região. Inicialmente os garimpeiros residiram em Monte Alegre após serem proibidos de construir na zona urbana de Gilbués. O município foi criado pela Lei Estadual de 27 de fevereiro de 1954. A sua emancipação se deu 30 de junho de 1955 com a posse dos primeiros vereadores e o prefeito.

Possui uma área de 2.417,854 km².

– USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O diagnóstico do uso e ocupação do solo apresentado neste tópico para o município de Monte Alegre baseia-se na caracterização das áreas urbanas e rurais de suas localidades. São consideradas áreas urbanizadas aquelas legalmente definidas como tal e caracterizadas por construções, arruamentos e intensa ocupação humana, as áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano e aquelas reservadas à expansão urbana (IBGE, 2000).

Dentre as áreas externas aos perímetros urbanos e de expansão urbana são consideradas áreas rurais, não sendo admitido o parcelamento, o uso e a ocupação para fins urbanos. Quaisquer alterações de uso do solo rural para fins urbanos dependerão de anuência prévia da aprovação da Prefeitura Municipal, por meio de lei complementar específica, transformando a área pertencente à zona rural em zona urbana.

Em decorrência da existência de Certidão de regularidade quanto ao uso e ocupação do solo expedido pela Prefeitura Municipal, procurou-se estabelecer análise dos usos e coberturas do solo existentes em Monte Alegre do Piauí.

Na figura, a seguir, pode-se perceber que predomina no território de Monte Alegre do Piauí a ocupação do tipo mosaico de ocupações em área florestal. Esta categoria designa “ocupação mista de área agrícola, pastagem e/ou silvicultura associada ou não a remanescentes florestais, na qual não é possível uma individualização de seus componentes”. Esta ocupação chega a cobrir 43,7% do território municipal.

Também salta aos olhos a ocupação do território pela atividade agropecuária, classificada como pastagem com manejo. Esta atividade recobre 25,28% da superfície municipal. Os usos agrícolas, “lavouras temporárias, semi-perenes e permanentes, irrigadas ou não, sendo a terra utilizada para a produção de alimentos, fibras, e outras matérias primas”. Estas ocupam 14,46% da superfície municipal.

Também aparecem em proporções relevantes sobre o território do município os mosaicos de ocupações campestres, conforme descrito a seguir: caracterizada por ocupação mista de área agrícola, pastagem e/ou silvicultura associada ou não a remanescentes campestres, na qual não é possível uma individualização de seus componentes. Inclui também áreas com perturbações naturais e antrópicas, mecânicas ou não mecânicas, que dificultem a caracterização da área.

Esta categoria recobre 9,48% do território. Outras ocupações, somadas, abrangem 7% da superfície territorial **(figura abaixo)**:

(...) caracterizada por ocupação mista de área agrícola, pastagem e/ou silvicultura associada ou não a remanescentes campestres, na qual não é possível uma individualização de seus componentes. Inclui também áreas com perturbações naturais e antrópicas, mecânicas ou não mecânicas, que dificultem a caracterização da área.

Esta categoria recobre 9,48% do território. Outras ocupações, somadas, abrangem 7% da superfície territorial (figura abaixo).



Entretanto, não foi encontrada legislação ou ainda documento norteador, voltado para orientar o uso e ocupação do solo.

– POPULAÇÃO

Os dados dos censos populacionais de 1991, 2000 e 2010 foram adotados como parâmetros para o cálculo dos coeficientes de projeção populacional, conforme tabelas abaixo.

Quadro 4 - Censos Demográficos do IBGE para Monte Alegre – Piauí.

t_i	ANO	P_i	População (hab.)
t_0	1991	P_0	10.273
t_1	2000	P_1	9.239
t_2	2010	P_2	8.356

Fonte: IBGE (1991, 2000 e 2010)

Quadro 5 - Coeficientes de projeção populacional para Monte Alegre/PI

LOGÍSTICA		ARITMÉTICA	
Ps	-8259	Ka	-100,8947368
c	-1,8040		
KI	0,0049		
GEOMÉTRICA		TAXA DECRESCENTE	
Kg	-0,0109	Ps	-8259
		Kd	0,0057

Fonte: Proambiental,2021.

– DINÂMICA DEMOGRÁFICA

A dinâmica demográfica de uma determinada localidade tem relação direta com as características de uma região, como por exemplo a estrutura organizacional, os aspectos ambientais, a oferta de infraestrutura e emprego e condições que influenciem na qualidade de vida da população residente. A associação destes diversos fatores reflete-se diretamente na estruturação econômica, social e espacial da região, assumindo a função de organizar e transformar o patrimônio cultural e geográfico existente.

A dinâmica de ocupação de uma região pode ser apresentada pela necessidade de investimentos e em quais setores estes devem ser aplicados, sejam referentes infraestrutura local ou nos setores sociais e econômicos da localidade. A análise destes aspectos permite visualizar as condições de vida nas quais estas populações estão submetidas.

Considerando que o crescimento da população está relacionado a interação da mortalidade, da natalidade e do saldo migratório (diferença entre as pessoas que saem e as que entram no Município), para Monte Alegre serão apresentados dados que imprimam o quadro evolutivo e comportamento da população do município.

– QUALIDADE DE VIDA E ASPECTOS ESTRUTURAIS

A análise da qualidade de vida e da infraestrutura das áreas urbanas é importante para avaliar as possíveis mudanças que podem ocorrer a partir da instalação de um empreendimento sobre esta população.

– TRANSPORTE URBANO E INTERURBANO

As principais vias de acesso aos limites do município são a BR 316/BR 343/BR 135 e a PI 255 ambas asfaltadas. A partir de Teresina, segue-se pela BR 316/BR 343 até a BR 135, seguindo até a cidade de Monte Alegre.

O transporte intermunicipal e interestadual realizado por meio de empresas que atendem também os municípios do entorno, fazendo uma rota que incorpora mais de um município. A região atendida por várias empresas, que promove acesso Capital piauiense e assim a todo o território nacional. Para o transporte coletivo não existem empresas que atuam na região, bem como nos municípios vizinhos.

Monte Alegre não possui Terminal Rodoviário.

– SANEAMENTO BÁSICO

As condições de saneamento básico de uma comunidade, relacionadas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana são, dentre os aspectos da saúde pública, as que mais afetam a saúde dos habitantes de uma determinada região.

O setor de saneamento básico do Brasil é regulamentado pela Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais e a política federal de saneamento. De acordo com esta lei os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados com base nos princípios da universalização do acesso e da integralidade. O princípio de universalização e integralidade inserido no contexto de saneamento básico consiste na implantação e ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ao conjunto de atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento, que são o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e a drenagem pluvial.

A oferta do saneamento associa sistemas constituídos por uma infraestrutura física e uma estrutura educacional, legal e institucional, que abrange os seguintes serviços:

- Abastecimento de água às populações, com a qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto;
- Coleta, tratamento e disposição, ambientalmente adequada e sanitariamente segura, de águas residuais (esgotos sanitários, resíduos líquidos industriais e agrícolas);
- Acondicionamento, coleta, transporte e/ou destino final dos resíduos sólidos (incluindo os rejeitos provenientes das atividades doméstica, comercial e de serviços, industrial e pública);
- Coleta de águas pluviais e controle de empoçamentos e inundações;
- Controle de vetores de doenças transmissíveis (insetos, roedores, moluscos, etc.) dentre outros.

– **ABASTECIMENTO DE ÁGUA E TRATAMENTO DE ESGOTO**



Água



Esgotamento Sanitário

O abastecimento de água em Monte Alegre é realizado na região urbana pela empresa AGESPISA. Já a zona rural, possui abastecimento de água predominantemente de forma individual, com a captação em nascentes, minas d'água ou poços tubulares e reserva de água para consumo realizada pela própria população.

A captação de água para abastecimento da sede de Monte Alegre é realizada de forma superficial e subterrânea. A captação superficial em manancial é realizada com sistema de barragem de nível. A captação subterrânea é feita em poços.

O sistema de captação da barragem é composto por Adutora, Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB 1 e Estação de Tratamento de Água (ETA. A água é transportada diretamente para a rede de distribuição é transportada até um sistema de bombeamento, para depois seguir até as etapas posteriores de abastecimento.





A ETA do município é do tipo compacta e dispõe de unidades de medição de vazão da água bruta, floculação, decantação e filtração. Para armazenamento e distribuição da água para a população existem cinco reservatórios denominados R1, R2, R3, R4 e R5. Os reservatórios R1, R2 e R3 são os principais e possuem 120 m³ de reservação cada, com acabamento em concreto. O reservatório R4 é do tipo apoiado, constituído em concreto, com volume equivalente a 15 m³ e o reservatório R5 é do tipo elevado, constituído em concreto, com volume equivalente a 50 m³.

De acordo com os dados da COPASA para o ano de 2014, 100% da população residente na Sede possuía acesso ao sistema de abastecimento de água.

– Esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Monte Alegre é gerenciado pela própria Prefeitura, que não realiza a cobrança de taxa para a prestação do serviço. De acordo com dados do próprio órgão, com relação a zona rural, os esgotos sanitários produzidos, parte é lançada diretamente nos corpos d'água do entorno dos locais de geração e outra parte recebe tratamento individual por meio de fossas irregulares ou fossas sépticas.

– LIMPEZA URBANA

O município de Monte Alegre possui um Plano de Gestão Integrada de Resíduos e a Prefeitura Municipal de Monte Alegre é a responsável pelo Serviço de Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos locais. Os serviços executados pela Prefeitura são cobrados por meio de taxa única via IPTU.



Na sede do município os serviços de varrição são realizados pela própria prefeitura e acontecem de segunda a sábado, exclusivamente na área urbana. No que se refere a coleta domiciliar é realizada por caminhões diariamente em toda a zona urbana, sendo encaminhada para o aterro controlado do município. No período foi registrada a geração de 2,5 toneladas por dia na sede de Monte Alegre.

Nas localidades rurais, parte dos resíduos sólidos produzidos são comumente submetidos ao aterramento nas próprias propriedades ou são, até mesmo, queimados pelos geradores.

Não existe no município programa de coleta seletiva ou de educação ambiental. Para os resíduos de construção civil não existe gestão específica e assim, muitas vezes estes são dispostos de forma irregular. Quando possível, são utilizados pela prefeitura na manutenção de vias. Os pneus coletados nos municípios são acumulados em galpão para o uso posterior em contenção de barreiras, conforme a necessidade da população.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são gerados nas próprias unidades de saúde e posteriormente coletados e encaminhados para destinação final.



Monte Alegre possui um Aterro Controlado, porém, que não atende às especificações legais.

– DRENAGEM URBANA

O serviço de drenagem urbana é de responsabilidade da Secretaria de Obras, que não realiza cobrança para população pela execução deste.

Monte Alegre não possui cadastramento de redes, seja esta a macrodrenagem ou a microdrenagem, o que dificulta o planejamento e torna o município susceptível a situações de enchente.

Um agravante para esta situação é o assoreamento de corpos d'água em algumas localidades.

Os principais corpos hídricos de Monte Alegre são os rios Gurgueia, Contrato, Riacho dos cavalos, Riacho Martins e outros cursos d'água sem denominação.

– ENERGIA, TELECOMUNICAÇÕES E SERVIÇOS

A energia elétrica que abastece as famílias é proveniente do Grupo Equatorial.

O município dispõe de agência dos Correios e para demandas cartoriais existe disponível 1 cartório de Registro Civil e Notas, na cidade vizinha de Gilbués.

Em termos de instituições financeiras, não existe Banco, a instituição Banco do Brasil fica no município vizinho de Gilbués/PI.

– SEGURANÇA PÚBLICA

A Segurança Pública é um fator que pode influenciar diretamente no equilíbrio social, podendo desencadear consequências negativas para pleno funcionamento dos municípios.

Normalmente, a violência é uma consequência do agravamento da desigualdade social e pode afetar o funcionamento e desenvolvimento da economia local. Portanto a segurança e o combate à violência são importantes mecanismos para o desenvolvimento social e econômico de uma região.

Com o objetivo de garantir a ordem pública na convivência dos seres humanos em sociedade, assegurando-lhes estarem livres do perigo de danos e riscos à vida e ao patrimônio, é fundamental importância conhecer-se e identificar-se as estruturas responsáveis pela segurança e bem-estar da população.

Monte Alegre conta com a seguinte estrutura relacionada à segurança pública (unidades de Polícia Militar):

- o 21ª Cia PM
- o 28ª Delegacia de Polícia Civil
- o 11º Batalhão de Bombeiros Militar (11ºBBM)

– SAÚDE

A saúde é um direito de todos e um dever do Estado, a ser garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (Brasil, Presidência da República. Constituição Federal (Diário Oficial da União- DOU, 1988, p. 117).

Em julho de 2021 havia um total de 16 estabelecimentos de saúde no município de Monte Alegre. Os estabelecimentos em maior quantidade foram Consultórios e Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia (50%), todos eles ligados às demais entidades empresariais, segundo a classificação da esfera jurídica do estabelecimento do Ministério da Saúde. Pode-se destacar dentre os estabelecimentos da administração pública municipal, os Centros de Saúde/Unidade Básica de Saúde com três unidades.

Pode-se destacar dentre os estabelecimentos da administração pública municipal, os Centros de Saúde/Unidade Básica de Saúde com dez unidades, um Centro de Atenção Psicossocial-CAPS, uma unidade de pronto atendimento e um Hospital Geral, o único existente no município

Quadro 6 - Estabelecimentos de saúde existentes no município de Monte Alegre, por tipo de estabelecimento e tipo de prestador – julho/2021

Tipo de Estabelecimento	Esfera Jurídica			Total
	Administração Pública Municipal	Demais Entidades Empresariais	Pessoas Físicas	
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	3	-	-	3
Consultório	-	2	4	6
Farmácia	1	-	-	1
Secretaria de Saúde	1	-	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	4	-	4
Total	5	6	4	15

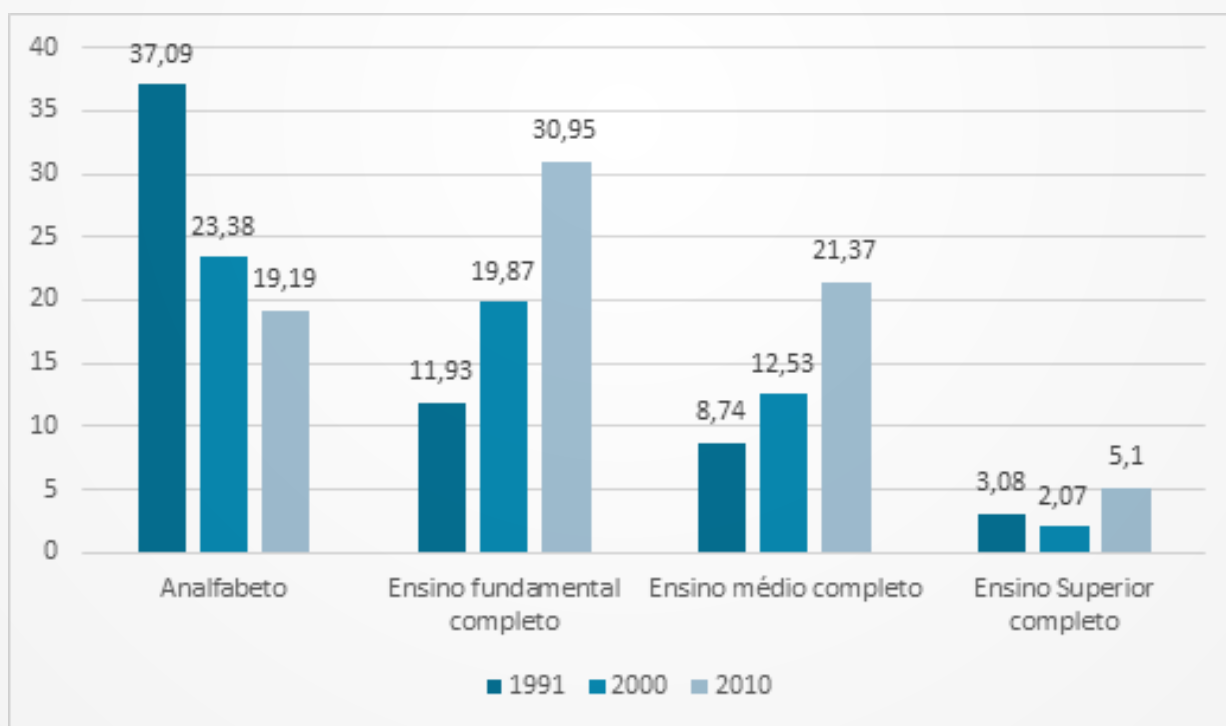
– EDUCAÇÃO

Para iniciar a análise dos aspectos educacionais do município em estudo, foi utilizado o **percentual de analfabetos que prevalece no total de habitantes.**

No ano de 1991, a taxa de analfabetismo para população com 18 anos ou mais era de 31,7%, no município, e 19,29%, na UF. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 19,67% para 16,53%, no município, e de 12,87% para 8,83% na UF. Observa-se que no período de 1991 a 2010, houve um aumento de 21,15% na taxa de alfabetismo em Monte Alegre, enquanto no Piauí esta taxa foi de 16% acima de 15 anos.

A escolaridade da população adulta (acima de 25 anos), referente aos anos de 1991, 2000 e 2010 apresentada no gráfico, a seguir.

Gráfico 3- Escolaridade população Adulta (acima de 25 anos)



Fonte: IBGE, 2010.

— LAZER, CULTURA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

LAZER

A Secretaria de Educação de Monte Alegre é responsável pela gestão da educação, cultura esporte e lazer do município.

Para infraestrutura de esporte e lazer, Monte Alegre possui uma quadra poliesportiva coberta, brejos e rios, praças.

PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

O Município de Monte Alegre apresenta relevante acervo de bens culturais materiais e imateriais ligados diretamente à história do desenvolvimento da ocupação da região do Gurgueia. O município não possui legislação voltada para a proteção e recuperação de patrimônio. De acordo com informações do IPHN/PI Monte Alegre não encaminhou as documentações necessárias para participar do programa referente ao ICMS Patrimônio Cultural no último ano de 2020. (IPHN, 2021).

Entretanto, a região de Monte Alegre encontra-se numa área com nenhum registro arqueológicos até o momento.

– **PROJETOS SOCIAIS A SEREM DESENVOLVIDOS PELA COOPERATIVA DE MINERADORES DO GURGUEIA - CMG**

PÚBLICO	TEMA	ATIVIDADES	SUBPROJETOS
PÚBLICO	Resíduos Sólidos	Cursos de capacitação em compostagem de resíduos orgânicos Oficinas de reciclagem a partir da coleta seletiva	Subprojeto 1 - Oficina de ações sustentáveis (reuso da água, produção de adubo orgânico e reaproveitamento de cascas e restos de alimentos)
	Qualidade de Vida	Cursos e oficinas de preservação de nascentes, queimadas e supressão vegetal Construção coletiva de horta comunitária e na escola	Subprojeto 2 - Ciclo de Palestras (oficinas e/ou minicursos)
	Saúde e Segurança	Palestras sobre prevenção de drogas, DSTs e alcoolismo Palestras sobre segurança no trânsito	Subprojeto 3 - Segurança no trânsito
INTERNO	Resíduos Sólidos	Cursos de capacitação em compostagem de resíduos orgânicos Oficinas de reciclagem a partir da coleta seletiva	Subprojeto 4 - PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
	Qualidade de Vida	Cursos e oficinas de preservação de nascentes, queimadas e supressão vegetal.	Subprojeto 5 - Ciclo de Palestras (oficinas e/ou minicursos)
	Saúde e Segurança	Palestras sobre prevenção de drogas, DSTs e alcoolismo Palestras sobre segurança no trânsito	Subprojeto 6 - Segurança no trânsito

– INDICADORES SOCIAIS

Para avaliar a qualidade de vida e a oferta de infraestrutura urbana da Cooperativa de Mineradores do Gurgueia/ Monte Alegre, foram utilizados dados e informações associadas a índices socioeconômicos, como o acesso da população aos bens e serviços. A seguir, são apresentados alguns indicadores que possibilitam aprofundar o conhecimento sobre as condições do município.

IDHM – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) tem a função de medir o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida de uma determinada população.

Ele pode ser analisado sob alguns aspectos, tais como: renda, educação, saúde, entre outros.

Para iniciar a análise dos aspectos educacionais do município em estudo, foi utilizado o percentual de analfabetos que prevalece no total de habitantes. A escolaridade da população adulta é dada pelo percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Este é um importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação. Esse indicador carrega uma grande marca, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade.

A redução na taxa de analfabetismo e o aumento na taxa de alfabetização, entre 2000-2010 foi impulsionada por programas de incentivo à educação básica propostos pelo governo federal assim como por empresas privadas que atuam na região.

De forma geral, os indicadores de saúde refletem diretamente o desenvolvimento social e a qualidade de vida da população. A longevidade, a mortalidade infantil e a fecundidade são indicadores relevantes na análise das condições de saúde e qualidade de vida, e inclusive são utilizados para determinar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

A longevidade, ou esperança de vida ao nascer, mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida em uma determinada localidade no ano de referência deve viver. A mortalidade infantil refere-se à mortalidade de crianças com menos de um ano de idade.

A melhoria nestes indicadores, pode indicar a ampliação nas condições e qualidade de vida da população, que pode ser em decorrência de investimentos na infraestrutura de serviços do município à população, inclusive àqueles voltados para a promoção da saúde e saneamento. Para acesso a atendimento hospitalar, a população de Monte Alegre recorre ao município de Bom Jesus/PI ou Floriano/PI, sendo em alguns casos de maior complexidade, necessário o encaminhamento para Teresina.

INDICE DE GINI

Avaliar a renda da população de um determinado município permite que sejam feitas inferências sobre a qualidade de vida destas pessoas. Usualmente, para subsidiar esta análise, dois parâmetros são utilizados: a renda per capita do município e o índice de GINI.

A renda per capita média é obtida através da divisão da renda municipal e o número de habitantes. Já o índice de GINI, indicador que resulta de cálculos estatísticos que expressam a desigualdade de distribuição de renda num município, por meio da mensuração do grau de concentração de renda. O índice de GINI varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar

A desigualdade diminuiu com relação a todo o período de 1991 a 2010, pois o Índice de Gini passou de 0,30 em 1991, para 0,38 no ano de 2000 e reduziu para 0,57 em 2010.

IFDM - ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal analisa o desenvolvimento socioeconômico de cada um dos mais de 5 mil municípios brasileiros, em três áreas: Emprego & Renda, Educação e Saúde

O índice apurado para o município de Monte Alegre referente ao ano de 2016 foi de 0,5245, que configura “desenvolvimento baixo”, segundo as definições do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Social (abaixo de 0,6 pontos. O município ocupava a 100ª no índice FIRJAN de gestão fiscal (FIRJAN, 2018).

– ÁREAS DIRETAMENTE AFETADA E DE INFLUÊNCIA DIRETA

A área de Influência Indireta (AI) para o meio Socioeconômico é representada pelo limite político administrativo do município de Monte Alegre, uma vez que o empreendimento está integralmente inserido nos limites deste e a sede ser a referência de serviços no próprio município.

A Mina da Aldeia foi considerado como Área de Influência Direta (AID) para o meio Socioeconômico, visto que a área do empreendimento está localizada nas cercanias desta comunidade incluindo toda sua circulação, o que estabelece relação direta com o empreendimento.

A Área Diretamente Afetada (ADA) definida para o meio Socioeconômico compreende a área que sofrerá as intervenções diretas da implantação e operação do empreendimento.

O empreendimento tem intenção de operar por cerca de 5 anos, e utilizará de 46 funcionários.

O canteiro de obra, que será instalado fora da área das cavas será provido de contêineres de apoio, fossa séptica, área de convívio, água potável, uma guarita de proteção contra intempéries, banheiros químicos espalhados pela área e um rádio de comunicação para os vigilantes da obra.

As áreas de influência do meio socioeconômico foram definidas com base na localização do empreendimento, levando em consideração os possíveis impactos gerados no seu entorno.

6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação de impacto ambiental busca identificar e avaliar quais são os impactos positivos e negativos que o empreendimento gerará sobre os meios estudados — Físico.

A avaliação de impactos ambientais é um capítulo obrigatório de qualquer EIA/RIMA. Ela busca identificar e avaliar quais são os impactos positivos e negativos que o empreendimento irá ocasionar sobre a região onde será implantado. Para tanto os meios estudados – Físico, Biótico e Antrópico são analisados para poder identificar os problemas que podem ser gerados sobre eles.

Os impactos são avaliados de acordo com a etapa do empreendimento, o meio e a atividade geradora.

O que é impacto ambiental?

Impacto ambiental é considerado como qualquer modificação do meio ambiente, adversa (negativa) ou benéfica (positiva) decorrente, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais do empreendimento.

Neste trabalho esta avaliação é apresentada levando-se em conta os meios de estudo e foi realizada de acordo com as instruções e recomendações de órgãos federais e normas técnicas seguindo uma metodologia pré-definida.



Como será visto adiante cada impacto ao ser avaliado obteve uma IMPORTÂNCIA em função de alguns critérios principais – reversibilidade, localização, espacialização e magnitude. Cada um desses recebeu um valor, conforme a sua avaliação e que somados chegou-se ao parâmetro importância do impacto.

Posteriormente, outros critérios também foram avaliados. Visto a importância de todas as categorias, e devido à complexidade do assunto. Pode-se encontrar a explicação e análise detalhada no EIA – Estudo de Impacto Ambiental. Abaixo tem-se a matriz de impactos ambientais:

LEGENDA DA MATRIZ DE IMPACTOS

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Natureza dos Impactos	P/B	Positivo/Benéfico
	N/Ad	Negativo/Adverso
Localização e espacialização	Po	Pontual
	L	Local
	Re	Regional
	E	Estratégico
Fase de ocorrência	PI	Planejamento
	Imp	Implantação
	Op	Operação
	Des	Desativação
Incidência	Di	Direto
	In	Indireto
Duração	T	Temporário
	Pe	Permanente
	Ci	Cíclico
Temporalidade	Im	Imediato
	MP	Médio Prazo
	LP	Longo Prazo
Reversibilidade	R	Reversível
	Ir	Irreversível

7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

PROGNÓSTICO É A PREVISÃO DE ALGO. NESTE CONTEXTO, QUER DIZER PREVER OS POSSÍVEIS ACONTECIMENTOS E MUDANÇAS NOS MEIOS ESTUDADOS – FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO – CASO O PROJETO ACONTEÇA OU NÃO.



O Projeto de mineração da Mina da Aldeia trata-se de um projeto de pequeno porte, com metodologias que ajudam a evitar maiores danos ao meio ambiente, dentro de uma área muito próxima a comunidades, ou seja, com intervenção humana.

O empreendimento, não tem potencial para alterar o clima, as condições meteorológicas, a geologia, relevo, solos e aptidão agrícola das classes de solo da região.

O mesmo, não trará prejuízos aos recursos hídricos e à qualidade das águas, visto que não utilizará água para o seu processo de extração.

Além disso, não fará uso de explosivos e realizará toda a extração do minério de maneira mecânica, evitando assim impactos na estrutura do solo.

Se tratando, de qualidade do ar, em função da emissão de material particulado (poeira) e das alterações dos níveis de pressão sonora (ruídos) entende-se que estas irão ocorrer em função da circulação/ movimentação de veículos, máquinas e equipamentos necessária a execução das tarefas inerentes à implantação e operação do empreendimento. Para amenizar estes impactos devem-se manter os Programas de Monitoramento da Qualidade do Ar e o de Monitoramento de Ruído.

Ainda relacionado ao meio físico, ocorrerá a conformação da paisagem proveniente dos trabalhos de movimentação de terra.

Com a implantação da Mina da Aldeia será necessária a supressão da vegetação em alguns trechos. Tal fato pode comprometer a qualidade ambiental dos cursos d'água e vegetação marginal, e alterar a dinâmica das populações e comunidades estabelecidas nestes locais. Isto propiciará que os animais que habitam ambientes alterados e poluídos sejam mais populosos na região, e aqueles que têm restrições ambientais tenham suas populações reduzi-das na área. Ressalta-se que será mantida uma extensa cortina arbórea no entorno, além do projeto de compensação ambiental.

Dessa forma, mesmo ocorrendo, este impacto não é tão significativo como o desmatamento de uma área grande, com vegetação bastante conservada.

O barulho das máquinas, o desmatamento, o aumento no fluxo de pessoas e os demais impactos provenientes das atividades de implantação e operação poderão, indiretamente, alterar as populações e comunidades de animais silvestres ali estabelecidas.

Como medida de mitigação dos impactos sobre a fauna silvestre sugere-se sistema de controle do carreamento de sedimentos para os corpos d'água, além do estabelecimento de uma rede amostral fixa para monitoramento da fauna silvestre. Sob o olhar do tema flora, o principal impacto a ser gerado é o desmatamento das áreas vegetadas.

Além disso, os impactos devem ser motivadores de outros programas de mitigação e compensação como programas de resgate de flora.

Tais medidas visam preservar a diversidade genética destes indivíduos frente à comunidade vegetal da região e amenizar os efeitos da implantação do empreendimento.

Quando se discute o cenário com o empreendimento, verifica-se que, do ponto de vista socioeconômico, o município de Monte Alegre do Piauí, terá um desenvolvimento nesse setor, já que terá mais 46 ofertas de emprego em diferentes cargos.

Para além do desenvolvimento turístico e dos condomínios residenciais, não se observa possibilidades de diversificação das atividades econômicas da região. O empreendimento ganha relevância econômica no contexto municipal ao gerar empregos e dar continuidade à arrecadação de impostos. A manutenção da receita poderá ser empregada, em parte, para a minimização dos impactos negativos socioeconômicos e culturais.

Quanto ao patrimônio cultural material, não haverá impactos significativos com a implantação do empreendimento uma vez que as comunidades e os patrimônios identificados estão localizados afastados o suficiente da ADA.

8. PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS

PROGRAMAS AMBIENTAIS SÃO AÇÕES A SEREM EXECUTADAS PELO EMPREENDEDOR COM A INTENÇÃO DE DIMINUIR OU ATÉ MESMO EVITAR QUE OS IMPACTOS IDENTIFICADOS PELA EQUIPE TÉCNICA POSSAM OCORRER EM FUNÇÃO DO EMPREENDIMENTO. ESTAS AÇÕES PROCURAM MANTER A QUALIDADE DO AMBIENTE E OTIMIZAR OS BENEFÍCIOS.



A seguir serão apresentados um breve resumo de alguns dos mais importantes programas de controle ambiental que serão implantados com o empreendimento:

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Este programa tem por objetivo verificar o possível aumento das emissões de material particulado (Partículas Totais em Suspensão – PTS) decorrentes das atividades inerentes a Mina Da Aldeia.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDO

Este programa objetiva verificar se haverá aumento dos níveis de ruído (barulho) com a implantação e operação do projeto para não comprometer o bem estar dos povoados localizados nas proximidades da Mina, observando para isso os limites estabelecidos pela legislação vigente, para o padrão acústico.

PROGRAMA DE PROCESSOS EROSIVOS

Como objetivo das ações de monitoramento de processos erosivos, tem-se a identificação e acompanhamento do desenvolvimento de possíveis focos de erosão nas áreas ocupadas por estruturas de implantação e de operação e a recomendação, se por ventura se fizer necessário, de elaboração de projetos de contenção e controle deste fenômeno, evitando danos na ADA e AID para o empreendedor e terceiros.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Este programa tem como objetivo manter o público interno do empreendedor e as comunidades situadas nas áreas de influência informadas a respeito do empreendimento, fornecendo também esclarecimentos sobre a atuação da empresa na Região.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Este programa tem por objetivo o acompanhamento periódico dos parâmetros indicadores de qualidade das águas. O programa torna possível a adoção, sempre que necessário, de medidas para a manutenção da qualidade das águas dentro dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental.

PROGRAMA DE SEGURANÇA E ALERTA

Tem por objetivo apresentar preocupação incessante durante a operação do empreendimento, visto que o fato de lidar com vidas humanas, requer diversas atitudes preventivas que devem ser repensadas diariamente a fim de monitorar o alcance de seus objetivos.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD

O objetivo deste programa é recuperar as áreas que foram desmatadas e áreas utilizadas para a mineração que possam sofrer processo de erosão. Dessa forma, além da recuperação dos ambientes silvestres, este programa evita que haja erosão nos taludes e demais ambientes utilizados pela mineração. Este plano prevê um sistema de plantio de diversas plantas nativas ao longo do tempo, proporcionando a recuperação da área, não só para a vegetação, como também para os animais que tendem a utilizar novamente esse ambiente.

PROGRAMA DE RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS AO EMPREENDEDOR

A implementação do Programa de Recomendações Ambientais dá-se pela necessidade de assegurar a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais na fase de implantação, através do estabelecimento e monitoramento do cumprimento de uma série de procedimentos construtivos que ajudarão a evitar a contaminação do ar, solo e da água no entorno das obras, controlando os efeitos negativos das interferências ambientais durante esta fase.

9. PLANO DE FECHAMENTO DE MINA

É de conhecimento que o fechamento corresponde à fase em que será realizada a desativação do empreendimento. O pós-fechamento, como o próprio nome diz, é a fase que sucede o fechamento da operação e na qual, normalmente, executam-se atividades de monitoramento e manutenção das estruturas desativadas.

O processo de paralisação e/ou suspensão das atividades da mina é chamado de desmobilização ou descomissionamento. Este último pode se dar de forma total (toda a mina e suas instalações) ou parcial (uma pilha de estéril ou de qualquer outro componente de uma mina); temporária (quando a empresa desativa uma mina ou parte dela, mas com intenção de retornar as atividades) ou definitiva (quando a intenção da empresa é o fechamento da mina). O descomissionamento requer uma série de precauções, ações e programas, para atender aos objetivos de fechamento de mina.

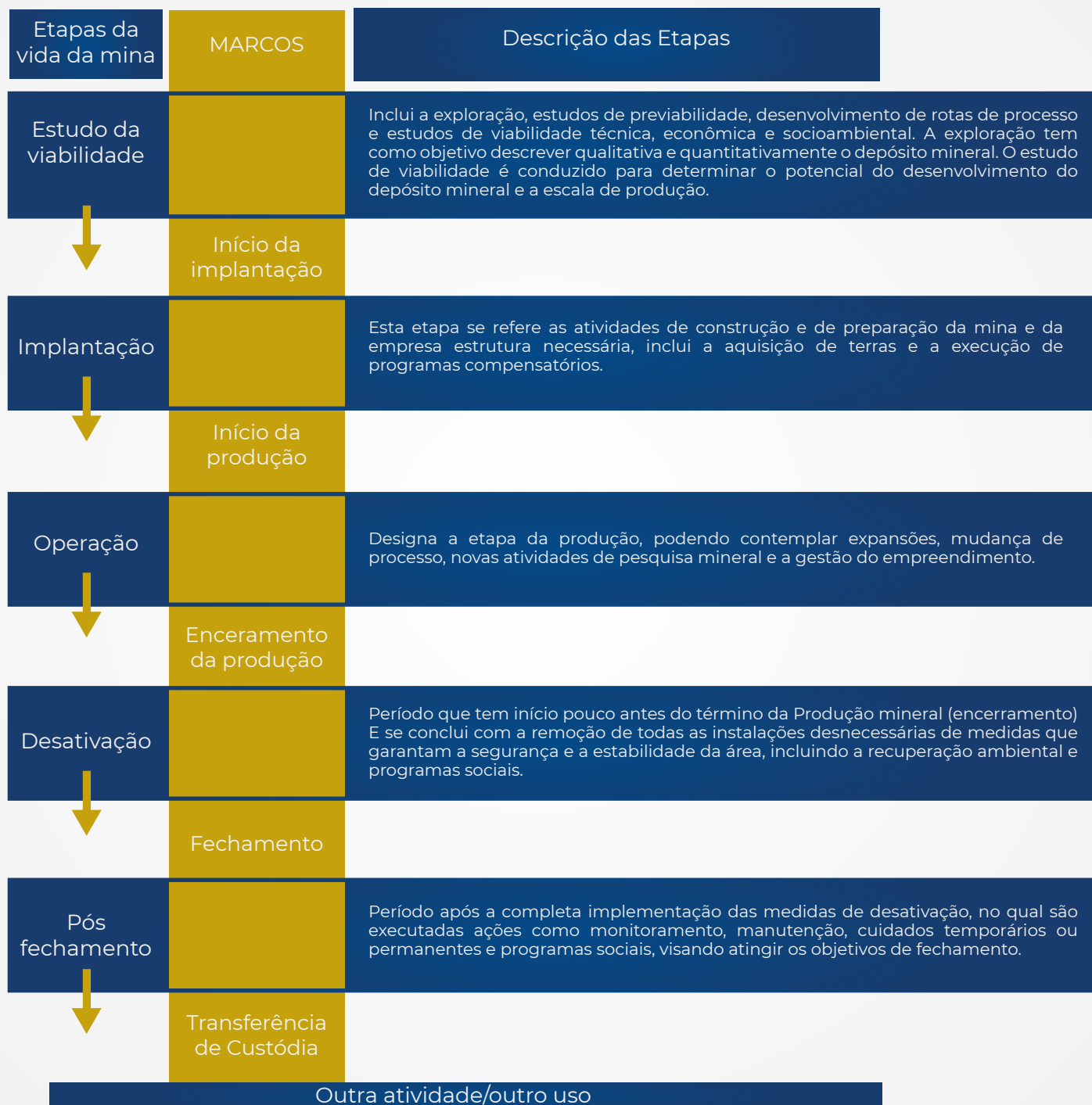
O Item 20.2, da Norma Reguladora De Mineração 20/2001 - Suspensão, Fechamento de Mina e Retomada das Operações Mineiras, da Agência Nacional de Mineração – ANM, informa:

“20.2.1. Para efeito desta norma o termo fechamento de mina designa a cessação definitiva das operações mineiras.”

A Resolução ANM nº 68, de 30 de Abril de 2021, ainda estabelece que:

“III - Plano de Fechamento de Mina - PFM: conjunto de procedimentos para o descomissionamento da área da mina após a atividade de mineração, envolvendo a desmobilização das estruturas provisórias de suporte às operações de lavra e beneficiamento, a estabilização física e química das estruturas permanentes e seus monitoramentos, bem como a habilitação da área para um novo aproveitamento mineral ou outro uso futuro”

Para a realização do encerramento da mina, faz-se necessária a elaboração do PAFEM, o Plano Ambiental de Fechamento de Mina, que consiste em um documento técnico, parte integrante do processo de licenciamento ambiental, ao qual são descritas todas as ações e programas que devem ser realizados para se fechar uma mina.



9.1. USO FUTURO DA ÁREA

A fim de se cumprir o exigido na Resolução ANM nº 68 de 2021, o empreendedor apresenta a intenção de uso futuro da área minerada para a atividade de plantio de eucaliptos, que deverá ocorrer após a exaustão das reservas.

Após finalização das atividades de lavra, pretende-se executar a recuperação topográfica do local, com a implantação de um sistema de drenagem eficaz, realizando o controle de erosões e revegetação dos taludes. Após o descomissionamento dos equipamentos utilizados na lavra, o empreendedor procederá com o monitoramento da área, visando garantir a estabilidade do meio ambiente e o sucesso da implantação da futura atividade pretendida.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conformidade com a introdução deste documento, este RIMA teve o intuito de apresentar e dissertar sobre o atual e o futuro cenário do local onde se prevê a implantação da Mina da Aldeia.

O Projeto se justifica para viabilizar a exploração de diamante na Mina da Aldeia com a produção de 1.200 toneladas/ano, durante um curto período de 5 anos aproximadamente.

No âmbito da cobertura vegetal, é válido frisar que o projeto da Mina da Aldeia culminará na supressão da vegetação característica de Floresta Savana Brasileira em estágio inicial de regeneração em 28,8 ha – que apresenta 4 espécimes de *Dalbergia nigra* (0,21 m³), espécie classificada como “vulnerável” (VU) pela Lista Vermelha do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) e presente na “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”, Portaria MMA nº 443/2014; e 2 espécimes de *Handroanthus chrys-otrichus* (0,05 m³), espécie protegida no Estado de PI através da Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte ipê-amarelo. Somado à supressão, ocorrerá também na ADA (35 ha), o corte e/ou aproveitamento de 25 indivíduos isolados arbóreos nativos presentes em 11,8 ha de área de pastagem com predominância da gramínea exótica do gênero *Brachiaria* – que apresenta em 3 espécimes de *Paratecoma peroba* (1,60 m³), espécie classificada como “em perigo” (EN) de acordo com o CNCFlora e presente na lista da Portaria MMA nº 443/2014. Para tal, é pretendido o recolhimento à conta de arrecadação da reposição florestal.

Ainda, ocorrerá na área do empreendimento – que compreende uma área total de 995,41 ha englobando a ADA –, uma intervenção ambiental de 15 ha em APP sem supressão de vegetação, realizando Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) para a recuperação da área de dimensão equivalente, levando em conta a Portaria MMA nº 561, de 15 de dezembro de 2021, como compensação pelos danos ambientais causados.

Salienta-se que o empreendedor busca desfrutar do que a natureza proporciona, mas sempre cauteloso para que o empreendimento se mantenha dentro dos parâmetros legais e atendendo todas as diretrizes, de maneira a viabilizar a mineração e concomitantemente, minimizar, compensar e mitigar os possíveis impactos a serem gerados pelo empreendimento.

Outro aspecto a ser mencionado se refere às melhorias que serão realizadas nos acessos e a manutenção da conservação dos mesmos, uma vez que parte dos acessos a serem utilizados pelo empreendimento serão os mesmos utilizados pela comunidade. Este aspecto somado ao fator socioeconômico positivo com a geração de empregos diretos e indiretos e com a previsão de uso futuro da área, apontam para o sucesso do empreendimento na região.

Diante do exposto, e no intuito de viabilizar o empreendimento em todos os quesitos que este deve contemplar, foram desenvolvidos estudos ambientais que expõem as condições ambientais da sua região de inserção por meio do diagnóstico ambiental, da identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação de projeto supra, orientando para o melhor desenvolvimento dos Planos e Programas Ambientais, visando o controle, mitigação, monitoramento e compensação ambiental.

Avelino Lopes, PI, 4 de Agosto de 2022



Graciene Pereira de Sousa

Engenheira Florestal
CREA 1920215735