

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

EXPLORAÇÃO DE MINÉRIO
DE FERRO

PIRIPIRI/PI



LION
MINING

EXTRAÇÃO DE MINÉRIO DE
FERRO

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA



LION
MINING

SUMÁRIO

Empreendedor e Consultoria.....	4
Apresentação.....	5
Localização.....	5
Coleta de Informações.....	6
Descrição do Empreendimento.....	7
Identificação da Área.....	8
Recursos Minerais.....	9
Áreas de Influência.....	12
Alternativas Locacionais.....	13
Compensação Ambiental.....	14
Planos e Projetos Colocalizados.....	15
Diagnóstico Ambiental.....	16
Meio Físico	17
Flora.....	21
Fauna.....	22
Meio Socioeconômico All.....	25
Percepção Socioambiental.....	27
Legislação Ambiental.....	31
Impactos Ambientais.....	32
Medidas Mitigadoras.....	35
Prognóstico.....	36
Planos Ambientais.....	37
Análise de Risco.....	42
Conclusões e Recomendações.....	43
Equipe Técnica.....	44
Referencial Bibliográfico.....	45

EMPREENDEDOR E CONSULTORIA

EMPREENDEDOR

NOME/RAZÃO SOCIAL: LION MINING MINERADORA LTDA

ATIVIDADE: Exploração de Minério de Ferro

C.N.P.J: 32.900.127/0001-53

ENDEREÇO: Assentamento Residência,
Município de Piripiri, Estado do Piauí

E-mail: gabriel@lionmining.com.br

Telefone: (85) 3494-0140

CONSULTORIA AMBIENTAL

RAZÃO SOCIAL: GEOSPACE ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 10.217.449/0001-60

ENDEREÇO: Rua Romeu Martins, 855, L26-1PV.

Responsável: Jailson Silva Machado

Formação: Eng. Florestal

CPF: 003.430.193-37

E-mail: machadojs@geospace.eng.br

Telefone: (85) 9772-9008

TAIANA KEZIA MENDES PEREIRA

Formação: Geóloga

CPF: 0617799253

E-mail: kezia@geospace.eng.br



Operações de Lavra a Céu Aberto por
Bancadas em teoria e executada na
área bloqueada

APRESENTAÇÃO

Este documento diz respeito ao Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, referente às atividades de Licenciamento Ambiental para as atividades de extração de minério de Ferro, na localidade do Assentamento Residência, município de Piri-piri.

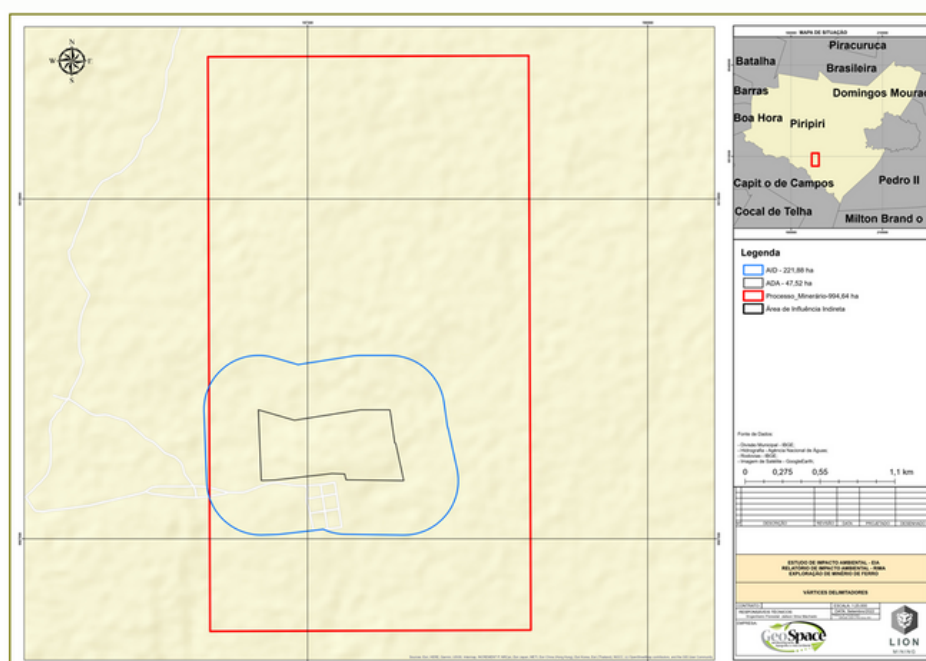
A extração da substância minério de ferro restringe-se, a porção Sul da área requerida junto ao Departamento Nacional da Produção Mineral, registrada no Cadastro Ambiental Rural, sob N° PI-2208403-915744BF896D46F78323F421C7AE7CE1. A coordenada central da área de exploração é registrada com a seguinte localização. Eixo X: 187161, Eixo Y: 9507764.

LOCALIZAÇÃO

A área está localizada na região noroeste do estado do Piauí, no município de Piri-piri, a aproximadamente 151 km de Teresina. O acesso principal a área, é feito partindo-se de Teresina, pela BR-343, por 141,6 km, depois 9,4 km até o Assentamento residência, onde encontra-se a área do empreendimento.

Mapa de Localização dos Vértices Delimitadores

A área de pesquisa requerida na ANM, possui uma área de 994,64 hectares, a Área em Processo de Licenciamento Ambiental para Exploração possui uma área de 106,43 hectares.



COLETA DE INFORMAÇÕES



Levantamento Magnetométrico

O levantamento aerogeofísico com drone executou um total de 106,73 Km lineares de perfis aeromagnetométricos de alta resolução entre 05/03/2023 a 13/03/2023.



Mapeamento Geológico

Identificou-se uma variedade de formações rochosas, fornecendo uma compreensão abrangente da geologia da área. Isso foi crucial para avaliar os recursos minerais disponíveis.



Levantamento Topográfico

Utilizando técnicas avançadas, foram obtidas informações precisas sobre altitudes, inclinações e características do relevo. Esses dados foram essenciais para o planejamento e a execução das atividades do projeto.



Zoneamento Ambiental

O zoneamento ambiental foi essencial para o planejamento, estabelecendo restrições e permissões para diferentes atividades em prol da proteção dos recursos naturais.

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atualmente a mineração contribui fortemente para a economia brasileira, sendo um suporte financeiro e econômico para o país em função do potencial do solo nacional, conhecido por seu diferencial e riqueza. Ao longo dos anos a mineração no Brasil tornou-se uma grande protagonista dos setores básicos da economia brasileira atraindo muitos investimentos com bons retornos financeiros.

Na época do Brasil colonial a extração de minérios foi responsável por parte da ocupação do território nacional e, principalmente, pelo equilíbrio econômico e geração de riquezas. Sendo a mineração responsável por quase 5% do PIB nacional, ela foi capaz de oferecer produtos para diversos e variados tipos de indústria como siderúrgicas, fertilizantes, petroquímicas e metalúrgicas atraindo para o país retorno significativo para a economia e contribuindo para a criação de inúmeros empregos diretos e indiretos, já que oferece matéria prima para variados tipos de indústria.

LOCALIZAÇÃO

A área está localizada na região noroeste do estado do Piauí, no município de Piripiri, a aproximadamente 151 km de Teresina. O acesso principal a área, é feito partindo-se de Teresina, pela BR-343, por 141,6 km, depois 9,4 km até o Assentamento residência, onde encontra-se a área do empreendimento.

TAMANHO

A área de pesquisa requerida na ANM, possui uma área de 994,64 hectares, a Área em Processo de Licenciamento Ambiental para Exploração possui uma área de 47,52 hectares

IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA

Processo ANM: 803.111/2015

NUP: 48421.803111/2015-31

Localidade: Residência

Município: Piripiri

Estado: Piauí

Substância Mineral Requerida: Minério de ferro

Superfície: 994,64 hectares

Autorização de Pesquisa: Alvará N° 9.963 de 14/09/2016.

A área de pesquisa possui 994,64 hectares sendo delimitada por um polígono de 04 lados. O Ponto de Amarração (PA) coincide com o vértice 01, onde possui as seguintes coordenadas: 04° 25' 04,364" de Latitude Sul, 41° 48' 01,938" Longitude Oeste.

DO PROJETO

As atividades programadas estão associadas à pesquisa mineral e amostragem industrial, através da continuidade da lavra experimental para processamento de 300.000 ton. de minério de ferro, visando à produção de minério granulado para análise, caracterização e ensaio industriais, estudos de mercado e comercialização.

ESCOAMENTO

A Rota de Escoamento Envolve o Envio de Material para:

Porto de Itaqui - São Luís;

Porto do Pecém - Ceará;

Porto de Suape - Pernambuco



RECURSOS MINERAIS

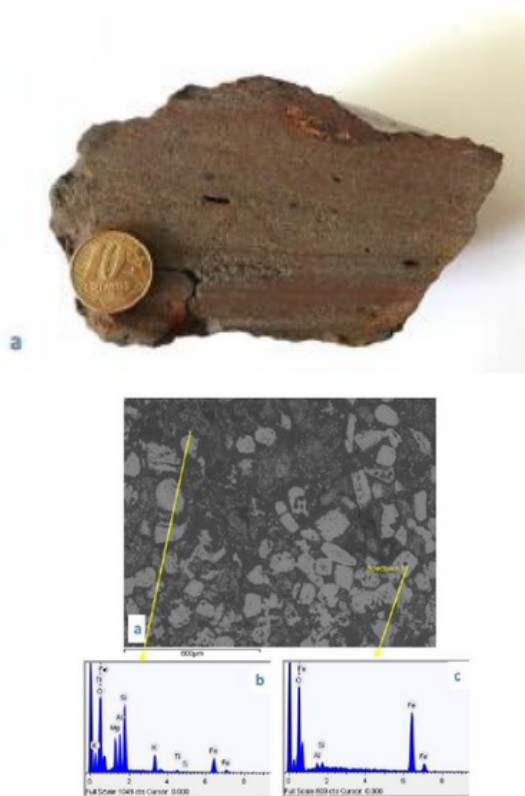
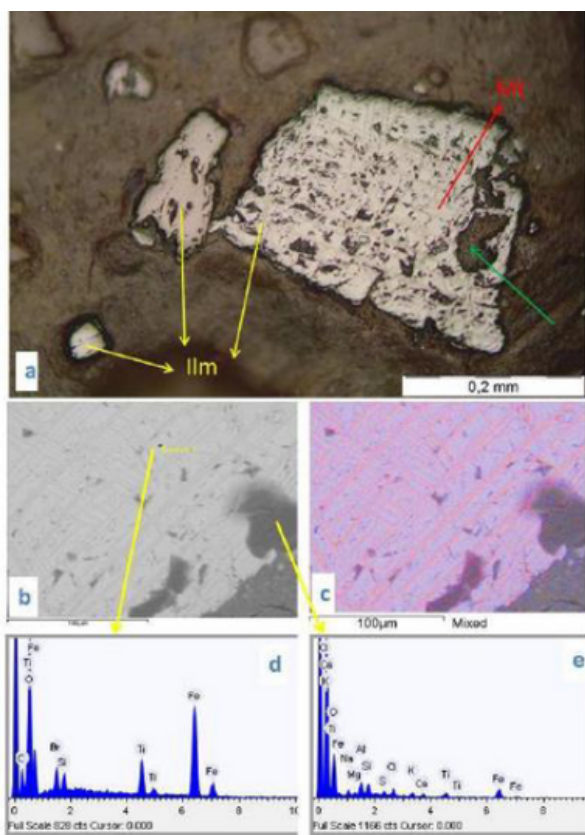
As caracterizações dos minérios foram realizadas através de análises químicas de amostras de mão coletadas sistematicamente em superfície e de amostragem a partir de amostras de coletadas em superfície e de trincheiras. O resultado preliminar dos trabalhos de pesquisa permitiu a identificação de do tipo de minério de ferro depositado em uma associação de rochas sedimentares.

A principal ocorrência deste contexto é a que se encontra na região de Residência. No local a ocorrência ocupa todo o pequeno serrote alongado na direção geral E-W. Ocorrem vários blocos bastante ricos em ferro, com tamanhos centimétricos.

Encontram-se algumas fases minerais, uma composta de uma rocha composta basicamente de magnetita e outro composto basicamente de sílica e magnetita.

Amostra de Magenetita analisada através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

A concentração do Fe é representada por pontos vermelhos. Em menor quantidade, no interior e interstícios dos



LAVRA E BENEFICIAMENTO

A lavra relaciona-se à extração do minério, tendo início com a operação de desmonte mecânico, seguindo do carregamento e transporte do minério, sendo realizado através de escavações a céu aberto, de dimensões variadas e com aprofundamento de acordo com a espessura do corpo mineralizado.

O minério desmontado utilizando escavadeira hidráulica será depositado ao longo do eixo de avanço, formando pilhas de estocagem temporária. Estas pilhas terão altura máxima de 3,0 m e comprimento de 50,0 a 100,0 m, sendo o período máximo de estocagem de dois dias.

Desmonte através de escavadeira hidráulica KOMATSU PC 500



O minério será carregado com a utilização de escavadeira com caçamba retro e carregadeiras frontais de pneus, buscando a agilidade e flexibilidade necessária para o processo, com o uso de carregadeiras de pneus em combinação com a produtividade da escavadeira hidráulica. O manejo das pilhas temporárias para os caminhões será realizado pelos equipamentos definidos, com os quantitativos variáveis em função da fase de produção, sendo programados inicialmente quatro caminhões basculantes.

Pilha de material ROM para processamento



Conjunto de britagem móvel



OPERACIONAL

A mão de obra operacional envolvida no empreendimento está relacionada na Tabela abaixo. A empresa deverá manter vínculo empregatício com os 22 funcionários envolvidos no empreendimento e seguir as normas das leis trabalhistas em vigor, sendo o responsável técnico legalmente habilitado pelos trabalhos de lavra, baseado na Resolução 1.010 do Sistema CONFEA/CREA, terá contrato autônomo e de responsabilidade técnica de acordo com a Norma 01 da Câmara Especializada de Geologia e Minas/2001, prevendo assessoria com 20 h/mês.

Mão de obra envolvida diretamente no projeto

DESCRIÇÃO	QUANTIFICAÇÃO
Desenvolvimento e Lavra	6
Operador de máquina	2
Motorista	4
Beneficiamento	6
Encarregado	1
Operador de britagem	1
Operador de máquina	1
Controle de qualidade	1
Ajudante	2
Apoio e Suporte	2
Motorista	1
Mecânico/eletricista	1
Administrativo	8
Eng. de Minas	1
Téc. segurança do trabalho	1
Téc. Químico	1
Auxiliar de escritório	1
Motorista	1
Servente	1
Vigia	2
Total	22

EMPREGOS

Levando em consideração as Contratações Diretas e Indiretas, estão previstos para a obra uma geração de emprego na casa de 210 contratações.

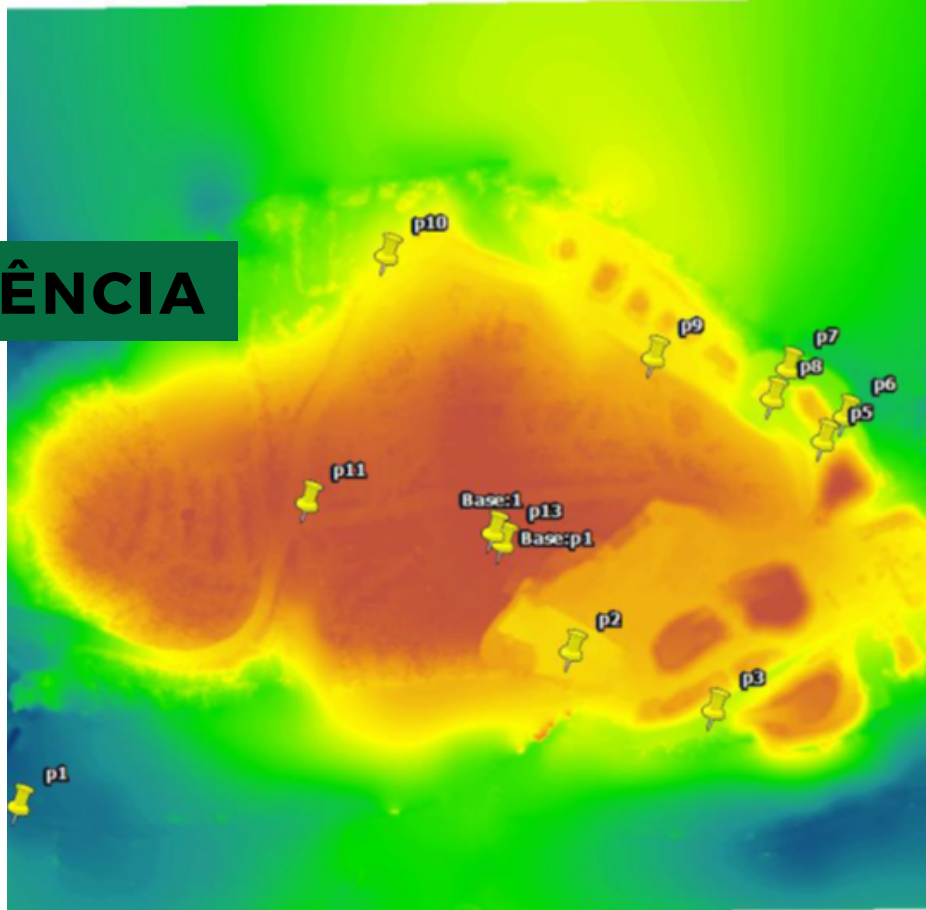
INVESTIMENTO

Os investimentos a realizar necessários para implantação do projeto . Resumo dos Investimentos do projeto.) totalizam R\$ 4.678.000,00 (Quatro milhões, seiscentos e setenta e oito mil reais) e compreendem as inversões necessárias para operacionalização do projeto.

Os investimentos a realizar necessários para implantação do projeto. O Resumo dos Investimentos do projeto.) totalizam R\$ 6.955.000,00 e compreendem as inversões necessárias para operacionalização do projeto.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A definição das Áreas de Influência do Empreendimento visa atender as Resoluções N° 01/86 e N° 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, bem como as demais especificações e diretrizes estabelecidas, tendo como base os aspectos ambientais das áreas de influência direta e indireta do empreendimento e as inter-relações existentes.



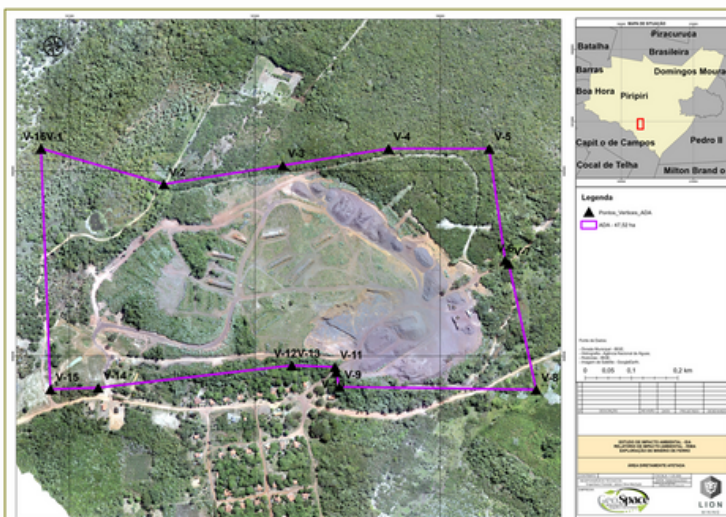
DEMOSTRATIVO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Área Diretamente Afetada – ADA: Poligonal em que serão realizadas as obras de implantação do empreendimento extração de minério de Ferro, no município de Piripiri/PI, a Área Diretamente Afetada pelo Empreendimento, foi de 47,52 hectares.

Área de Influência Direta – AID: Definida como um Buffer de 400 m da Área Diretamente Afetada – ADA, com uma área de 221,88 ha.

A Área de Influência Indireta – AI: abrangerá o município de Piripiri, pois este será impactado benéficamente com a instalação do Empreendimento de Extração de Minério de Ferro.

Poligonal da Área de Influência Direta – Buffer de 400 m da ADA.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Um dos tópicos chaves para a elaboração de um estudo de impacto ambiental é a escolha das alternativas locais previstas no art. 5º, I, da Resolução do CONAMA 01/86. Portanto, o presente tópico apresenta as justificativas locais e tecnologias do empreendimento para a região escolhida.

ASPECTO SOCIAL

O primeiro aspecto analisado foi a sobreposição da Área de Lavra, sobre comunidades Quilombolas, Assentamentos Rurais, Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Na qual foi verificado que a Área de Lavra está distante:

- 294 km Distante de Terras Indígenas;
- 90 km de Comunidades Quilombolas;
- 6,7 km de Unidades de Conservação; (APA da Serra da Ibiapaba)

A área de Lavra está fora de Comunidades e a Área de Influência do Empreendimento, engloba 1 comunidade (Assentamento Residência), na qual está previsto um Plano Básico de Apoio para consolidação do Conforto Ambiental na região. Neste sentido a Área escolhida socialmente está localizada em região propícia.

ASPECTO AMBIENTAL

No mapa de Uso e Ocupação do Solo, além do Mapa de Restrições a Área de Lavra está sendo escolhida de forma a se evitar a Intervenção em Áreas de Preservação Permanente, além de Preservação da Reserva Legal.

TIPO DE LAVRA

A escolha do tipo de lavra a ser usado foi levado em consideração o tamanho, profundidade e aspecto econômico e sócio ambiental. Ressaltamos que o minério é encontrado próximo à superfície e com espessuras que variam até 7 metros. Essas características dimensionais beneficiam a escolha pela lavra de céu aberto, o que está em conformidade com as práticas internacionais da área de lavra de minério de ferro. No aspecto econômico a Mina a céu aberto possui custo de produção menor que a mina subterrânea.



COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O estabelecimento da Compensação Ambiental para empreendimentos sujeitos a Estudos de Impactos Ambientais, tem seu parâmetro estabelecido, no Art. 225 da Constituição Federal de 1988.

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO

RESOLUÇÃO CONSEMA N°. 008, DE 22 DE MAIO DE 2007

Instituir critérios para cálculo dos valores da compensação ambiental, cobrada no licenciamento de empreendimentos/ atividades de mineração, reconhecidos como causadores de significativo impacto ambiental.

Os investimentos a realizar necessários para implantação do projeto do totalizam R\$4.678.000,00 e compreendem as inversões necessárias para operacionalização do projeto.

VR = Custo total do Empreendimento - Gastos para fins de cumprimento da legislação ambiental.

VR = R\$ 4.678.000,00 - R\$ 300.000,00 (Estudos Ambientais)
= R\$ 4.378.000,00.

CA = R\$ 4.378.000,00 x 0,75%

CA = R\$ 32.835,00 (Trinta e Dois Mil e Oitocentos e Trinta e Cinco Reais).

REPOSIÇÃO FLORESTAL

Quanto a Reposição Florestal, cita-se aqui a Instrução Normativa nº 006/2006.

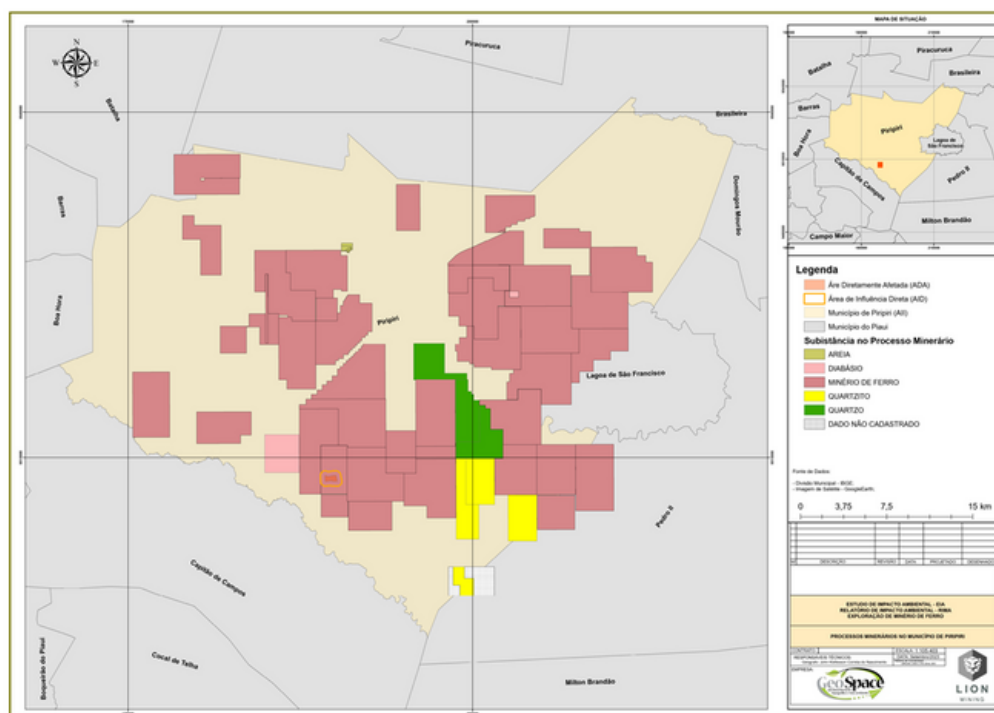
“Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.”

PROJETOS COLOCALIZADOS

O Piauí se destaca como uma região de significativa atividade mineradora, com um total de 4553 processos minerários. Além disso, a diversidade geológica do estado é evidenciada pela exploração de 67 substâncias minerais, o que reflete a riqueza de seus recursos naturais e a importância desse setor para a economia local e nacional. Neste contexto, é fundamental explorar mais a fundo o panorama da mineração no Estado do Piauí, compreendendo os desafios, benefícios e impactos dessa atividade tão relevante.

O município de Piri-piri, Norte do Estado do Piauí, possui elevada vocação mineral, principalmente para minério de ferro. Há, segundos dados do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), 58 processos minerários ativos, ou seja, áreas onde uma pessoa ou uma empresa tem a prioridade e o direito exclusivo de comercializar as substâncias minerais de valor econômico. Assim, o município de Piri-piri apresenta 05 (cinco) substâncias sendo mineradas, onde 76,79% dessas substâncias exploradas é o Minério de Ferro, seguido pela Areia e Quartzito, ambos com 7,14%, o Quartzo com 5,36% e por último o diabásio com 3,57%.

Processos minerários no município de Piri-piri. Fonte: ANM



Conforme demonstrado no município de Piri-piri existem diferentes processos minerários demonstrando a compatibilidade de exploração minerária na região.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental tem por objetivo apresentar elementos do meio físico, biótico e socioeconômico, passíveis de modificações com a instalação e operação do empreendimento. A área de estudo, onde serão determinados estes fatores, é formada pelas áreas de influência ambiental do projeto.

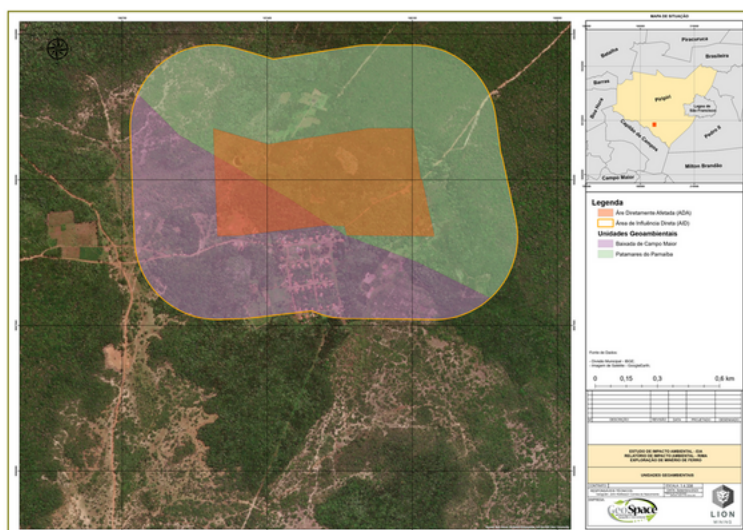
Para realização da caracterização do meio Físico, utilizaremos prévia pesquisa bibliográfica de artigos científicos, trabalhos acadêmicos e outras referências realizados na região de interesse.

A pesquisa de campo ocorreu nos meses de maio de 2023 à outubro de 2023, com o fim de coletar dados e amostras dos solos, fauna, flora, análise da geologia e geomorfologia local, e a realização de estudo socioeconômico. O material coletado, bem como as imagens, encontra-se disponíveis aos interessados neste estudo.

MEIO FÍSICO

A região possui um clima tropical equatorial, com temperaturas elevadas ao longo do ano e uma estação seca bem marcada. A classificação Köppen "As" indica uma estação seca, com uma média anual de precipitação de 139,26 mm. Os meses mais chuvosos são de janeiro a maio, com pico em março, enquanto setembro marca o início da estação seca. A umidade relativa média anual é de 59%. As temperaturas média, máxima e mínima são de 28,4°C, 33,5°C e 24°C, respectivamente, caracterizando um clima tropical quente. A insolação média mensal é de 9,2 horas. Os ventos são leves, com velocidade média de 1,72 m/s, predominantemente das direções Norte e Sudeste. Esses dados são essenciais para atividades como agricultura, planejamento urbano e gestão de recursos hídricos na região.

Unidades Geoambientais da AID



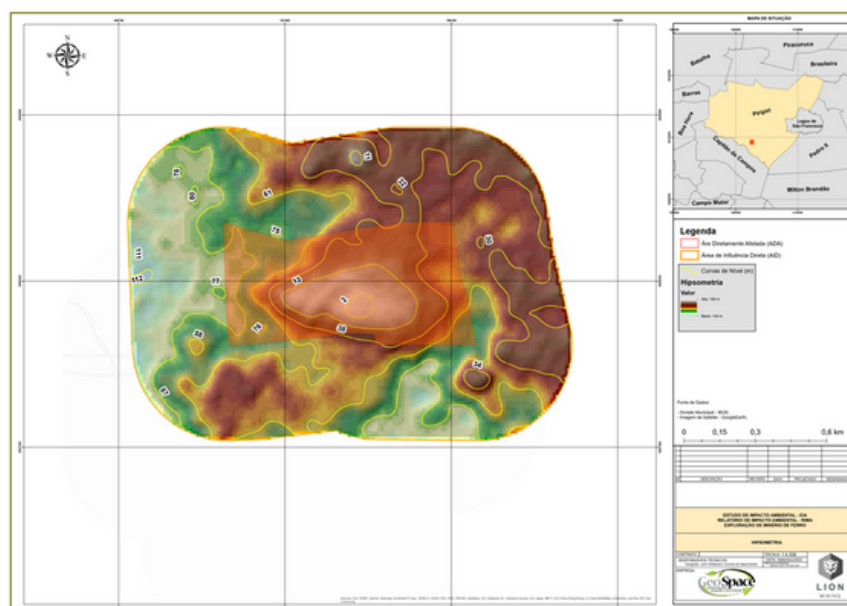
A dinâmica geomorfológica do município de Piripiri (Al) é influenciada por dois ambientes predominantes: a Baixada de Campo Maior e os Patamares do Parnaíba. No que concerne à AID, ela também está inserida nessas duas unidades geomorfológicas, ou seja, na Baixada de Campo Maior e nos Patamares do Parnaíba.

MEIO FÍSICO

O relevo presente na AID do projeto, foi produzido a partir dos dados da imagem de satélite da National Aeronautics and Space Administration (NASA), mais especificamente uma imagem de Modelo Digital de Elevação (MDE) do satélite ALOS PALSAR, com uma resolução espacial de 12,5 metros por pixels da imagem do satélite.

Na área da AID têm-se áreas altas mais a nordeste e na área central com um grande ponto com altitudes elevadas, já as áreas baixas ficam no setor sudoeste da AID, caracterizando o terreno como predominantemente ondulado.

Mapa de Hipsometria da AID do empreendimento



O empreendimento, está localizado na Região das Bacia do Longá. A bacia do Longá, por sua vez, apresenta quatro reservatórios com uma vazão acumulada de 6,61 m³/s. Por fim, as bacias do Poti, Gurguéia e Itaqueira abrigam cada uma um único reservatório.

A Bacia do Longá encontra-se na porção norte do estado do Piauí, fazendo fronteira a oeste com a Bacia Difusas do Baixo Parnaíba, ao norte com a Bacia do Piranji, a leste com o Estado do Ceará e ao sul com a Bacia do Poti. Abrangendo uma área total de 22.623 km², essa bacia apresenta uma vazão natural estimada em 164,47 m³/s.

Na AID e ADA do empreendimento, são encontradas drenagens superficiais e um corpo hídrico. Na área diretamente afetada, existem duas drenagens hídricas superficiais importantes. Uma delas corre pelo setor noroeste e contribui para alimentar um pequeno corpo d'água com menos de 1 hectare de tamanho.



PEDOLOGIA

Na área diretamente impactada pela implantação do empreendimento, conhecida como Área de Influência Direta (AID) do projeto, foram identificados dois tipos distintos de solos, conforme dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O primeiro é o Plintossolo Pétrico Concrecionário, que abrange cerca de 59,78% da extensão da AID. O segundo é o Neossolo Quartzarênico Órtico, que ocupa aproximadamente 40,22% dessa área.

GEOLOGIA

A jazida encontra-se entre os arenitos da Formação Cabeças e é representada por um depósito de minério de ferro que a princípio imaginava-se ser do tipo sedimentar semelhante aos Iron Stone, porém a realização de seções delgadas acredita-se que este minério possa ser de origem vulcânica o que deve ser melhor estudado nas próximas etapas da pesquisa. O minério é composto por magnetita e hematita.

Afloramento em corte de estrada onde observa-se arenitos da Formação Cabeças com seu plano de estratificação horizontal.



Afloramento de minério de ferro



ESPELEOLOGIA

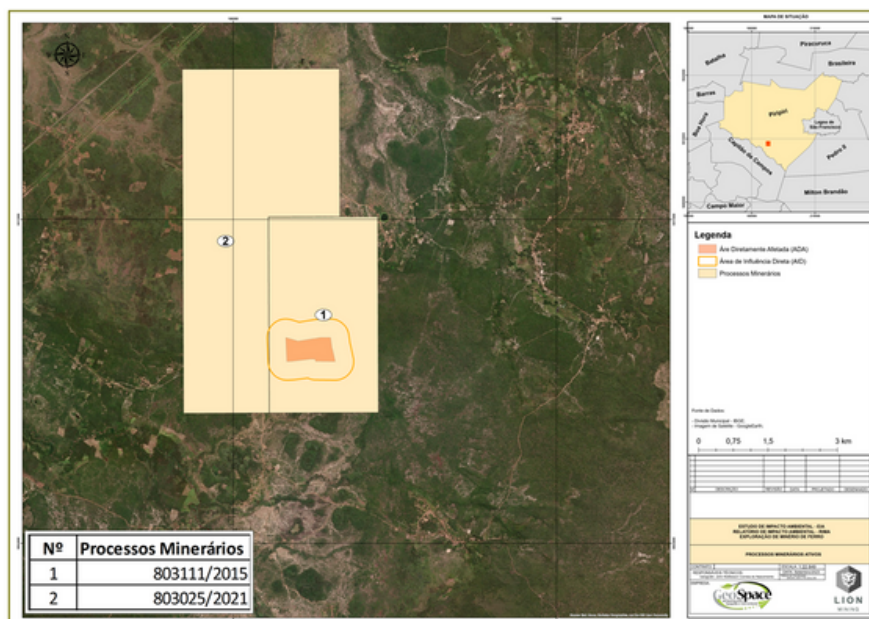
Não Foram identificadas, segundo a Classificação do CECAV, na AID ou ADA do empreendimento, pontos como Abismo, Caverna ou Abrigo. Com relação a distância para cavidades conforme pode ser observado que a área do empreendimento está distância 14,8 km para a Caverna do Sítio das Emas, sendo está a cavidade mais próxima a área do empreendimento.

SISTEMA SIGMINE

Com o intuito de analisar a sobreposição do Empreendimento a algum tipo de processo mineral, foi elaborado o Mapa com consulta ao Sistema de Informações Geográficas da Mineração-SIGMINE da Agência Nacional da ANM, informando a existência de áreas requeridas sobrepostas a área de implantação do projeto em análise.

Consulta ao Sistema de Informações

Conforme demonstrado no mapa de Consulta ao Sistema de Informações. Através deste mapa foi possível verificar que existem o 04 Registro de processos minerários, na Área de Influência Direta do empreendimento.



QUALIDADE DAS ÁGUAS E SOLOS

Foram selecionados um total de 3 pontos para coleta e análise, sendo 2 deles para análise superficial e 1 para análise subterrânea. Foram realizadas uma coleta e Amostragem de solo, foi realizado a análise nas camadas superficiais e subsuperficiais.

QUALIDADE DO AR

A análise do Material Particulado para o Empreendimento de Exploração de Ferro em Piripiri/PI, consiste na análise das partículas totais em suspensão – PTS. Essas partículas são formadas por partículas de material sólido ou líquido, que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc. Tamanho < 100 micra.

Imagem do Equipamento utilizado para Monitoramento da Qualidade do Ar



Observa-se com os resultados apresentados que os pontos monitorado de PTS encontram-se abaixo do limite normativo de preconizado pela Resolução CONAMA 491/2018.

RUÍDOS BACKGROUND

Foram levantados um total de 10 Pontos na Área de Influência Direta, com relação aos resultados das medições, os mesmos indicam que em 70% dos os pontos das avaliações, estiveram abaixo dos níveis estabelecidos pela Norma, para as medições.

Registro Fotográfico de Alguns pontos de Medição de Ruídos

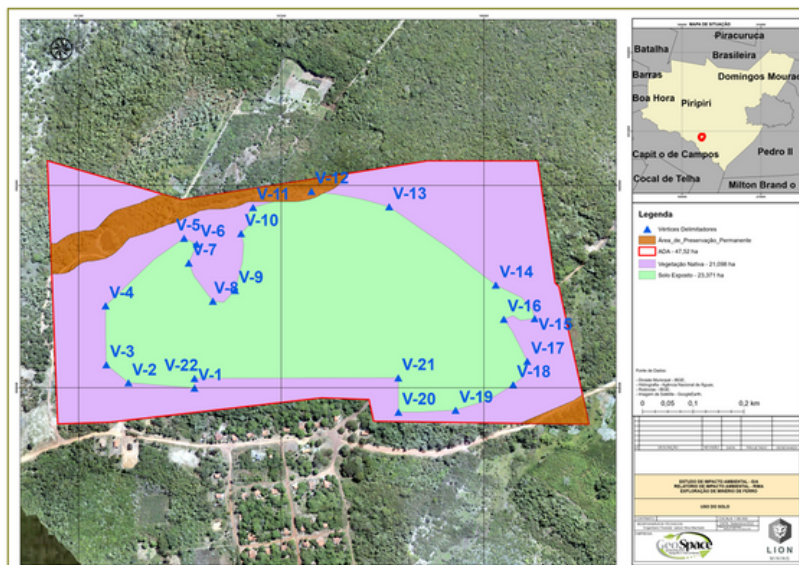


MEIO BIÓTICO - FLORA

A Área Diretamente Afetada é formada por uma poligonal de 47,52 hectares. Na Área Diretamente Afetada, dos 47,52 hectares, foram retiradas a Área de Reserva Legal, e Áreas de Preservação Permanente e As áreas de Açudes e Lagoas, conforme demonstrado no Mapa de Restrições o remanescente de Vegetação Nativa é de 21,98 ha

Uso e Ocupação do Solo para a ADA

O terreno está localizado em uma região do município de Piripiri situado segundo dados do IBGE em uma região de um completo Vegetacional de Caatinga Arbustiva Aberta.



Foram alocadas um total de 8 Parcelas amostrais, as parcelas eram alocadas em forma de conglomerados equidistantes umas das outras, utilizava-se um GPS de navegação que demonstrava a localização geográfica das parcelas em campo.

O inventário realizado no remanescente de vegetação existente resultou num volume lenhoso estimado em 21,6049 m³/ha ou 71,7282 st/ha. Considerando que a área do Projeto na ADA corresponde a 47,52 hectares, com um remanescente de Vegetação a ser explorado de 23,371 hectares, o volume total estimado para ser suprimido foi estimado em 1.110,58 m³ de madeira ou 3.687,15 metros estéreos.



MEIO BIÓTICO - FLORA

Foram levantados nas 8 Parcelas amostrais, um total de 598 Indivíduos Arbóreos, distribuídos em 54 Espécies Botânicas diferentes.

Com maior quantidade pertencente a espécie popularmente conhecida como Rama Branca (*Combretum duarteanum*), com um total de 74 Indivíduos Mensurados. Estas são espécies vegetais utilizadas na região na prática da medicina natural e para fabricação de estacas e utilização como lenha.

Não foram identificadas nenhuma espécie protegida, imune de corte, ou ameaçada de extinção, dentro da área de supressão do estrato arbóreo, segundo a PORTARIA MMA N° 443, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014, que tornou pública a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.

MEIO BIÓTICO - FAUNA

O levantamento faunístico foi conduzido em duas fases distintas. Inicialmente, realizou-se uma análise de dados secundários provenientes de estudos anteriores e literatura especializada sobre a fauna presente na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento. Posteriormente, foram efetuadas duas expedições de campo, abrangendo tanto a Área de Influência Direta (AID) quanto a Área Diretamente Afetada (ADA), durante dois períodos distintos:

- De 21 a 25 de março de 2023 (período chuvoso)
- De 08 a 12 de agosto de 2023 (período seco)

Durante essas campanhas, foram adotadas diversas técnicas para a amostragem da fauna representativa, incluindo busca ativa e passiva por indivíduos e espécies, identificação de rastros, pegadas, áreas de atividade e vocalizações, bem como entrevistas com moradores locais. Cada uma das cinco Unidades Amostrais foi selecionada considerando a vegetação presente e o estado de conservação, visando representar diferentes habitats, proporcionar variação na distribuição espacial e garantir uma distância mínima de 2 km entre elas.

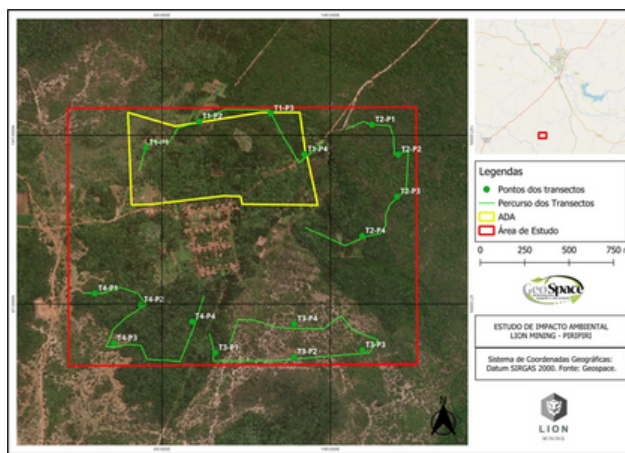
O objetivo geral do levantamento de fauna é realizar um diagnóstico abrangente do estado de conservação e da diversidade nas áreas afetadas pelo empreendimento, com foco nas regiões da Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID). Esse levantamento visa fornecer informações cruciais para o processo de licenciamento do projeto.

MEIO BIÓTICO - FAUNA

A campanha de levantamento da Fauna para elaboração do EIA-RIMA pré-selecionou 04/transecto/linhas de caminhamento com paradas em média de 4 Pontos por transecto, onde foram feitas um total de 16 Paradas. Estes pontos serviram de referência geográfica para a realização da escuta e gravação da vocalização, mas também para a busca ativa de indivíduos e de vestígios da herpetofauna e mastofauna.

Localização dos Pontos dos Transectos para levantamento de fauna

Com relação a abundância e riqueza geral, não houve grande alterações. Estação seca apresentaram quantitativos de abundância maiores em comparação a estação chuvosa, mas os números de riqueza se mantiveram semelhantes.



Foram obtidos um total de 1021 registros distribuídos entre 145 espécies, sendo realizados 722 Registros de Aves, 124 Registros da Herpetofauna e 175 Registros da Mastofauna. A classe de vertebrado mais facilmente detectada diretamente foram as aves, nas quais representaram 70,7% dos registros do estudo em questão, O Grupo da Herpetofauna teve 12,1% dos Registros e o da Mastofauna 17,1% dos Registros.

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção baseado na Portaria MMA nº148 de 7 de junho de 2022, todavia é sugerida atenção especial para Puma concolor (Onça-parda), predador de topo de cadeia alimentar que estava classificado como VU pelo Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção (2018).

Dentre as espécies sinantrópicas podemos citar, para a avifauna, os columbiformes *Columbina picui*, *Columbina squammata*, *Columbina talpacoti*, além de passeriformes como *Pitangus sulphuratus* e *Tyrannun melancholicus*. A espécie *Tropidurus hispidus* (Calango-de-pedra) é a únicas espécies da herpetofauna registrada na área de estudo considerada sinantrópica. Para a mastofauna, a espécie *Molossus molossus* pode ser encontrada com relativa facilidade em áreas urbanizadas.

MEIO BIÓTICO - FAUNA

Legendas: A – *Galbula ruficaulda* (Ariramba-de-cauda-ruiva); B – *Piaya cayana* (Alma-de-gato); C – *Sittasomus griseicapillus* (Arapaçu-verde); D – *Rupornis magnirostris* (Gavião-carijó); E – *Dendroplex picus* (Arapaçu-de-bico-branco); F – *Cyanocorax cyanopogon* (Gralha-cancã).

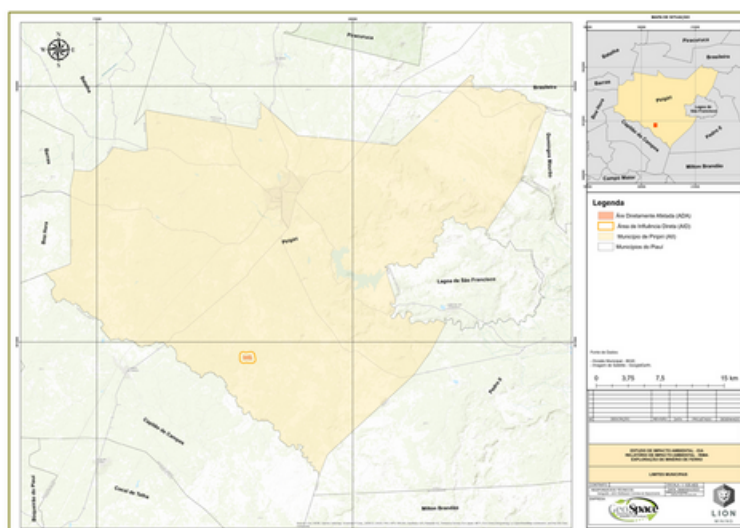


MEIO ANTRÓPICO

As pesquisas foram desenvolvidas com o levantamento de dados estatísticos em órgãos públicos federal, estadual e municipal, bem como através de depoimentos coletados em entrevistas realizadas com os atores sociais envolvidos.

As entrevistas realizadas com a comunidade seguiram uma estrutura de perguntas que abrangem os seguintes dados: estrutura domiciliar, saneamento básico, habitação e infraestrutura, conhecimento sobre o empreendimento, infraestrutura social e economia. Com relação à pesquisa realizada nas secretarias municipais, foram coletadas informações referentes às atividades desenvolvidas por estas.

Limites do município de Piripiri



De acordo com os dados do censo de 2010 do IBGE, o município de Piripiri tem uma população total de 61.834 habitantes, sendo 30.138 (48,74%) homens e 31.696 (51,26%) mulheres

No município de Piripiri, a BR 222, BR 407 e a BR 343 são as principais vias, sendo a BR 343/226 a rodovia que interliga o município a capital Teresina. Além das vias terrestres, o município de Piripiri conta com um aeroporto, denominado Aeroporto Regional de Piripiri.

Estrutura habitacional da Sede do Município de Piripiri



Estrutura habitacional da Sede do Município de Piripiri

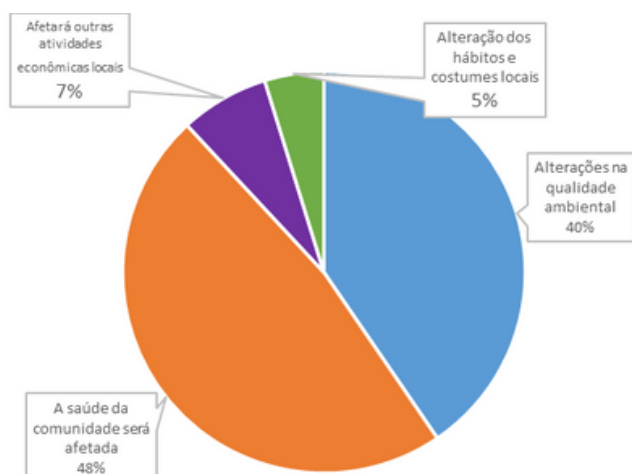


PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL

O objetivo deste estudo é descrever os impactos socioambientais e econômicos percebidos pela população da Área de Influência Direta do empreendimento “Pesquisa e Amostragem de Minério de Ferro” da “Lion Mining Extração de Ferro LTDA”, no que concerne às positivities ou negatividades dos impactos exclusivos do empreendimento.

Os trabalhos de campo para a coleta de informações dos questionários ocorreram em 29/06/2023. Levando em consideração uma amostra mínima de 19 entrevistas, o parâmetro foi atendido, uma vez que foram levantadas um total de 29 entrevistas na Área de Influência Direta.

Impactos Adversos citados por parte da população entrevistada.



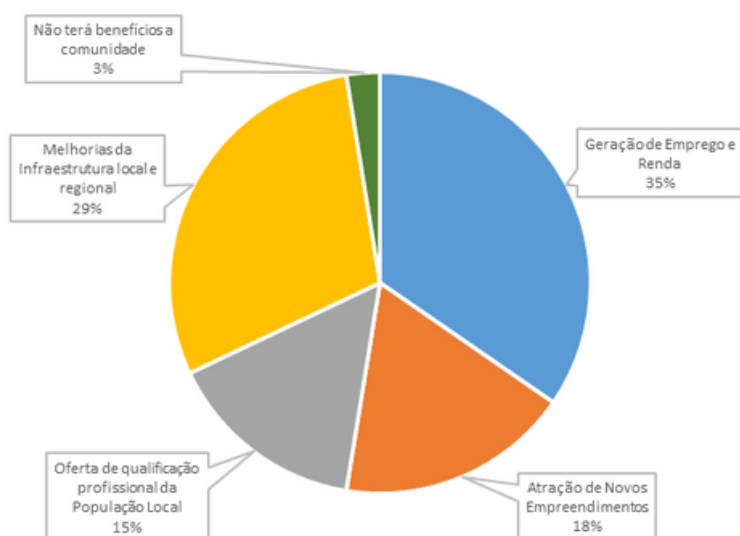
De forma numérica, para a amostra do local, quase 76 % da população entrevistada se mostrou favorável à instalação da mineradora, enquanto que 17% se mostrou contrária à ideia e quase 7% não sabe ou não quis responder.

Durante as entrevistas foi questionado “Que tipo de benefício você acha que a mineradora pode trazer à comunidade?”. Este item foi elaborado visando avaliar o conhecimento da comunidade quanto aos impactos benéficos e adversos da instalação e operação da mineradora. Tal questionamento possibilitou concluirmos que 35% dos entrevistados da AID acreditam que o empreendimento possa gerar emprego e renda na região; 29% acredita que o empreendimento pode trazer melhorias na infraestrutura local, seja pela construção ou melhoria de estradas, parques, praças, campos de futebol, etc; 18% acreditam que pode haver “atração de outros empreendimentos para a região”, 15% acreditam em maior disponibilização de oferta de qualificação profissional da população e 3% acredita que o empreendimento em questão não trará benefícios para a sua comunidade

PERCEPÇÃO SOCOAMBIENTAL

Durante as entrevistas foi questionado “Que tipo de benefício você acha que a mineradora pode trazer à comunidade?”. Este item foi elaborado visando avaliar o conhecimento da comunidade quanto aos impactos benéficos e adversos da instalação e operação da mineradora. Tal questionamento possibilitou concluirmos que 35% dos entrevistados da AID acreditam que o empreendimento possa gerar emprego e renda na região; 29% acredita que o empreendimento pode trazer melhorias na infraestrutura local, seja pela construção ou melhoria de estradas, parques, praças, campos de futebol, etc; 18% acreditam que pode haver “atração de outros empreendimentos para a região”, 15% acreditam em maior disponibilização de oferta de qualificação profissional da população e 3% acredita que o empreendimento em questão não trará benefícios para a sua comunidade

Benefícios decorrentes da instalação da mineradora de acordo com parte da população entrevistada



Com relação à autodeclaração de comunidade tradicional, pelo teste χ^2 , pode-se afirmar que 76 % da população se considera de comunidades tradicionais, a saber, a Comunidade Quilombola.

Pelo teste χ^2 , pode-se afirmar que mais de 93% dos entrevistados percebem a influência positiva nos aspectos socioeconômicos do empreendimento em questão. Tal informação é confirmada quando se percebe a perspectiva de geração de emprego e renda, melhorias na infraestrutura local e regional e qualificação profissional para os moradores da AID, bem como outros benefícios esperados pela possível operação da mineradora.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA PESQUISA



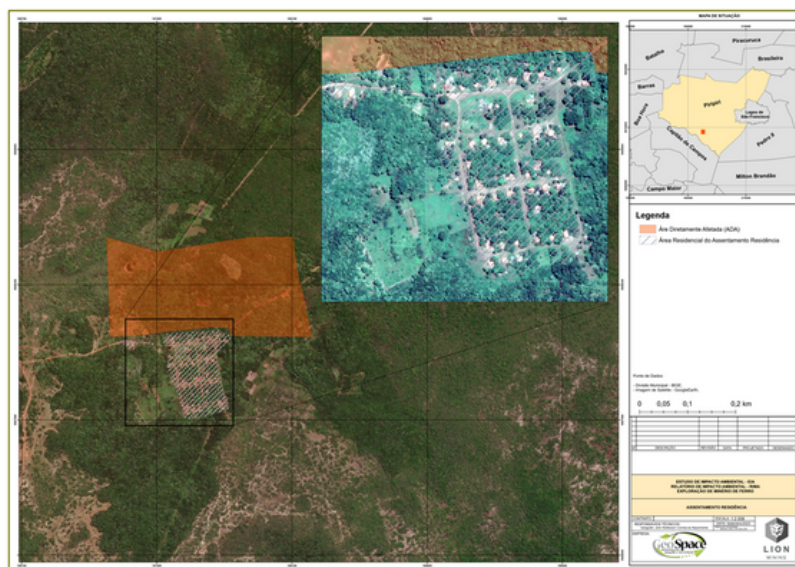
COMUNIDADE DA AID

A comunidade Assentamento Residência está localizada dentro da AID do empreendimento “Pesquisa e Amostragem de Minério de Ferro” da “Lion Mining Extração de Ferro LTDA”

Mapa da comunidade Assentamento Residência e o buffer, gerando a Área de Influência Direta (AID).

A comunidade Assentamento Residência está localizada dentro da AID do empreendimento “Pesquisa e Amostragem de Minério de Ferro” da “Lion Mining Extração de Ferro LTDA”

A comunidade conta hoje com aproximadamente 38 Famílias, em geral a comunidade é abastecida por poço comunitário e cisterna.



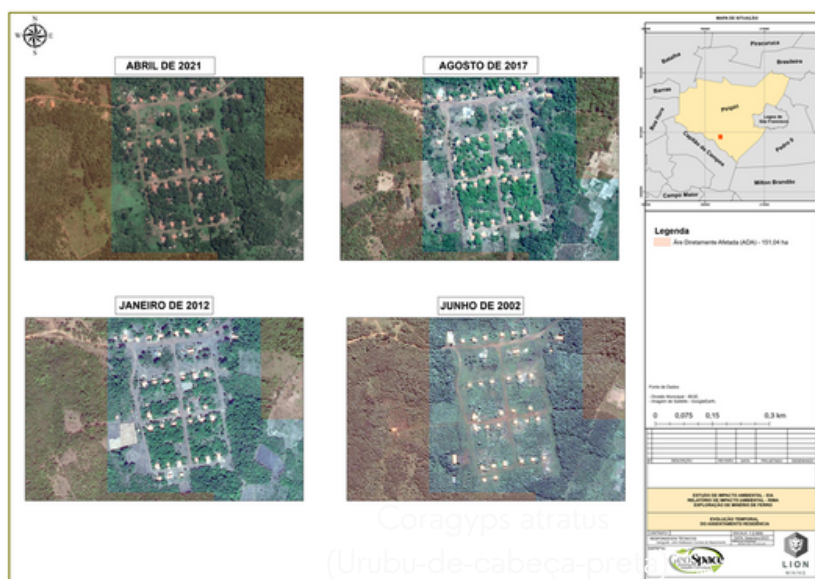
EVOLUÇÃO TEMPORAL

O Assentamento Residência apresenta uma evolução temporal marcada por imagens capturadas nos anos de 2002, 2012, 2017 e 2021.

Ao observar o desenvolvimento desse período, é notável que a área residencial do assentamento não apresentou um aumento significativo.

A análise das imagens revela que a configuração da área destinada às residências permaneceu praticamente constante ao longo desses anos.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)



Coragyps atratus
(Urubu-de-cabeça-prateada)

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

As principais normas regulamentadoras referentes à implantação e operação de empreendimentos de exploração de minério de Ferro e Atividades correlacionadas,, sob o aspecto legal ambiental, serão apresentadas nesse capítulo.

ASPECTOS LEGAIS

ANUÊNCIA MUNICIPAL

A Prefeitura Municipal de Piripiri concedeu atestado dando Anuência para fins de licenciamento ambiental do empreendimento.

Segundo as atribuições da Prefeitura Municipal de Piripiri, com fins de licenciamento ambiental, o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal.

LEGISLAÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal de 1988 consagrou em normas expressas as diretrizes fundamentais de proteção ao meio ambiente.

Através do Art. 23, estabelece a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para: proteção do acervo histórico e cultural dos monumentos e paisagens naturais, dos sítios arqueológicos, do meio ambiente, combate à poluição e preservação das florestas, da fauna e da flora.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

O Capítulo IV da Constituição Estadual dos Artigos 259 a 2711 refere-se ao meio ambiente, sobre os direitos e deveres de preservá-los e sobre os mecanismos e formas de articulação do poder público e da coletividade, visando a preservação de um ambiente equilibrado e uma qualidade de vida sadia para as futuras e presentes gerações.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

Coragyps atratus
(Urubu-de-cabeça-preta)

IMPACTOS AMBIENTAIS

Na identificação e avaliação dos impactos ambientais, foram consideradas as principais interferências do Projeto de Extração de Minério de Ferro no município de Piripiri/PI. A avaliação dos impactos ambientais leva em consideração, suas Áreas de Influência e a consequente repercussão nos diversos elementos ambientais. Foram verificados os principais aspectos ambientais que interligam as causas (atividades inerentes ao empreendimento) e as consequências de sua implantação, no que se refere aos impactos ambientais propriamente ditos que poderão ocorrer.

ASPECTOS LEGAIS

Quantidade de Impactos

Como observado, foram identificados 29 impactos ambientais (09 positivos e 20 adversos), a quantificação dos Impactos Ambientais de acordo com as Fases do Projeto e por Natureza do Impacto Ambiental pode ser visto no quadro abaixo:

Impactos Ambientais de acordo com Fases de Projeto e Natureza.

	Impactos Ambientais		
Fase de Proj.	Benéfico	Adverso	Total
Planejamento	04	0	04
Implantação	05	20	25
Total	09	20	TOTAL FINAL
			29 Impactos

Destaca-se a importância de medidas de mitigação para minimizar os efeitos negativos, especialmente em áreas como vegetação, qualidade hídrica e perda de habitats. Além disso, são abordados riscos específicos, como acidentes com animais peçonhentos e interferência em patrimônio arqueológico. Por outro lado, o projeto também promete benefícios socioeconômicos significativos, como geração de empregos e incremento do Índice de Desenvolvimento Humano. Portanto, a tabela oferece uma visão detalhada e equilibrada dos possíveis impactos e benefícios do empreendimento.

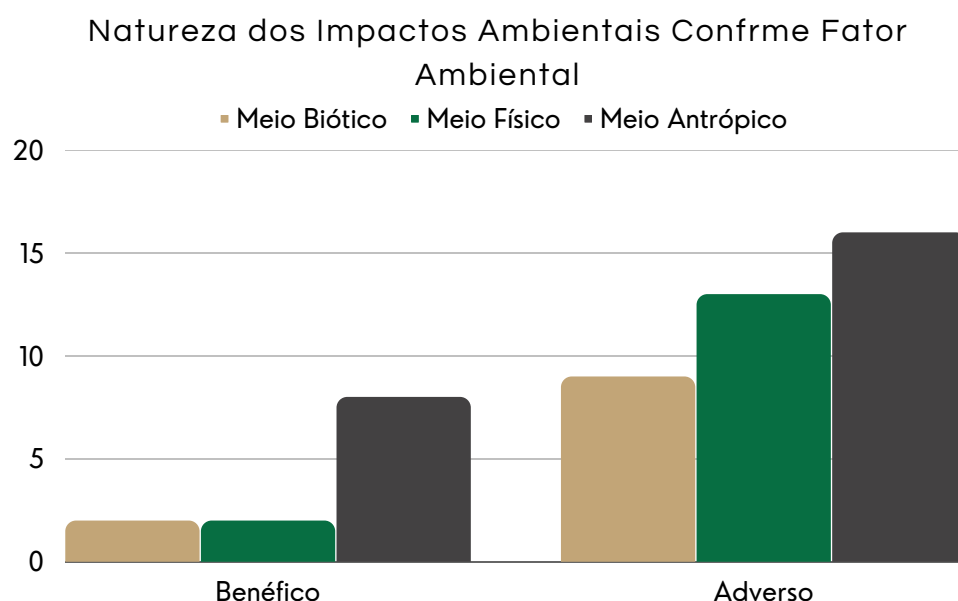
IMPACTOS AMBIENTAIS FATOR AMBIENTAL

O Fator Ambiental (Meio Biótico, Meio Físico e Meio Antrópico) é cumulativo, podendo os três parâmetros aparecerem em um impacto só onde tal impacto seria Físico, Biológico e Socioeconômico, como visto no Quadro abaixo. Gerando assim um número maior do que o total de impactos dos 41 identificados.

IMPACTO POR FATOR

Natureza dos Impactos

A tabela apresenta uma análise dos impactos ambientais divididos em três categorias: biótico, físico e antrópico. No Meio Biótico, a maioria dos impactos é adversa (84,62%), enquanto no Meio Físico, os impactos benéficos predominam (53,57%). Já no Meio Antrópico, os impactos adversos também são maioria (66,67%). Isso destaca a importância de implementar medidas de mitigação e um sistema de monitoramento eficaz para minimizar os efeitos negativos do empreendimento.



O Gráfico apresenta uma análise dos impactos nos meios biótico, físico e antrópico decorrentes do empreendimento. No meio biótico, destacam-se impactos na flora, fauna e desmatamento. No meio físico, a qualidade dos cursos d'água e do solo, bem como a drenagem natural, são afetadas. Já no meio antrópico, a população e a mão de obra local são os mais impactados. Esses dados ressaltam a importância de medidas de mitigação para preservar o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da comunidade afetada.

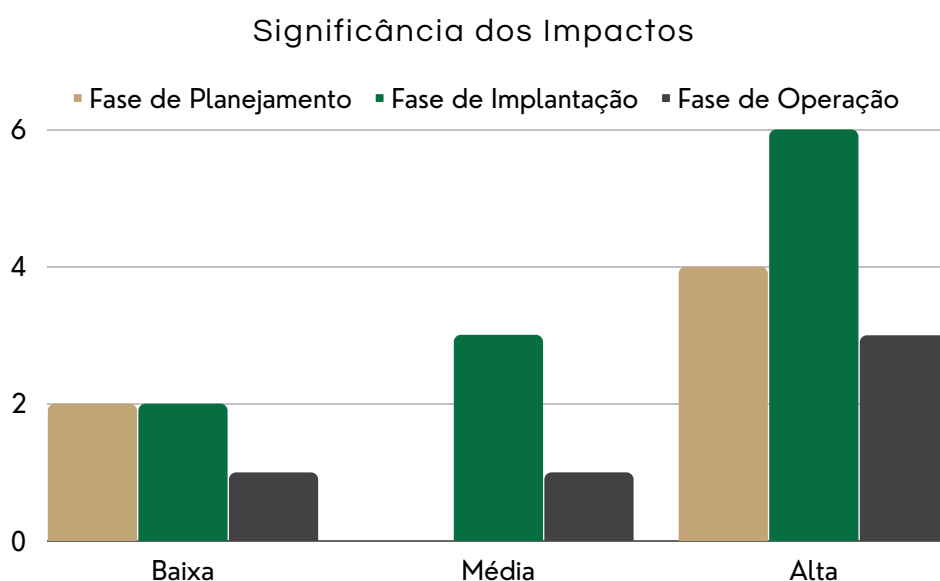
SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A tabela apresenta uma avaliação dos impactos ambientais em diferentes fases do projeto. No estágio de planejamento, a geração de conhecimento técnico-científico e geral é destacada como de alta significância, representando 68% do total. Em contrapartida, a geração de empregos temporários e expectativas econômicas têm uma menor relevância, totalizando 32%.

Já na fase de implantação e operação, a perda da cobertura vegetal e a interferência em áreas de preservação permanente são identificadas como altamente relevantes, somando 69%. Por outro lado, fatores como suscetibilidade à erosão e riscos associados à lavra são considerados de importância intermediária, totalizando 31%. Essa análise ressalta a importância de estratégias eficazes de mitigação para minimizar os impactos ambientais ao longo do projeto.

SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS

Gráfico da
Significância
dos Impactos



A tabela de impactos ambientais demonstra a avaliação da significância de cada impacto associado ao empreendimento. Dentre os 29 impactos listados, 8 foram classificados como de alta significância, 8 como de média significância e 11 como de baixa significância.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras para o projeto de extração de minério de ferro, são propostas em uma sequência, levando-se em consideração as ações dos componentes do projeto relativos às fases de implantação e operação, já que na fase de estudos e projetos, as ações pouco irão interferir no geoeossistema.

O projeto foi concebido obedecendo a critérios técnicos, biológicos, sanitários e ambientais, bem como às normas estabelecidas na legislação para uso e ocupação da área.

As Medidas Mitigadoras podem ser Classificadas em:

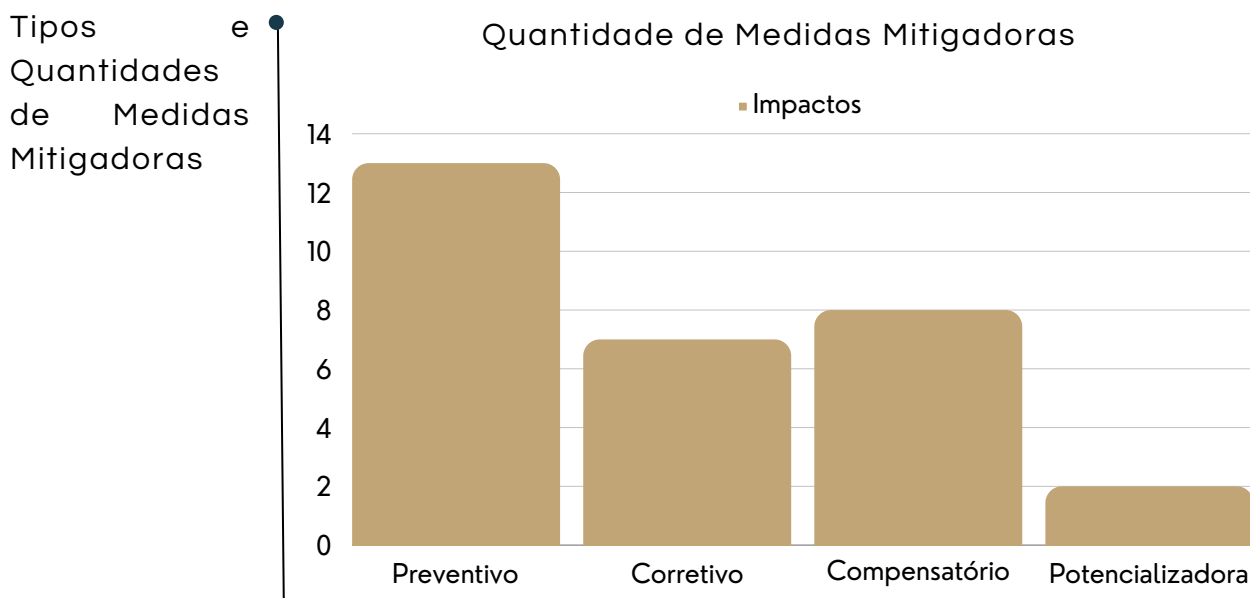
Medida Mitigadora Preventiva

Medida Mitigadora Corretiva

Medida Mitigadora Compensatória

Medida Potencializadora

QUANTIDADE DE MEDIDAS MITIGADORAS



A maioria dos impactos é classificada como preventiva, indicando uma abordagem proativa na gestão ambiental. Isso demonstra o compromisso em evitar danos desde o início do projeto. Além disso, a inclusão de medidas corretivas e compensatórias reflete a preocupação em remediar e equilibrar possíveis efeitos adversos. A categoria potencializadora destaca a busca por oportunidades de promover benefícios ambientais e socioeconômicos.

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

No capítulo do Prognóstico da Qualidade Ambiental, são analisados os impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômicos em duas situações: sem a implantação do empreendimento (situação atual), e com a implantação do empreendimento (DANTAS, 2015).

Cenário I - Sem o Empreendimento

No cenário sem o empreendimento, as condições naturais permaneceriam relativamente inalteradas. No entanto, ao longo do tempo, o crescimento populacional e a ocupação desordenada poderiam exercer uma pressão crescente sobre os recursos naturais, especialmente nas áreas de preservação permanente. Além disso, a economia local poderia manter um crescimento mais lento, sem o impulso direto da exploração de minério de ferro. A desigualdade entre os municípios poderia persistir ou até mesmo agravar-se, resultando em disparidades socioeconômicas mais acentuadas. Dessa forma, a implementação do empreendimento se apresenta como uma oportunidade para promover o desenvolvimento sustentável da região, desde que acompanhada de medidas de controle ambiental e ações voltadas para a integração e benefício da comunidade local.

Cenário I - Com o Empreendimento

Com a implementação do empreendimento, prevê-se uma série de transformações significativas. No meio físico, haverá alterações no relevo devido às atividades de construção e operação, resultando em uma pressão maior sobre os recursos naturais. No entanto, medidas de ordenação e fiscalização, juntamente com a execução de programas de controle ambiental, estão planejadas para mitigar processos erosivos e instabilizações de taludes e aterros. No meio biótico, apesar da redução da cobertura vegetal devido à extração, a implantação de programas de recuperação de áreas degradadas e a recomposição de taludes prometem minimizar esse impacto. Já no meio socioeconômico, prevê-se um impulso na economia local, com a geração de empregos diretos e indiretos, o que pode resultar em um crescimento mais equitativo da população e uma maior distribuição territorial.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA

Este plano de monitoramento visa orientar e formular especificamente pesquisas e ações voltadas à proteção e monitoramento dos recursos hídricos, a fim de fazer frente aos potenciais impactos da poluição causados pelas atividades relacionadas à implantação do empreendimento. Operação.

A Resolução CONAMA N° 357/2005, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais, bem como a Resolução CONAMA N° 431/2011, que estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SOLOS

O monitoramento da qualidade do solo deverá ser realizado tendo em vista que este parâmetro poderá sofrer alteração na sua composição química e mineralógica por via direta, através da disposição de produtos químicos sobre o solo como os insumos e os efluentes.

É importante lembrar que qualquer alteração nos padrões de qualidade do ambiente, que gere descaracterização de um ou mais componentes ambientais, reflete em uma cadeia de efeitos desestabilizadores das condições naturais, pois a degradação do meio físico gera degradação do meio biológico.

PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

Esse plano visa implementar medidas específicas para evitar a erosão do solo e a instabilização de taludes e aterros, promovendo a conservação e a integridade dos recursos naturais locais.

Através de técnicas de engenharia, como revegetação, contenção física e drenagem adequada, busca-se reduzir os riscos associados a processos erosivos, preservando a qualidade do solo e dos cursos d'água na área de influência do projeto. Além disso, o plano prevê a realização de monitoramentos regulares para avaliar a eficácia das medidas adotadas e permitir ajustes conforme necessário.

PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

É uma ferramenta crucial para assegurar a conformidade das atividades do empreendimento com os padrões ambientais. Ele envolve a instalação estratégica de equipamentos de medição para avaliar com precisão os níveis de ruído e vibração. Estabelece critérios claros para a interpretação dos resultados e a implementação de ações corretivas, garantindo um ambiente seguro e saudável para todos os envolvidos, além da comunidade local. O plano reflete o compromisso do empreendedor com a gestão responsável e sustentável das operações.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

É uma iniciativa fundamental para reverter os impactos ambientais causados pelo empreendimento. Ele prevê uma série de ações e técnicas específicas para restaurar os ecossistemas afetados, visando à recuperação da biodiversidade, do solo e da vegetação. Além disso, o plano inclui medidas de controle e prevenção de processos erosivos, promovendo a estabilidade do terreno. Com essa abordagem integrada, o empreendimento demonstra seu compromisso com a preservação ambiental e a promoção da sustentabilidade em todas as fases de suas operações.

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Esse plano é essencial para assegurar que as operações do empreendimento não causem impactos adversos na atmosfera. Através da instalação de equipamentos de medição e análise, será possível monitorar constantemente a concentração de poluentes atmosféricos, garantindo que estejam dentro dos limites estabelecidos pela legislação ambiental. Além disso, o plano prevê a implementação de medidas corretivas imediatas em caso de detecção de qualquer irregularidade, contribuindo para a preservação da qualidade do ar na região. Com essa abordagem proativa, o empreendimento demonstra seu compromisso com a responsabilidade ambiental.

PLANO DE PROTEÇÃO AO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO

O Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho é essencial para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores em todas as fases do empreendimento. Ele abrange medidas de segurança, treinamentos e conscientização sobre os riscos associados ao trabalho, visando prevenir acidentes e agir de forma eficaz em situações de emergência. Isso contribui para um ambiente de trabalho produtivo e seguro.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental é uma iniciativa crucial para promover a conscientização e a participação da comunidade local nas questões ambientais relacionadas ao empreendimento. Através de atividades educativas, palestras e ações de sensibilização, busca-se disseminar conhecimentos sobre a importância da preservação ambiental e práticas sustentáveis. Dessa forma, a população é incentivada a adotar comportamentos mais responsáveis e a se tornar parte ativa na conservação do meio ambiente, contribuindo para um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável da região.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL

O Programa de Auditoria Ambiental é uma ferramenta essencial para monitorar e avaliar constantemente o desempenho ambiental do empreendimento. Por meio de avaliações sistemáticas e imparciais, busca-se identificar conformidades e não conformidades em relação às normas e regulamentos ambientais vigentes. Além disso, proporciona a oportunidade de implementar melhorias contínuas nos processos e práticas ambientais, garantindo a efetividade das medidas de controle e prevenção. Através da auditoria, a empresa demonstra seu compromisso com a gestão responsável do meio ambiente e assegura a transparência e a prestação de contas à sociedade e aos órgãos reguladores.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO

É uma estratégia fundamental para antecipar, identificar e mitigar possíveis ameaças ao empreendimento, sejam elas de natureza ambiental, operacional ou regulatória. Por meio de uma abordagem proativa, busca-se analisar e classificar os riscos, estabelecendo medidas preventivas e de contingência para minimizar seus impactos. Além disso, promove a cultura de segurança e responsabilidade, envolvendo todos os stakeholders na compreensão e gestão dos riscos associados ao empreendimento. O programa não apenas fortalece a resiliência da empresa, mas também reforça a confiança da comunidade e dos órgãos reguladores.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE

É um documento crucial que estabelece os procedimentos a serem adotados em situações de contingência ou desastre, visando a proteção da vida humana, do meio ambiente e dos bens materiais. Ele contempla estratégias claras de resposta, define responsabilidades e estabelece a coordenação entre as equipes de emergência. Além disso, o PAE prevê a identificação de potenciais cenários de emergência, a alocação de recursos necessários e a comunicação eficaz com a comunidade local, órgãos ambientais e demais partes interessadas. Por meio do PAE, a empresa demonstra seu compromisso com a segurança e o bem-estar de todos os envolvidos, promovendo uma resposta rápida e eficiente.

PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Ele estabelece estratégias para informar, dialogar e engajar os stakeholders, fornecendo informações claras e acessíveis sobre o projeto, seus impactos e benefícios. Além disso, o plano prevê mecanismos de escuta ativa, permitindo à comunidade expressar suas preocupações e contribuições. Ao promover uma comunicação aberta e bidirecional, o plano busca construir uma relação de confiança, promovendo o entendimento mútuo e facilitando a tomada de decisões colaborativas. Dessa forma, o Plano de Comunicação Social contribui para a construção de uma coexistência harmoniosa e para a promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PROGRAMA DE SAÚDE DAS POPULAÇÕES CIRCUNVIZINHAS AO EMPREENHIMENTO

Este é um compromisso essencial da empresa com o bem-estar e a qualidade de vida das comunidades próximas. Este programa visa monitorar e promover a saúde dos residentes locais, considerando os possíveis impactos do empreendimento. Isso é realizado por meio de ações como campanhas de prevenção, consultas médicas e atividades educativas sobre saúde. Além disso, o programa estabelece parcerias com instituições de saúde locais para garantir acesso facilitado a serviços de saúde de qualidade. Ao investir na saúde das populações circunvizinhas, a empresa demonstra sua responsabilidade social e contribui para o fortalecimento e prosperidade das comunidades locais.

PLANO DE CONSERVAÇÃO PAISAGÍSTICA

Este plano é elaborado para preservar e valorizar a estética e a harmonia do entorno do empreendimento. Este programa inclui a implementação de ações como o plantio de espécies vegetais nativas, a manutenção de áreas verdes e a criação de espaços de lazer e contemplação. Além disso, promove a integração da paisagem construída com o ambiente natural, criando uma simbiose equilibrada entre a infraestrutura do projeto e a beleza natural da região. Dessa forma, o Plano de Conservação Paisagística não apenas contribui para a preservação do meio ambiente, mas também promove um ambiente mais agradável e acolhedor para os habitantes locais e visitantes, fortalecendo a identidade e a atratividade da região.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS

O objetivo é assegurar que os resíduos sólidos sejam adequadamente tratados, reduzindo ao máximo os potenciais danos ao meio ambiente. Além disso, o programa aborda também o gerenciamento de efluentes líquidos, garantindo que sejam tratados de forma apropriada para evitar contaminação de recursos hídricos e preservar a qualidade da água na região circunvizinha. Dessa forma, o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos desempenha um papel crucial na gestão ambiental responsável do empreendimento, contribuindo para a sustentabilidade e a preservação do ecossistema local.

PLANO DE EVENTUAL DESATIVAÇÃO DO EMPREENHIMENTO

Ele estabelece procedimentos detalhados e estratégias para o encerramento das atividades, contemplando desde a desmobilização de equipamentos até a recuperação ambiental das áreas impactadas. Além disso, o plano prevê ações específicas para a realocação ou reintegração dos trabalhadores afetados, bem como o destino adequado de resíduos e materiais utilizados no processo produtivo. Essa abordagem cuidadosa e planejada assegura que a desativação do empreendimento seja conduzida de forma a minimizar impactos ambientais e sociais, promovendo a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente a longo prazo.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA

Por meio de técnicas e protocolos específicos, este plano visa coletar dados sobre a biodiversidade local, monitorar populações de animais e identificar possíveis impactos causados pela operação. Além disso, estabelece medidas de manejo e conservação para garantir a proteção das espécies e de seus habitats naturais. Esse monitoramento contínuo e sistemático contribui para a tomada de decisões embasadas em informações precisas e atualizadas, promovendo uma gestão ambiental responsável e em conformidade com as diretrizes de conservação e preservação da fauna local.

PLANO DE AFUJETAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA

Este plano estabelece diretrizes e procedimentos específicos para lidar com situações que envolvam a presença de animais na área de influência do projeto. Isso inclui a identificação de espécies, o manejo para evitar a interferência nos habitats naturais, a realização de resgates quando necessário e o eventual realocamento de animais para áreas seguras. Além disso, prevê a implementação de medidas para promover a adaptação e a sobrevivência da fauna após a conclusão das atividades. Dessa forma, o plano busca garantir a coexistência sustentável entre a operação do empreendimento e a biodiversidade local.

PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA ATROPELADA

Esse monitoramento permite a identificação de pontos críticos e a tomada de medidas corretivas, como a instalação de sinalizações específicas, a implementação de passagens de fauna e a adoção de velocidades controladas em áreas sensíveis. Além disso, o plano prevê a coleta de dados que contribuem para o entendimento dos padrões de movimentação da fauna na região, subsidiando a tomada de decisões para sua preservação e segurança. Dessa forma, o plano busca conciliar as atividades do empreendimento com a conservação da biodiversidade local, promovendo uma interação harmônica entre a infraestrutura e a fauna da região.

PROGRAMA DE REDUÇÃO DO VOLUME DA PILHA DE REJEITO/ESTÉRIL

Por meio de técnicas avançadas de compactação e de recuperação de materiais, busca-se otimizar o espaço ocupado pela pilha, reduzindo seu volume total. Além disso, o programa prevê a implementação de práticas de segregação e classificação dos rejeitos, de forma a identificar oportunidades de reaproveitamento de materiais que possam ser reintegrados ao processo produtivo ou ter destinação adequada. Dessa maneira, o programa não apenas contribui para a eficiência operacional, como também promove a sustentabilidade ao reduzir a necessidade de expansão das áreas de depósito, mitigando possíveis impactos ambientais associados a essa atividade.

Intervenção em área de
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Por meio desse plano, serão adotadas medidas para identificar e resolver eventuais questões fundiárias, garantindo que as áreas utilizadas estejam devidamente regularizadas e em conformidade com a legislação vigente. Isso não apenas assegura a legitimidade das atividades desenvolvidas, como também promove a coexistência harmoniosa entre o empreendimento e as comunidades locais, ao proporcionar clareza sobre os direitos e responsabilidades de ambas as partes. Ademais, o plano contribui para a promoção do desenvolvimento socioeconômico sustentável da região, ao conferir estabilidade e respaldo legal às operações.

ANÁLISE DE RISCO

O Estudo de Análise de Risco é de suma importância para o empreendimento de exploração de minério de ferro no município de Piripiri/PI. Ao avaliar cuidadosamente os potenciais riscos associados, ele contribui para a tomada de decisões informadas e a implementação de medidas preventivas e corretivas. Isso não apenas protege o meio ambiente local, incluindo recursos naturais e biodiversidade, mas também assegura a segurança e bem-estar das comunidades circunvizinhas. Além disso, ao identificar e mitigar possíveis impactos, o estudo fortalece a credibilidade e conformidade do empreendimento perante órgãos reguladores e a comunidade, promovendo um desenvolvimento responsável e sustentável na região de Piripiri/PI.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O projeto trata do Licenciamento Ambiental para a extração de minério de ferro na localidade do Assentamento Residência em Piripiri, Piauí, pela empresa LION MINING MINERADORA LTDA. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) segue a Política Nacional do Meio Ambiente, visando garantir o desenvolvimento socioeconômico, a segurança nacional e a proteção da vida humana. A área de exploração é delimitada e as coordenadas centrais foram especificadas. O diagnóstico ambiental abrangeu meio físico, biótico e socioeconômico, com coleta de dados entre junho e outubro de 2023. O clima predominante é tropical equatorial, com estação chuvosa de janeiro a março e estiagem de julho a dezembro. Quanto à fauna, foram identificadas 145 espécies em 1021 registros, com aves sendo a classe mais presente. Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção. Na comunidade do Assentamento Residência, a maioria dos entrevistados percebe influências positivas do empreendimento nos aspectos socioeconômicos. Foram identificados 29 impactos ambientais, sendo 68,97% adversos e 31,03% benéficos, com a maioria tendo significância média. A exploração de minério de ferro trará recursos e desenvolvimento para a região, criando empregos e aquecendo a economia local. O projeto é considerado viável, desde que sejam seguidas as condições estabelecidas.

Com a implementação do empreendimento de extração de minério de ferro, é previsto um impacto significativo na economia local e regional. A criação de empregos diretos e indiretos será um fator crucial para a dinamização da economia da região de Piripiri, promovendo uma melhoria substancial na qualidade de vida da população. Além disso, a injeção de recursos provenientes da atividade mineradora contribuirá para o desenvolvimento de infraestrutura e serviços públicos, como estradas, escolas e hospitais, beneficiando não apenas os trabalhadores diretos do empreendimento, mas toda a comunidade circunvizinha.

Por outro lado, é imperativo destacar que a operação do projeto deve ser acompanhada de perto quanto à sua execução, garantindo a aplicação efetiva das medidas de controle ambiental propostas. A fiscalização rigorosa por parte da SEMARH/PI é essencial para assegurar que todas as diretrizes legais e ambientais sejam seguidas à risca, evitando possíveis impactos adversos que poderiam surgir com uma operação negligente. Ademais, o monitoramento constante dos impactos ambientais ao longo do ciclo de vida do empreendimento é fundamental para avaliar e, se necessário, ajustar as medidas de mitigação, garantindo assim a sustentabilidade e a minimização de eventuais danos ao ecossistema local.

EQUIPE TÉCNICA

- Coordenação do Estudo

Jallson Silva Machado Engenheiro Florestal, Pós Graduado em Geoprocessamento CREA: 1913251241

- Meio Físico – Geologia

John Klefesson Correia do Nascimento Geógrafo, Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico CREA: 061278965-9

- Meio Físico – Geomorfologia

José Nilson Pontes Lima Eng. Agrônomo CREA: 0616029411

- Meio Físico – Pedologia

Francisca Gislene Albano Eng. Agrônoma, Mestre em Fitotecnia, Dra. Em Fitotecnia CREA: 0612604136

- Meio Físico - Ruídos

Cleiton Araújo de Oliveira Técnico em Meio Ambiente CFT-BR nº 0615768580

- Meio Biótico – Flora

Jailson Silva Machado Engenheiro Florestal, Pós Graduado em Geoprocessamento CREA: 1913251241 CE20210907212

- Meio Biótico – Fauna

Carla Janaína Vasconcelos Pinheiro Bióloga CRBio: 92.721/05-D

Naoto Vasconcelos Biólogo CRBio: 114.018/05-D

Dienízia Rodrigues Pereira Bióloga CRBio: 114.992/05-D

- Meio Antrópico

John Klefesson Correia do Nascimento Geógrafo, Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico CREA: 061278965-9



REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

Levando em consideração que o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA é um instrumento acessório e não independente do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, todo Referencial Bibliográfico utilizado neste Relatório está inserido dentro do EIA, e deve ser consultado no Referido Estudo.