

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Distribuição:

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E
RECURSOS HÍDRICOS – INEMA: 1 Cópia
FOSNOR – FOSFATADOS DO
NORTE-NORDESTE S.A.: 1 Cópia
PROMINER PROJETOS LTDA.: 1 Cópia

Irecê, 31 de março de 2026

Responsável Técnica:

Adriana Barbosa Ricciardi
CREA/SP 5069559995/ Visto BA 300012

Elaborado para



FOSNOR –
FOSFATADOS DO NORTE-NORDESTE S.A.
Fazenda Novo Triunfo, s/nº
Caixa Postal 036 – Zona Rural
Irecê – BA

Elaborado por:



PROMINER PROJETOS LTDA.
Rua França Pinto nº 1.233
Vila Mariana, São Paulo – SP



Apresentação

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

foi elaborado pela Prominer Projetos Ltda. e é parte integrante do processo de licenciamento ambiental referente à ampliação da extração de minério de fosfato e da fabricação de concentrado fosfático na Unidade de Mineração Irecê (UMI) da FOSNOR – Fosfatados do Norte-Nordeste S.A., empresa detentora da marca Galvani, localizada na zona rural do município de Irecê, no estado da Bahia.

O RIMA sintetiza as principais informações e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado para o referido empreendimento, apresentando-os de maneira objetiva e em linguagem acessível, a fim de viabilizar uma comunicação transparente e eficaz sobre as implicações ambientais do projeto, garantindo a ampla participação dos diversos públicos envolvidos.

Com o objetivo de retomar as atividades de extração de minério de fosfato primário e modernizar a planta de beneficiamento da UMI, com o objetivo de garantir o abastecimento do mercado de fertilizantes da região de Matopiba (região agrícola que compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), o EIA/RIMA foi elaborado em conformidade com o Termo de Referência, emitido pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), órgão ambiental responsável pela análise técnica e tomada de decisão em relação à viabilidade ambiental do projeto, em 29 de maio de 2025, no âmbito do processo nº 2024.001.011489/ INEMA/LIC-11489.

O estudo tem como objetivo subsidiar a Solicitação de Licença de Alteração (LA) da Portaria

INEMA nº 30.241/2024 de Licença de Instalação detida pela FOSNOR, considerando a produção média final de 1.230.000 t/ano de minério de fosfato e 367.000 t/ano de concentrado fosfático, estimando uma vida útil para o empreendimento de cerca de 10 anos.

Considerando as escalas de produção pretendidas e com base nos Arts. 92 e 109 e no Anexo Único do Decreto Estadual nº 14.024/2012, o empreendimento é enquadrado como Classe 6, o que motivou a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA para subsidiar o licenciamento ambiental. A FOSNOR pretende operar nas poligonais dos processos minerários ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024, oriundos dos requerimentos de arrendamento parcial dos direitos minerários dos processos ANM 870.307/1989, ANM 870.313/1989 e ANM 870.338/1989, de titularidade da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM, localizadas nos municípios de Irecê e Lapão.

QUEM É A FOSNOR – FOSFATADOS DO NORTE-NORDESTE S.A.?

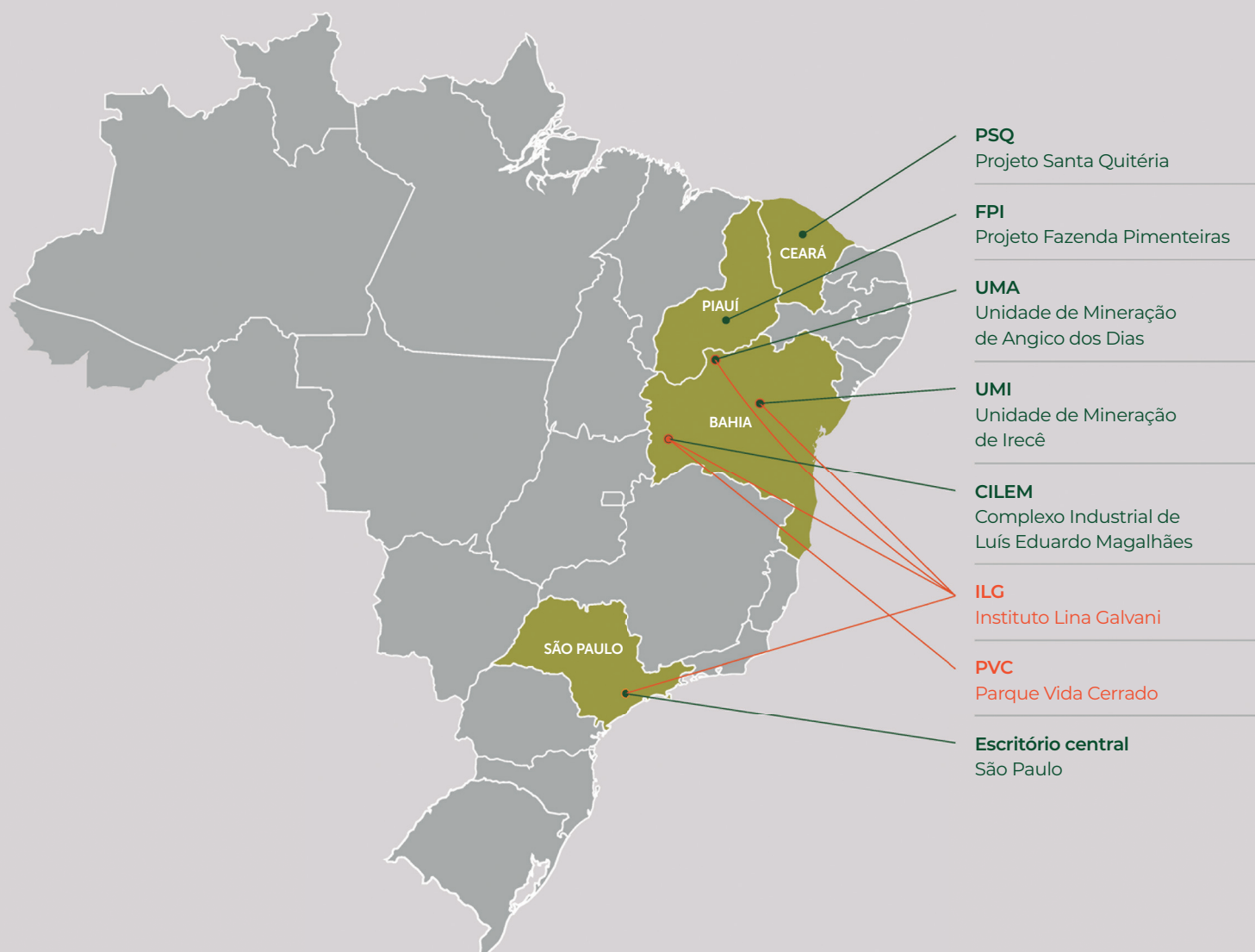
Detentora da marca Galvani, a FOSNOR – FOSFATADOS DO NORTE-NORDESTE S.A. possui unidades para mineração e beneficiamento de minério de fosfato em Angico dos Dias - UMA; e um complexo industrial em Luís Eduardo Magalhães – CILEM para a produção de fertilizantes, no estado da Bahia; além de dois novos projetos em li-

cenciamento ambiental em Santa Quitéria – PSQ, no estado do Ceará, e em Caracol, no Piauí. O escritório corporativo da empresa está localizado no município de São Paulo, no estado de São Paulo.

O Instituto Lina Galvani é a frente social da Galvani e atua com foco no desenvolvimento comunitário, enquanto o Parque Vida Cerrado, na região do Complexo Industrial de Luís Eduardo de Magalhães entre as cidades de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, promove a preservação ambiental e a educação socioambiental na região de Serra do Salitre (MG). A FOSNOR – FOSFATADOS

DO NORTE-NORDESTE S.A. desenvolve atividades integradas há mais de 50 anos de extração de minério de fosfato, produção e granulação de fertilizantes customizados, atuando de forma verticalizada, com logística e distribuição sinérgicas e otimizadas. Em 2023, forneceu 669.000 t de fertilizantes, se solidificando como líder na produção do MATOPIBA, região agrícola que compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (FIGURA 1.1).

FIGURA 1.1. Localização das unidades em operação da FOSNOR





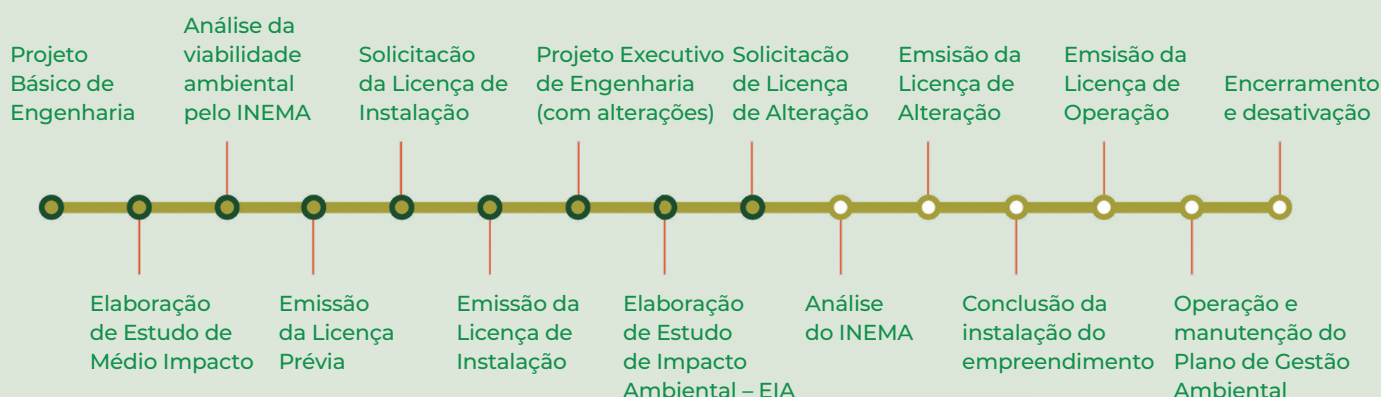
Conceitos

2.1 O QUE É LICENCIAMENTO AMBIENTAL?

Licenciamento Ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o poder público, representado por órgãos ambientais competentes, nesse caso o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia – INEMA, autoriza a localização, instalação, ampliação, modificação e a operação

de empreendimentos ou atividades que utilizam recursos naturais e são considerados efetiva ou potencialmente poluidores. Tal autorização é conhecida como licença ambiental. É obrigação do empreendedor, prevista em lei, buscar o licenciamento ambiental perante o órgão competente, desde as etapas iniciais de seu planejamento até a efetiva operação e, posteriormente, na sua desativação (FIGURA 2.1.1).

FIGURA 2.1.1. Fluxograma do licenciamento ambiental da Unidade de Mineração de Irecê da FOSNOR.



2.2 O QUE É MINERAÇÃO?

Mineração é uma atividade econômica e industrial cujo objetivo é a extração (lavra) e o beneficiamento de minérios presentes no solo e no subsolo.

2.3 O QUE É E PARA QUE SERVE O FOSFATO?

O fosfato (PO_4^{3-}) é a forma química mais comum e estável em que o fósforo (P) aparece na crosta terrestre. Isso acontece porque o fósforo se

combina facilmente com outros elementos. Por essa razão, ele não é encontrado isolado na natureza, mas sempre ligado a outros elementos, principalmente na forma de fosfatos. Em termos mundiais, o fósforo está contido nas rochas de depósitos de origem sedimentares (em torno de 85% da oferta mundial), ígneas (próximo de 15%) e biogenéticas.

A origem da jazida de minério de fosfato existente na Unidade de Mineração Irecê está associada às rochas carbonáticas e aos estromatólitos, que são estruturas biossedimentares formadas pela atividade de microorganismos, como cianobactérias. De acordo com estudos realizados ao longo dos anos, o depósito sedimentar identificado na UMI, cujo principal componente é o carbonato-fluorapatita, é constituído por dois tipos de ocorrências de minério de fosfato, sendo eles:

- › o **primário**, associado aos estromatólitos e não submetido a processos intempéricos,

descrito macroscopicamente principalmente pela presença de apatita, dolomita, calcita, barita, quartzo e argilominerais;

- › o **secundário**, formado por processos supergênicos, ou seja, rocha fosfática submetida a um grau significativo de intemperismo físico-químico, formando então cascalheiras.

Devido ao componente fósforo, um dos nutrientes mais importantes para o crescimento e desenvolvimento das culturas agrícolas, a principal aplicação dos fosfatos é na fabricação de concentrado fosfático e de ácido fosfórico, como matéria-prima para fertilizantes (FOTO 2.3.1).

Neste sentido, o minério a ser extraído nas atividades de lavra da UMI será destinado à indústria de concentração do fosfato, posteriormente destinado para a fabricação e comercialização de fertilizantes para agricultores da região de MATOPIBA (FIGURA 2.3.1).

FIGURA 2.3.1. Cadeia produtiva dos fertilizantes fosfatados.



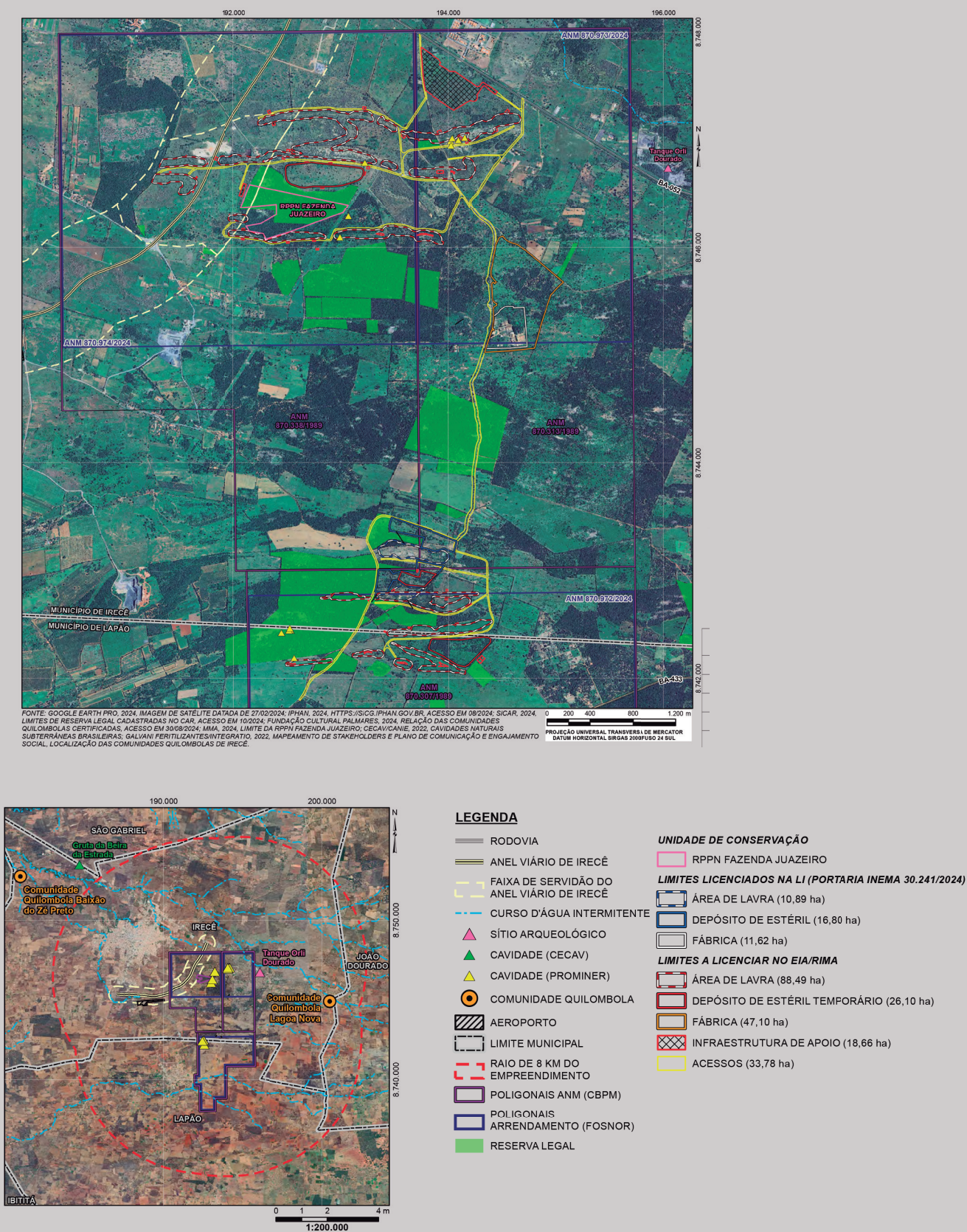
FOTO 2.3.1. Fertilizantes fosfatados granulados misturados e farelados.



2.4 DELIMITAÇÃO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E COMPONENTES AMBIENTAIS E SOCIAIS

Na FIGURA 2.4.1 são apresentados, sobre imagem de satélite, os limites do projeto de ampliação, bem como os cursos d'água, as Reservas Legais, as comunidades tradicionais, as cavidades e as faixas de servidão mais próximas do empreendimento.

FIGURA 2.4.1





Sobre o empreendimento

3.1 O QUE SE PRETENDE LICENCIAR COM O EIA/RIMA?

A FOSNOR pretende licenciar, através do EIA/RIMA, a alteração da Portaria INEMA nº 30.241/2024 de Licença de Instalação (LI), ampliando sua capacidade de extração de minério de fosfato nas áreas de lavra do Alvo Três Irmãs, inclusão de áreas de lavra no Alvo Juazeiro, ampliação dos depósitos

de estéril, ampliação e modernização da unidade fabril de concentrado fosfático e implantação de novas estruturas de apoio, visando a ampliação da produção de concentrado fosfático para abastecimento do mercado de fertilizantes.

As áreas finais a serem ocupadas pelo empreendimento estão descritas abaixo e representadas na FIGURA 3.1.1.

88,49 ha
para a lavra de
minério de fosfato

26,10 ha
para os depósitos de
estéril temporários

47,10 ha
a serem ocupados pela
fábrica de concentração
de fosfato

33,78 ha
a serem ocupados
pelos acessos

18,66 ha
a serem ocupados
pela infraestrutura
de apoio

69,97 ha
de supressão de
vegetação nativa do
bioma Caatinga

FIGURA 3.1.1 Imagem de satélite com a indicação dos alvos de extração mineral Juazeiro (a norte) e Três Irmãs (a sul) e da área industrial (porção central)



FONTE: GOOGLE EARTH PRO, 2025, IMAGEM DE SATELITE DATADA DE 27/02/2024.

LEGENDA

- LIMITE MUNICIPAL
- POLIGONAIS ANM (CBPM)
- POLIGONAIS ARRENDAMENTO (FOSNOR)
- ALVO JUAZEIRO
- ALVO TRÊS IRMÃS
- ÁREA INDUSTRIAL

LIMITES LICENCIADOS NA LI (PORTARIA INEMA 30.241/2024)

- ÁREA DE LAVRA (10,89 ha)
- DEPÓSITO DE ESTÉRIL (16,80 ha)
- FÁBRICA (11,62 ha)

LIMITES A LICENCIAR NO EIA/RIMA

- ÁREA DE LAVRA (88,49 ha)
- DEPÓSITO DE ESTÉRIL TEMPORÁRIO (26,10 ha)
- FÁBRICA (47,10 ha)
- INFRAESTRUTURA DE APOIO (18,66 ha)
- ACESSOS (33,78 ha)

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 FUSO 24 SUL

As áreas de operação foram agrupadas em regiões, denominadas “alvos”, para melhor entendimento do projeto e localização das estruturas que as compõem, mas reforça-se que as áreas de atividades ficarão restritas às áreas à licenciar no EIA/ RIMA, indicadas nas figuras da página anterior. A capacidade de extração de minério de fosfato será ampliada de 490.291,20 t/ano para 1.230.000 t/ano. A produção de concentrado fosfático passará de 197.326,08 t/ano para 367.000 t/ano. Essa ampliação permitirá uma vida útil aproximada de 10 anos ao empreendimento.

Para a alteração pretendida da UMI é prevista a supressão de 69,97 hectares de vegetação nativa do bioma Caatinga, sendo 52,97 ha caracterizados por vegetação de savana estépica florestada perturba-

da e 17,00 ha caracterizados por vegetação de savana estépica florestada preservada, localizadas fora de Área de Preservação Permanente. A solicitação de autorização para a supressão de vegetação nativa junto ao INEMA será realizada de forma faseada, conforme a necessidade de avanço das atividades de exploração mineral. Nesse contexto, para a ampliação do empreendimento ao longo dos próximos cinco anos, está prevista a supressão de 40,32 ha de vegetação nativa.

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde a 214,13 ha, sendo o local onde haverá interferência direta do empreendimento durante as fases de implantação e operação. A síntese do licenciamento ambiental está representada no QUADRO 3.1.1.

QUADRO 3.1.1 Licenciamento atual e de alteração

DADOS DO PROJETO	LICENCIADO (PORTARIA INEMA 30.241/2024)	PRETENDIDO (ALTERAÇÃO)
Processos minerários ANM	ANM 870.307/1989, ANM 870.313/1989 e ANM 870.338/1989	ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024
Bens minerais	Fosfato	
Título minerário (Portaria de Lavra)	ANM 870.307/1989 e ANM 870.972/2024: nº 93/2003 ANM 870.313/1989 e ANM 870.973/2024: nº 412/2001 ANM 870.338/1989 e ANM 870.974/2024: nº 413/2001	
Método de extração	Desmonte de rocha com utilização de explosivos	
Área de lavra	10,89 ha	88,49 ha
Depósito de estéril	16,80 ha	26,10 ha (temporário)
Fábrica	11,62 ha	47,10 ha
Infraestrutura de apoio (edificações, pátios, acessos)	1,58 ha	52,44 ha
Produção anual (minério de fosfato)	490.291,20 t/ano	1.230.000 t/ano
Vida útil	5 anos	10 anos*
Produção anual (concentrado fosfático)	197.326,08 t/ano	367.000 t/ano
Supressão de vegetação nativa	13,91 ha**	69,97 ha

Fonte: PROMINER PROJETOS LTDA., 2025. Nota: (*) Conforme consta na fl. 98 do Plano Integrado de Aproveitamento Econômico (BNA Mining Solutions, maio/2024); Nota (**) Também estão inclusos na Portaria INEMA 30.241/2024 o corte de 314 exemplares arbóreos nativos isolados inseridos em área antropizada de 6,4 ha e o corte de 975 exemplares arbóreos nativos inseridos em área antropizada de 11,62 ha (fábrica/beneficiamento).

3.2 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O fosfato é um material abundante na crosta terrestre e a fonte de fósforo viável para aproveitamento ocorre unicamente na rocha fosfática, estando contida nos depósitos de origens sedimentares (cerca de 85% da oferta mundial), ígneas (aproxima-

damente de 15%) e biogenéticas. Destaca-se que os depósitos sedimentares e os de origem ígnea são considerados os mais importantes do ponto de vista econômico, enquanto os depósitos biogenéticos consistem em concentrações orgânicas nitrogenadas, originadas pelos dejetos de aves, e se constitui de menor importância econômica.

O minério de fosfato proveniente da UMI, localizada no município de Irecê, que contempla o minério extraído dos processos de titularidade da FOSNOR objeto desse EIA/RIMA, será utilizado na fabricação de concentrado de fosfato devendo atender à demanda de plantas de beneficiamento da FOSNOR.

Desta forma, o mercado do minério de fosfato encontra-se diretamente ligado às condições do mercado de fertilizantes, que se apresenta extremamente relevante, tendo em vista o constante crescimento do agronegócio no Brasil.

De acordo com o Plano Nacional de Fertilizantes 2050, atualmente o Brasil é responsável por cerca de 8% do consumo global de fertilizantes, ocupando a quarta posição mundial, estando atrás apenas de China, Índia e Estados Unidos. Ressalta-se que do total de fertilizantes consumidos no Brasil, mais de 80% são importados, principalmente de países como Rússia, Egito, Estados Unidos e Marrocos.

Quando se trata especificamente do fertilizante fosfatado, estima-se que no ano de 2021 cerca de 72% da demanda deste produto no Brasil tenha sido suprida por importações, e considerando a projeção do índice de dependência de importações, conclui-se que no período entre 2022 e 2050 a oferta crescerá a uma taxa média de 4,1% ao ano, em contraponto a demanda que incrementará em 1,9% ao ano.

Esses altos índices de importação de fertilizantes evidenciam o elevado nível de dependência externa em um mercado essencial a economia brasileira, o agronegócio. Em função disso, foi criado o Grupo de Trabalho Interministerial a fim de se desenvolver o Plano Nacional de Fertilizantes – PFN 2022-2050, instituído pelo Decreto nº 10.991, de 11 de março de 2022.

As perspectivas positivas no setor de fertilizantes podem ser observadas a partir das próprias operações da FOSNOR, que alcançou números inéditos pelo segundo ano consecutivo em suas unidades de mineração e produção de fertilizantes, atingindo um recorde de 706.000 t de fertilizantes comercializados no ano de 2024, superando a marca do ano anterior de 669.000 t entregues.

Com o objetivo de garantir a continuidade das operações de suas plantas de beneficiamento, a FOSNOR tem procurado novas reservas minerais ou parcerias que garantam o suprimento de ma-

téria-prima para a fabricação de concentrado de fosfato, insumo importante para a agropecuária nacional, o que motivou o compromisso firmado para arrendamento das Portarias de Lavra da CBPM para a FOSNOR.

As plantas de beneficiamento da FOSNOR na região Norte e Nordeste do Brasil exigem teor de corte (teor mínimo) de concentração de P_2O_5 no minério de fosfato para atingir a meta do concentrado de fosfato ao final do processo produtivo. Assim, embora existam diversos locais na região das poligonais dos processos minerários ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024 (oriundos dos requerimentos de arrendamento parcial dos direitos minerários dos processos ANM 870.307/1989, ANM 870.313/1989 e ANM 870.338/1989) com presença de minério de fosfato, o minério é economicamente lavrável somente em alguns desses locais.

A ampliação pretendida pela FOSNOR para UMI se destaca pelas características únicas do minério e por sua localização, devido à possibilidade de atuar no fornecimento de fertilizantes para os consumidores do MATOPIBA, região agrícola que compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, onde hoje é líder de produção.

Além disso, o projeto incorpora um processo inovador de calcinação de fosfato, o segundo do mundo e pioneiro no Brasil, que elimina a geração de rejeitos. A tecnologia empregada permite a separação eficiente de cálcio e magnésio, assegura o baixo consumo de água com recirculação total no processo, garantindo o aproveitamento integral do minério e a ausência de efluentes e rejeitos industriais.

Os principais diferenciais tecnológicos destacáveis do projeto são:

- › Utilização de processo de calcinação para concentração do minério, enquanto não há empresas que atuam no mesmo mercado e que utilizam desta tecnologia para este fim;
- › **Redução do consumo de água** em comparação à rota de beneficiamento convencional (flotação);
- › Conjugação da produção de **hidróxidos de cálcio e magnésio** com aplicação como corretivo agrícola, simultaneamente com a produção de concentrado fosfático;

- › Máximo aproveitamento do material que alimenta a fábrica, acarretando a não geração de rejeito, eliminando assim a necessidade de implantação de barragem de rejeitos.
- › Beneficiamento em circuito fechado (recirculação de 100% da água, sem lançamento de efluentes industriais).

Por fim, o empreendimento proposto justifica-se por razões de ordem estratégicas, econômicas e sociais, assegurando a manutenção de empregos diretos e indiretos na cadeia produtiva de fertilizantes fosfatados da Unidade de Mineração Irecê da FOSNOR. Importante ressaltar que, com a ampliação do empreendimento, haverá incremento do Produto Interno Bruto – PIB dos municípios de Irecê e Lapão, além da expectativa de crescimento e transformação decorrente do desenvolvimento econômico gerado.

3.3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Unidade de Mineração de Irecê - UMI da FOSNOR, encontra-se inserida nos municípios de Irecê e Lapão, na região denominada de Território de Identidade de Irecê, na porção centro norte do estado da Bahia.

A Unidade de Mineração de Irecê – UMI da FOSNOR é compreendida pelas poligonais dos processos minerários ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024, da FOSNOR, oriundos dos requerimentos de arrendamento parcial dos direitos minerários dos processos ANM 870.307/1989, ANM 870.313/1989 e ANM 870.338/1989, de titularidade da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM.

As principais vias de acesso à área do empreendimento são as rodovias BA-052 e BA-433. O acesso ao empreendimento, a partir de Salvador, se dá pela Rodovia BR-324, em direção a cidade Feira de Santana, a partir da qual pega-se a saída a direita para a BR-116 para acessar a Rodovia Lomanto Júnior do Feijão (BA-052), ou Estrada do Feijão. Na BA-052, percorre-se cerca de 290 km até o município de Irecê. Chega-se à UMI por meio de acesso vicinal e sem pavimentação à esquerda da BR-052, percorrendo aproximadamente 5,4 km, no sentido sul. O percurso de Salvador até Irecê totaliza cerca de 477 km.

3.4 ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

3.4.1 Alternativas tecnológicas para a lavra

O projeto de lavra a céu aberto adotado resultará no menor impacto ambiental no uso do solo, extração de minério primário, já que este apresenta uma dureza que impossibilita o seu desmonte apenas por meios mecânicos.

3.4.2 Alternativas tecnológicas para disposição do estéril

Na Unidade de Mineração de Irecê – UMI da FOSNOR, o material estéril consiste na camada de capeamento que recobre a jazida de minério de fosfato, que até o presente momento não possui aplicação no mercado consumidor da região e, portanto, será destinado ao armazenamento em pilha de estéril temporária. Assim que as cavas forem atingindo sua configuração final o material estéril previamente armazenado na pilha temporária será movimentado e preencherá as áreas das cavas exauridas para conformação topográfica do terreno.

A construção de pilha para a disposição do estéril não aproveitado pode se dar de acordo com duas opções construtivas distintas:

- › **Construção ascendente:** É a alternativa utilizada pelo empreendimento, onde se inicia a disposição a partir do contorno determinado para cada etapa de construção e a formação da pilha se dá com a evolução do nível mais baixo para o mais alto (FIGURA 3.4.2.1);
- › **Construção descendente:** Também conhecida como “ponta de aterro”, onde a disposição de estéril avança lateralmente, com o basculamento do material na extremidade da pilha (FIGURA 3.4.2.2).

Alternativamente à disposição do material estéril em pilhas, ao longo da vida útil do empreendimento, pode-se estudar o aproveitamento desse material, o comercializando para diferentes finalidades, passando esse material a ser classificado como um co-produto.

Dessa forma, deixam de ser tratados como estéril e passam a ter valor econômico agregado dentro da operação.

FIGURA 3.4.2.1 Esquema construtivo da pilha de estéril pelo método ascendente. Fonte: Aragão, 2008.

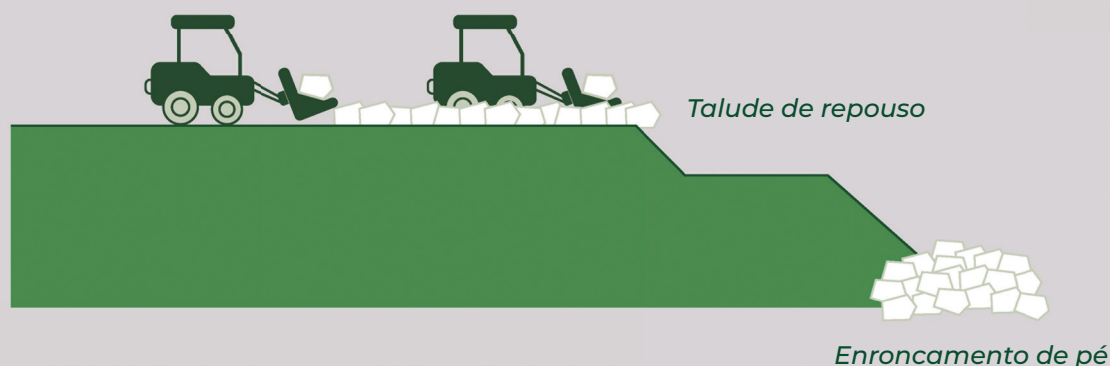


FIGURA 3.4.2.2 Esquema construtivo de pilha de estéril pelo método descendente. Fonte: Aragão, 2008.



A melhor compactação, a facilidade de construção de dreno de fundo e a possibilidade de revegetação concomitante à construção do depósito controlado de estéril, tornam o método ascendente a melhor alternativa tecnológica para a implantação da pilha de estéril, sendo este o método a ser adotado.

3.4.3 Alternativas tecnológicas para o beneficiamento do minério de fosfato

A flotação é o método mais utilizado na indústria para a concentração do fosfato e, apesar de sua eficácia com relação à recuperação, há dificuldades associadas ao processamento de rochas com baixos teores de P_2O_5 , sendo então requeridas inúmeras etapas para se garantir um concentrado com maior teor possível e, por conseguinte, com viabilidade técnico econômica para ser aproveitado. Outra questão associada a via úmida por flotação é a necessidade de se ter uma barragem para acondicionamento dos rejeitos do processo, que no geral consistem em estruturas de grande porte que requerem planos de monitoramento e de

ações de controle minuciosos para garantia da segurança operacional.

Considerando as especificidades do minério primário a ser explotado, bem como as características fisiográficas da região onde o empreendimento encontra-se inserido, principalmente relacionadas à escassez de água, a FOSNOR pretende adotar um método de beneficiamento inovador através da calcinação. Apesar de consistir em um método que irá requerer um alto custo de implantação e maior consumo de energia elétrica, em comparação ao método de flotação, será reduzido o consumo de água requerida e será dispensada a necessidade de implantação de uma barragem de rejeitos.

O processo tecnológico de concentração do fosfato pela calcinação é também tecnicamente atrativo e vantajoso devido ao fato do calcário, em forma de dolomita e calcita, consistir na principal impureza do minério primário a ser extraído dos Alvos Juazeiro e Três Irmãs, por outro lado isso proporciona a geração no processo de beneficiamento de hidróxidos de cálcio e magnésio como

subprodutos que poderão ter aplicações no mercado, podendo ser destinados como corretivo agrícola, agregando assim um aproveitamento econômico a todo o minério lavrado.

A rota tecnológica de concentração do fosfato a ser adotada pela FOSNOR na UMI consiste em um processo consolidado em empreendimentos do ramo, que associa o aproveitamento integral do run of mine, ou seja, inexistindo a geração de rejeitos do processo no empreendimento, associado a um baixo consumo de água, que será recirculada na planta de beneficiamento, dispensando assim lançamentos de efluentes industriais.

Outro importante aspecto inovador do processo a ser adotado é que será considerada a possibilidade da implantação da tecnologia Carbon Capture and Storage (CCS) para reduzir ou até mesmo eliminar a emissão de CO₂. A captura de carbono será feita a partir dos gases que saem da calcinação em lavadores de gases e torres de absorção, com a utilização da cal hidratada formada no processo, para fixar via reação o gás carbônico CO₂ como carbonatos (CO₃), que são sólidos, estáveis e muito insolúveis.

3.4.4 Alternativas locais para a lavra

A implantação da área de lavra está condicionada à rigidez locacional, o que significa que o empreendedor não pode escolher livremente o local onde exercerá a extração mineral devido ao fato de que as minas devem ser lavradas onde o bem mineral foi formado.

A implantação das áreas de lavra na Unidade de Mineração de Irecê da FOSNOR ocorrerá dentro do limite das reservas provadas, projetando-se a cava de extração sobre os recursos minerais medidos, delimitadas de acordo com os trabalhos de pesquisa previamente executados e aprovados pela Agência Nacional de Mineração.

3.4.5 Alternativas locais para a disposição do estéril

A jazida mineral possui rigidez locacional, conforme já explicitado, e valor econômico, sendo que o seu aproveitamento depende da remoção e disposição de estéril, que apresenta um grande impacto na economicidade da exploração da jazida, podendo, inclusive, inviabilizar o seu aproveitamento.

Sendo assim, depreende-se que a disposição do material estéril também está condicionada à rigidez locacional da jazida, tendo em vista que esta

atividade deverá ser executada próxima às áreas de lavra, sob risco de inviabilizar economicamente a extração mineral.

Acrescenta-se ainda que o depósito de estéril deve ser alocado de maneira a não interferir com recursos minerais cubados, a fim de não impossibilitar a execução das atividades de lavra de minério de fosfato em áreas com recursos minerais potencialmente aproveitáveis.

Ressalta-se que assim como existem restrições locais para a disposição de estéril, tendo em vista que a partir de uma certa distância o custo de transporte do estéril torna inviável economicamente o empreendimento como um todo, há também as restrições legais, como interferências com áreas de Reserva Legal, e restrições técnicas, pois terrenos muito íngremes ou irregulares são impróprios para deposição de estéril. Portanto, estes critérios também foram considerados no momento de seleção das áreas para armazenamento do estéril.

Para evitar conflitos com processos minerários de terceiros, os depósitos de estéril foram preferencialmente projetados dentro das poligonais dos processos ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024, oriundos dos requerimentos de arrendamento parcial dos processos minerários ANM 870.307/1989, ANM 870.313/1989 e ANM 870.338/1989, de titularidade da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM.

A distância das áreas de disposição dos depósitos de estéril deve também ser considerada já que quanto maior o percurso a ser percorrido para esta atividade, maiores são os impactos ao meio ambiente, como qualidade do ar, devido ao aumento de tráfego de caminhões em vias externas, já que a geração de emissões atmosféricas tende a ser maior quanto mais distantes forem as áreas de disposição dos materiais. Acrescenta-se ainda que a emissão de materiais particulados e ruídos ao longo das vias causariam incômodo e desconforto às vizinhanças próximas aos locais de tráfego, além de poderem aumentar os riscos de acidentes envolvendo pessoas externas ao empreendimento.

Cabe ressaltar ainda que o transporte para um local mais distante também elevaria o consumo de recursos, tais como combustíveis e lubrificantes, bem como peças de reposição, prejudicando a economicidade do empreendimento.

Sendo assim, avaliando todas as premissas estabelecidas e considerando que o empreendi-

mento minerário será constituído por dezessete painéis de lavra, propõe-se que o material estéril a ser removido seja destinado à reconformação de parte das cavas exauridas. Sob o aspecto ambiental, esta alternativa consiste na melhor opção, pois apresenta vantagem ao reduzir o impacto relacionado à ampliação das áreas de deposição de material estéril, reduzindo consideravelmente a necessidade de supressão vegetal, além de propiciar a recuperação topográfica de cavas exauridas.

No entanto, na fase inicial das atividades de lavra das minas que constituem a UMI, faz-se necessário construir depósitos de estéril temporários destinados ao acondicionamento do estéril removido no desenvolvimento das primeiras frentes de lavra. Assim, foram projetadas três pilhas, duas localizadas no Alvo Três Irmãs e uma no Alvo Juazeiro, posicionadas estrategicamente entre as cavas em operação, em concordância com o sequenciamento de lavra elaborado para o empreendimento.

Destaca-se que ao final dos 10 anos de vida útil do empreendimento, todo o material estéril removido estará disposto dentro das cavas exauridas, incluindo os volumes inicialmente dispostos nas três pilhas temporárias, que com o avanço do sequenciamento de lavra ao longo dos anos serão remobilizados para as áreas de lavra exauridas.

Desta forma, todos os impactos relacionados à atividade de disposição de estéril estarão restritos às áreas das minas, principalmente os relacionados a dispersão atmosférica, e serão reduzidas as áreas de intervenção ambiental, já que as áreas impactadas consistem majoritariamente em áreas já degradadas pela atividade de extração mineral. Além disso, os depósitos de estéril estarão alocados próximos às áreas de lavra em operação, proporcionando assim economias com questões logísticas de transporte.

3.4.6 Alternativas locacionais para a planta industrial

Todo o minério de fosfato extraído nos Alvos Juazeiro e Três Irmãs será destinado a fabricação de concentrado fosfático. Ao longo dos anos, foram realizadas atividades de lavra e beneficiamento na UMI, portanto o empreendimento já conta com infraestrutura implantada, incluindo uma planta industrial em sua porção central, no local denominado como Fazenda Novo Triunfo.

Sendo assim, a alternativa mais viável para o empreendimento, tanto em termos técnico-e-

conômicos quanto relacionados aos impactos e intervenções ambientais, é a ampliação e modernização planta industrial já implantada no empreendimento, cujas estruturas atualmente existentes já se encontram devidamente regularizadas e licenciadas perante o INEMA.

3.5 IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Para a realização das atividades de lavra de minério de fosfato e produção de concentrado fosfático pretendidas pela FOSNOR, serão necessárias as ações relacionadas à implantação do empreendimento descritas nos subitens a seguir.

3.5.1 Supressão de vegetação

As áreas onde haverá remoção de vegetação se encontram devidamente mapeadas em planta topográfica. Desta forma, anteriormente ao início das operações, as áreas autorizadas para supressão deverão ter seus limites demarcados em campo, orientando os operadores de máquinas para que a remoção da vegetação ocorra exclusivamente nos locais autorizados para supressão de modo a proteger os fragmentos de vegetação nativa adjacentes.

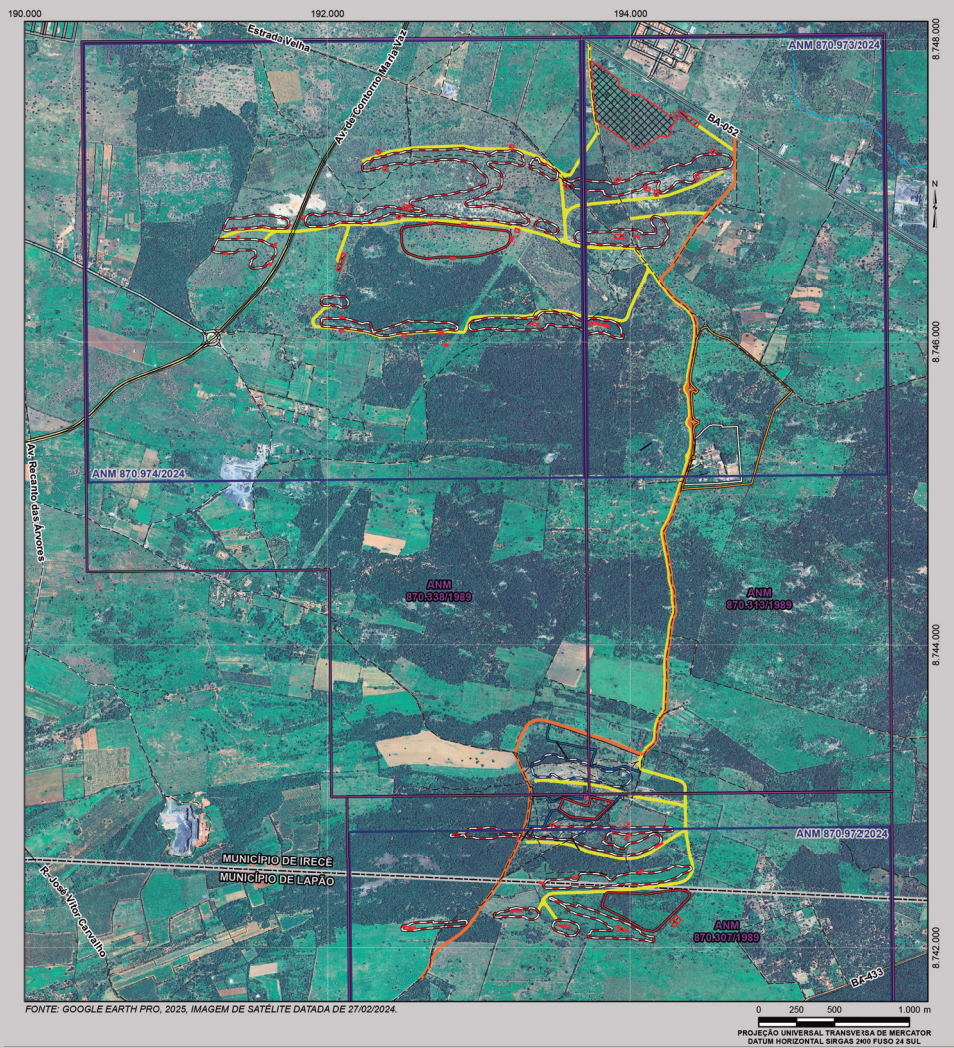
Também deverá ser realizado previamente e juntamente às operações de supressão a identificação e o resgate manual de plântulas e indivíduos jovens de espécies nativas ameaçadas de extinção, bem como plantas epífitas, sendo em seguida, recolocadas em áreas que não sofrerão intervenção ambiental ou em áreas que são ou forem objeto de recuperação ambiental.

A supressão vegetal deverá ser gradual e direcionada no sentido do fragmento remanescente. Deverá ser aplicado o procedimento de direcionamento da fauna, de modo a orientar a fauna para áreas adjacentes, onde não haverá supressão. Também deverão ser minimizados os danos aos animais arborícolas (que vivem predominantemente em árvores) e ninhos nas árvores a serem suprimidas.

3.5.2 Obras viárias

Serão construídos novos acessos internos às propriedades do projeto para interligar as áreas de lavra às áreas de beneficiamento.

FIGURA 3.5.2.1 Acessos a serem implantados.



LEGENDA

- ANEL VIÁRIO DE IRECÊ
- RODOVIA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- VIA PAVIMENTADA
- CURSO D'ÁGUA INTERMITENTE
- LIMITE MUNICIPAL
- POLIGONAIS ANM (CBPM)
- POLIGONAIS ARRENDAMENTO (FOSNOR)

LIMITES A LICENCIAR NO EIA/RIMA

- ÁREA DE LAVRA (88,49 ha)
- DEPÓSITO DE ESTÉRIL TEMPORÁRIO (26,10 ha)
- FÁBRICA (47,10 ha)
- INFRAESTRUTURA DE APOIO (18,66 ha)
- ACESSOS (33,78 ha)
- ACESSO EXISTENTE
- ACESSO INTERNO

3.5.3 Decapeamento e estocagem solo orgânico

O solo orgânico removido das áreas de expansão de lavra, bem como das áreas previstas para expansão da fábrica, será estocado de modo que se possibilite sua utilização em trabalhos de recuperação de áreas ou mesmo trabalhos paisagísticos relacionados ao empreendimento. Ele será preferencialmente manejado em períodos de estiagem a fim de minimizar a compactação, perda de estrutura e não reduzir o potencial de germinação de sementes, bem como favorecer a operacionalização da mina nestas atividades que precedem a lavra.

Idealmente, o solo orgânico deve ser utilizado imediatamente após sua remoção, visando conservar suas propriedades físico-químicas e biológicas, minimizando a perda de nutrientes e alteração de suas propriedades. Ademais, o uso direto do solo superficial nas áreas a serem recuperadas evita que o solo superficial seja manuseado mais vezes. Nem sempre, porém, isto é possível de imediato, sendo, nestes casos, necessário seu armazenamento temporário para uso posterior.

3.5.4 Implantação e operação do canteiro de obras

Durante a fase de implantação do empreendimento serão construídos canteiros de obras, que consistem em áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da construção. Os canteiros de obra serão instalados na área atualmente licenciada da fábrica de concentrado de fosfato, atendendo assim às demandas dos colaboradores que atuarão na fase de implantação. Ressalta-se que algumas estruturas existentes na unidade serão reformadas e atenderão tanto a fase de implantação como de operação.

3.5.5 Terraplenagem na área de expansão da fábrica

Para minimizar a necessidade de áreas de empréstimo de materiais para aterro e para estoca-

gem de material excedente, o projeto foi dimensionado para equilibrar os volumes de corte e aterro.

3.5.6 Obras civis

Ao longo da fase de implantação serão construídas estruturas industriais e administrativas, destacando-se as obras de fundação e de edificações.

3.5.7 Instalação e montagem de equipamentos

Os procedimentos de instalação e montagem dos equipamentos serão realizados por empresas especializadas, sob coordenação da FOSNOR.

3.5.8 Comissionamento e Início das Operações

Após a finalização da instalação dos equipamentos da modernização da fábrica de concentrado de fosfato, será iniciada uma fase chamada comissionamento, que marca a preparação para o funcionamento pleno da unidade.

Essa fase dura cerca de 3 meses e acontece em duas etapas principais:

- › **Comissionamento a frio:** quando os sistemas e equipamentos são testados sem o uso de materiais ou insumos do processo produtivo;
- › **Comissionamento a quente:** quando os equipamentos passam a ser testados com os materiais que serão realmente utilizados na produção.

Durante esse período, também ocorre o chamado *start-up*, que é o início controlado da operação da fábrica, acompanhado por uma equipe técnica para garantir que o funcionamento ocorra de forma correta e segura. Essa fase é conhecida como operação assistida.

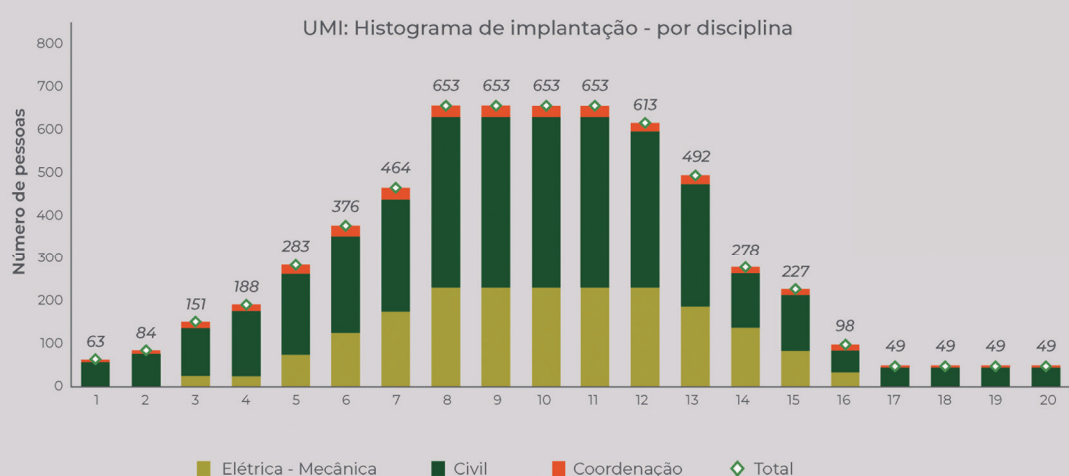
Vale destacar que, nesse período, as atividades realizadas serão muito semelhantes às da operação normal da fábrica, mas com atenção redobrada para ajustes e correções iniciais.



3.5.9. Mão de obra requerida

Para o período de implantação do empreendimento, é prevista a contratação direta de até 653 colaboradores, sendo priorizada a contratação de mão de obra local especializada. Ressalta-se que a FOSNOR incentivará todas as contratadas a aproveitar, na medida do possível, a mão de obra direta e indireta disponível na região de influência do empreendimento, dentro de uma atuação de responsabilidade social com as comunidades do entorno. Ao longo desta etapa, que perdurará 20 meses, o quadro de mão de obra será dinâmico e variável em função do tipo de serviço, conforme apresentado na FIGURA 3.5.8.1.

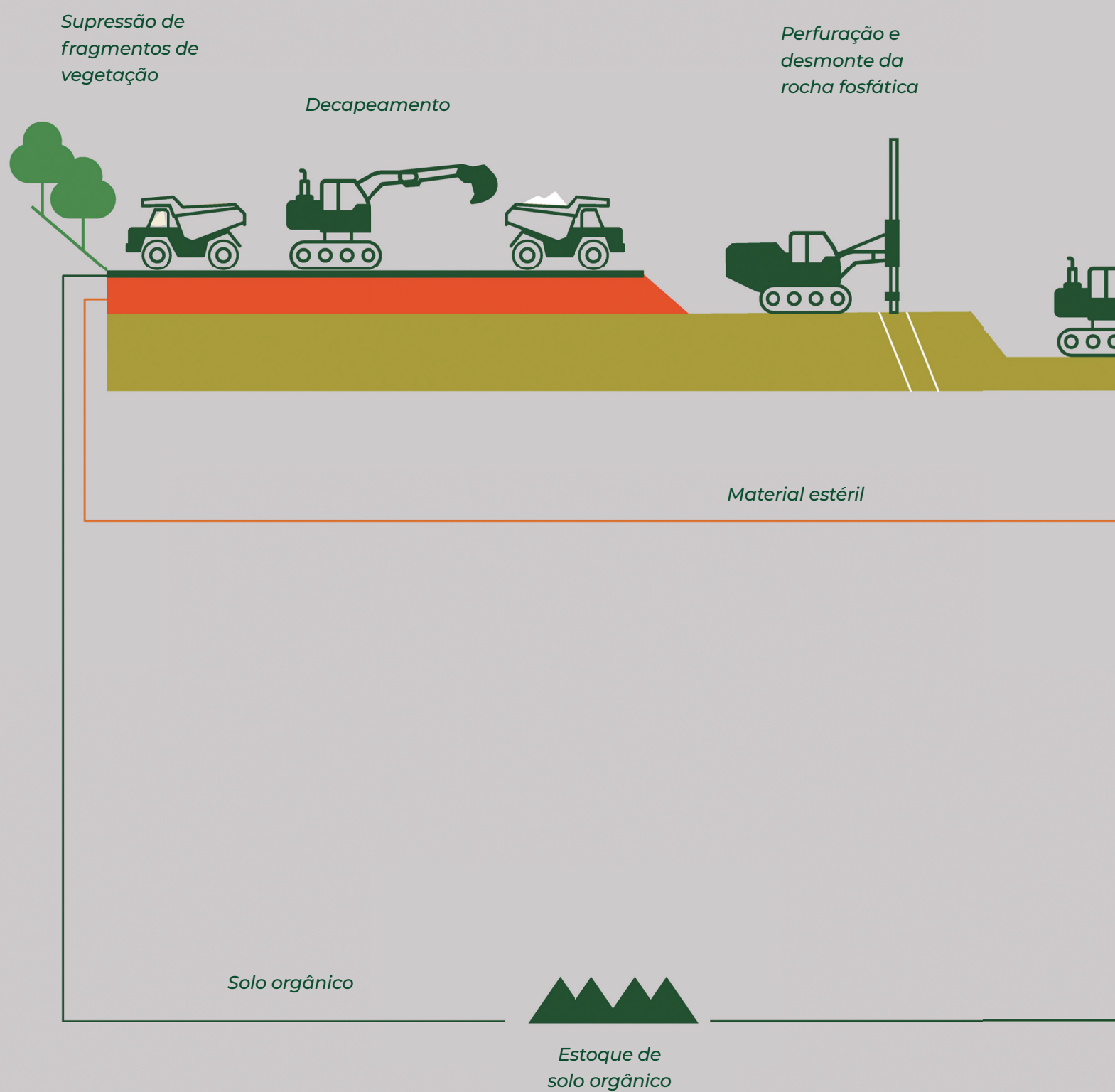
FIGURA 3.5.9.1 Distribuição de mão de obra durante a fase de implantação do empreendimento da FOSNOR.

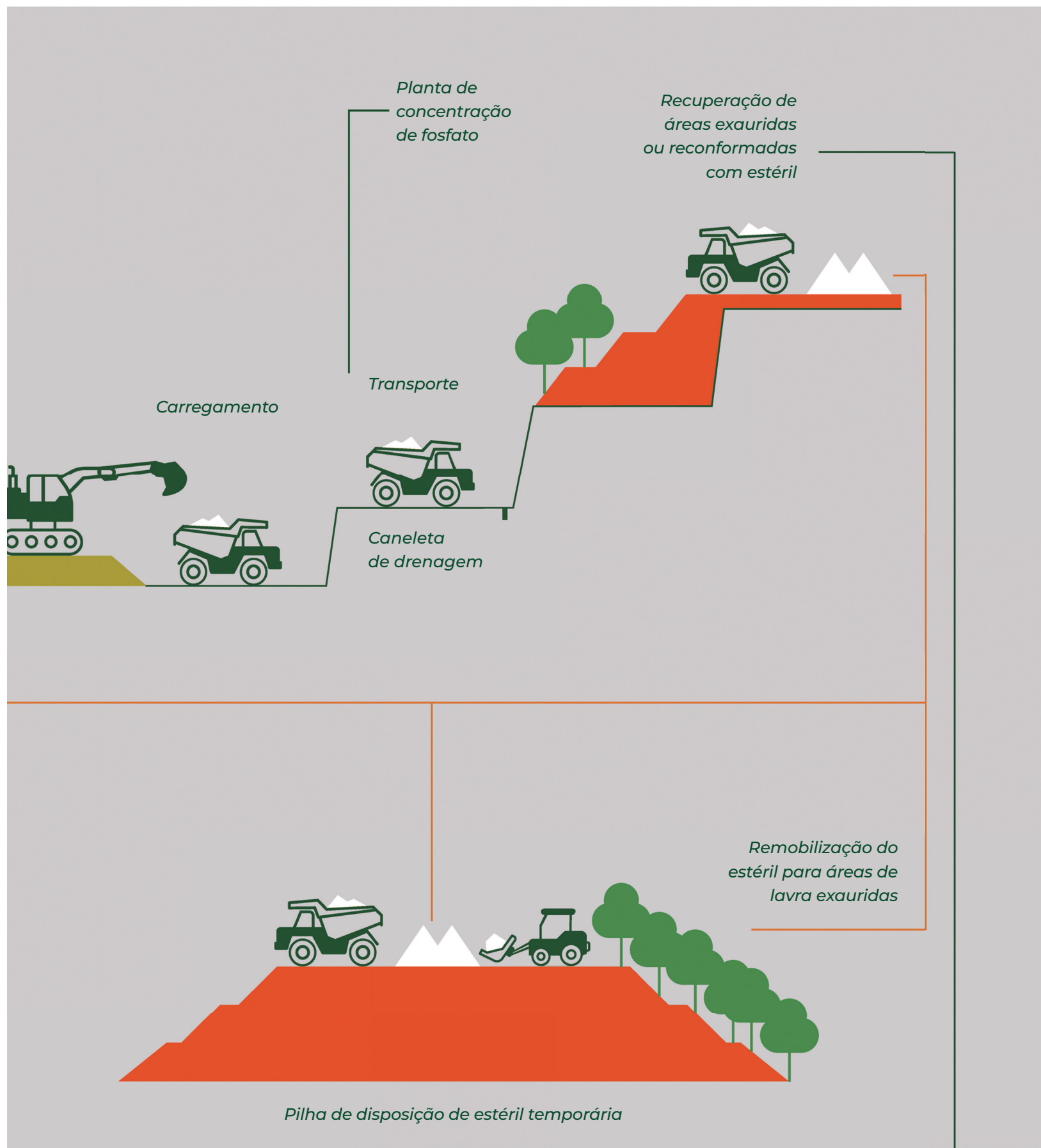


3.6 PLANO DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE LAVRA

A lavra de minério de fosfato primário a ser executada na UMI será realizada a céu aberto por meio de cava desenvolvida em bancadas, envolvendo as seguintes atividades, também representadas na FIGURA 3.6.1 a seguir:

FIGURA 3.6.1 Fluxograma das atividades de lavra previstas para a UMI.





- 1. Lavra do minério primário através de desmontes com explosivos;
- 2. Carregamento do estéril por meio de pá carregadeira em caminhões basculantes;
- 3. Transporte do estéril e disposição do material estéril em pilhas;
- 4. Carregamento do minério por meio de pá carregadeira em caminhões basculantes;
- 5. Transporte do minério até o pátio de homogeneização.

Nas FIGURAS 3.6.2 e 3.6.3 são apresentadas as cavas, ou áreas de lavra, que serão formadas pelas atividades de extração do minério de fosfato. No QUADRO 3.6.1 a seguir são apresentados os parâmetros geométricos a serem adotados para a lavra de minério de fosfato na UMI.



FIGURA 3.6.2 Modelo Digital de Terreno – MDT com as cavas finais (em cinza) previstas para o Alvo Juazeiro, nas poligonais dos processos ANM 870.973/2024 (em rosa tracejado) e ANM 870.974/2024 (em azul claro tracejado), nas suas configurações finais. Em azul escuro a crista do talude e em vermelho o pé do talude.

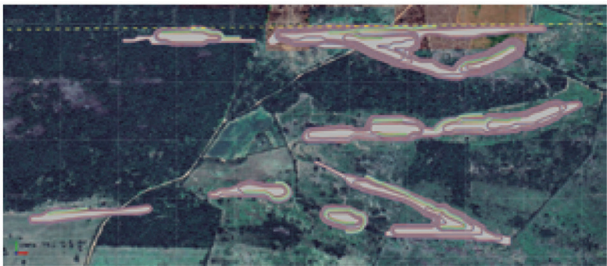


FIGURA 3.6.3 Modelo Digital de Terreno – MDT com as cavas finais (em cinza) previstas para o Alvo Três Irmãs, na poligonal do processo ANM 870.972/2024 (em amarelo tracejado), nas suas configurações finais. Em azul escuro a crista do talude e em vermelho o pé do talude.

QUADRO 3.6.1 Parâmetros geotécnicos previstos para a UMI.

PARÂMETRO	VALOR
Altura das bancadas finais	10 m
Largura mínima das bermas finais	4 m
Ângulo da face dos taludes em rocha	75 °
Ângulo geral dos taludes	56,3°
Largura mínima de rampas	10 m
Máxima declividade de rampas	10%

Fonte: Plano de Aproveitamento Econômico Integrado (2024), BNA Mining Solutions.

De acordo com a configuração final de lavra pretendida para o empreendimento, estima-se a extração de cerca de 4.168.000 m³ (11.670.000 t) de minério de fosfato, com um teor médio de P₂O₅ diluído equivalente a 11,7%. Cabe ressaltar que está associado as atividades de lavra de minério de fosfato a remoção de cerca de 43.240.000 t de material estéril, acarretando uma relação estéril/minério (REM) equivalente a 3,71.

A escala de produção prevista para o empreendimento é de 1.230.000 t/ano de minério de fosfato a serem lavrados nas poligonais dos processos ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024. Considerando a reserva lavrável total de 11.670.000 t de minério de fosfato, depreende-se uma vida útil para o empreendimento de cerca de 10 anos.

Destaca-se que a partir desta escala de produção da lavra, estima-se a produção de 367.000 t/ano de concentrado fosfático na fábrica da FOSNOR a ser implantada na UMI.

Após ser desmontado, o minério de fosfato será carregado pela pá carregadeira ou escavadeira hidráulica em caminhões basculantes. Em seguida, o *run of mine* será transportado em caminhões até a moega da britagem primária da planta de beneficiamento de minério da UMI.

Ressalta-se que todo o estéril desmontado será encaminhado até um dos depósitos de estéril a serem implantados na UMI, através de caminhões basculantes.

3.7 GERAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DE ESTÉRIL

Parte do material estéril existente nos Alvos Juazeiro e Três Irmãs consiste na camada de capeamento que recobre a jazida de minério de fosfato. Além disso, há mais duas categorias de materiais classificados como estéril, sendo elas:

- › **Estéril de baixo teor:** material com teor de corte inferior a 5,70%;
- › **Estéril franco:** material sem teor de P_2O_5 .

Considerando o planejamento de lavra integrado previsto para o empreendimento, estima-se a remoção de um total de 43.240.000 t de material estéril, sendo 12.180.000 t removidos do processo ANM 870.972/2024, 9.620.000 t do processo ANM 870.973/2024 e 21.440.000 t do processo ANM 870.974/2024, que serão armazenados em depósitos de estéril temporários construídos em formato de pilhas.

A disposição do estéril ocorrerá através do basculamento dos caminhões que realizarão o seu transporte. Tratores de esteiras auxiliarão a operação ao regularizar as superfícies e formar as bancadas de acordo com o projeto de desenvolvimento da área de disposição de estéril.

Cabe ressaltar que foram projetadas duas pilhas temporárias para os Alvos Juazeiro e Três Irmãs, que atenderão ao primeiro ano de operação de cada um desses alvos, pois nos anos subsequentes todo o material estéril será acondicionado nas áreas de lavra exauridas, inclusive o material disposto em tais pilhas temporárias (FIGURAS 3.7.1 e 3.7.2).

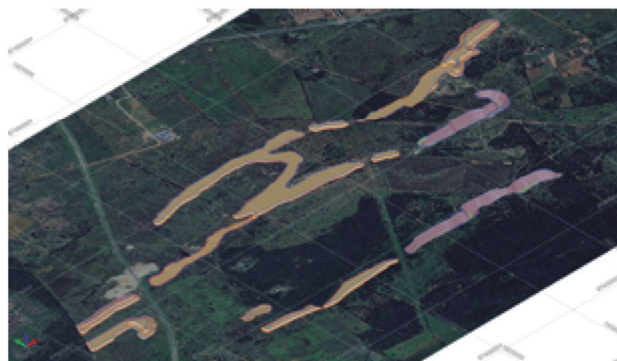


FIGURA 3.7.1 Vista oblíqua (NE) do Modelo Digital de Terreno – MDT do Alvo Juazeiro, com as configurações finais previstas para as cavas (em cinza) e depósitos de estéril (em bege). Em azul a crista do talude, em vermelho o pé do talude e em verde as rampas de acesso.



FIGURA 3.7.2 Vista oblíqua (NE) do Modelo Digital de Terreno – MDT do Alvo Três Irmãs, com as configurações finais previstas para as cavas (em cinza) e depósitos de estéril (em bege). Em azul a crista do talude, em vermelho o pé do talude e em verde as rampas de acesso.

3.8 FABRICAÇÃO DE CONCENTRADO DE FOSFATO

3.8.1 Etapas do Processo Industrial da Fábrica de Concentrado Fosfático (FIGURAS 3.8.1.1 e 3.8.1.2)

- Britagem Primária (Área 205)
- Homogeneização do Minério (Área 210)
- Calcinação e Resfriamento (Área 230)
- Hidratação e separação do cálcio e magnésio da apatita (Área 231)
- Secagem do Concentrado Fosfático (Área 240)
- Espessamento, Filtração e Secagem dos hidróxidos de cálcio e magnésio (Área 242)
- Ensaque e expedição dos Subprodutos (hidróxidos)

FIGURA 3.8.1.1 Diagrama simplificado da rota de beneficiamento proposta para o minério de fosfato a ser extraído na UMI. Fonte: FOSNOR – FOSFATADOS DO NORTE-NORDESTE S/A, 2025.

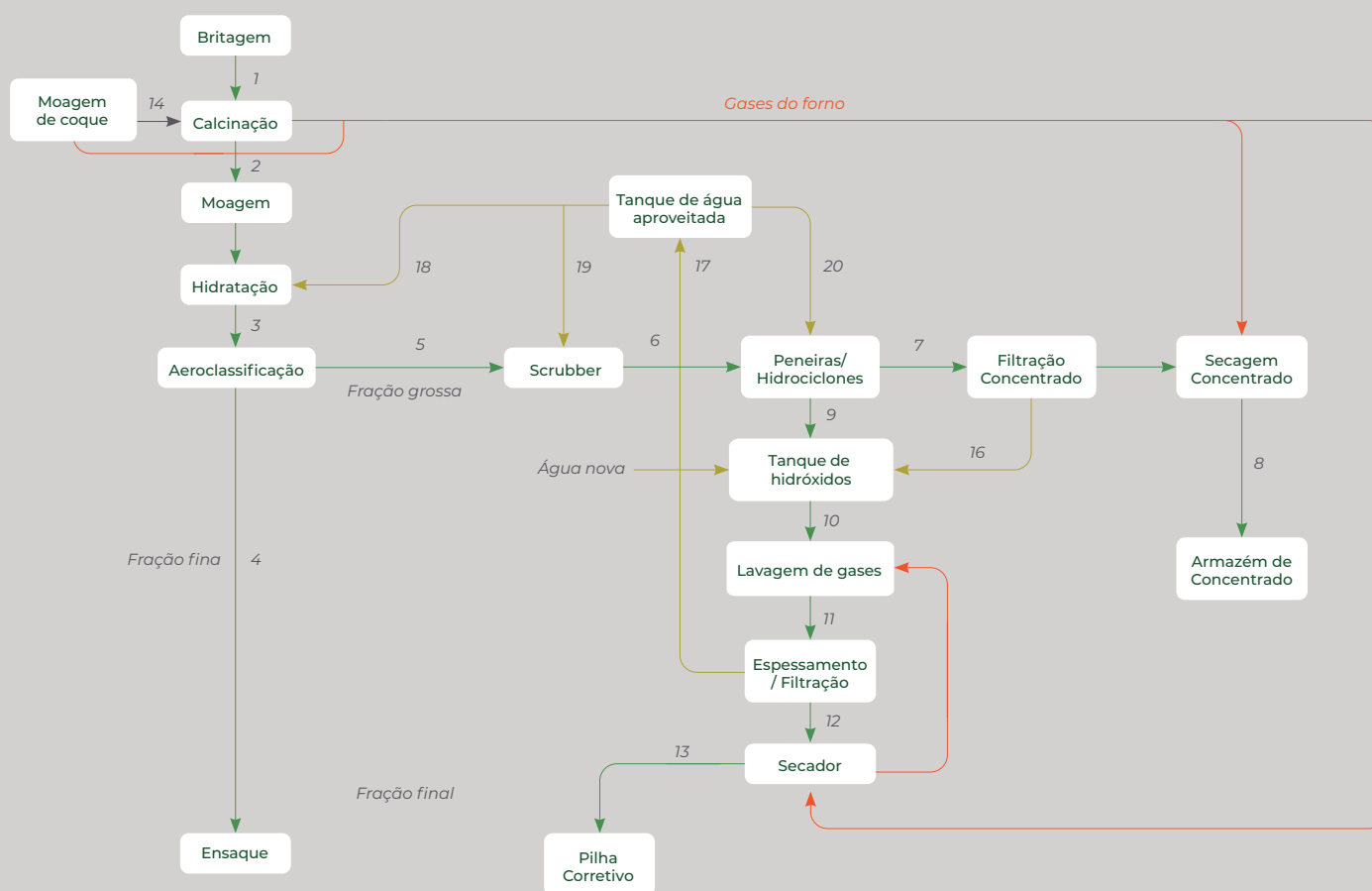
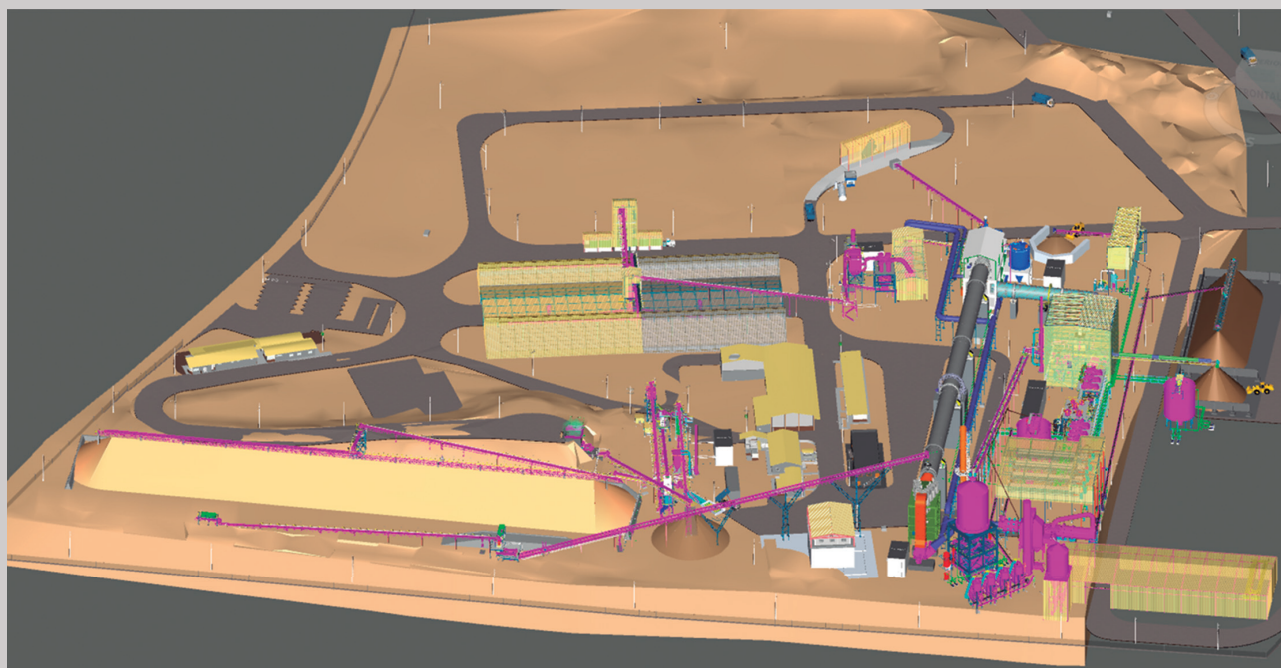


FIGURA 3.8.1.2 Vista oblíqua, de sul para norte, do modelo em 3D da futura área industrial da UMI da FOSNOR.



3.8.2 Escala de produção da planta industrial

A unidade industrial está projetada para produzir, em média, 367 mil toneladas por ano de concentrado fosfático seco, destinadas integralmente ao CILEM.

Além disso, será gerado um subproduto constituído por hidróxidos de cálcio e magnésio (até 629.500 toneladas por ano), com potencial para ser comercializado como corretivo agrícola.

3.8.3 Utilidades da Unidade de Beneficiamento de Minério (UMI)

O setor de utilidades da planta industrial da FOSNOR é responsável por garantir os recursos necessários ao funcionamento de todas as etapas do processo produtivo.

Sistema de Água Bruta

A água bruta utilizada na unidade será captada por poços subterrâneos instalados próximos à planta e armazenada em uma lagoa com capacidade de 28.500 m³, o suficiente para garantir o abastecimento da fábrica por até sete dias. Esta lagoa, localizada a norte da subestação principal, terá 5 metros de profundidade e área de cerca de 8.800 m².

Além disso, a água utilizada nas operações de lavra será armazenada em um reservatório de 3.000 m³ próximo à mina. A água bruta será essencial em diversas atividades da planta, como hidratação dos óxidos de cálcio e magnésio, repolpagem do material calcinado, selagem de equipamentos, controle de poeira nas vias de acesso, pilhas e áreas de lavra.

Sistema de Água Potável

A água potável será fornecida pela rede pública da EMBASA, por meio de tubulação, e será distribuída para os pontos de consumo. O uso principal será em atividades administrativas e de apoio, com uma estimativa de consumo de aproximadamente 2 metros cúbicos por hora.

Sistema de Ar Comprimido

A planta contará com uma central de ar comprimido equipada com compressores que garantirão o

fornecimento de ar de serviço e ar para instrumentos, necessários para o funcionamento dos equipamentos. Para assegurar um suprimento contínuo e estável, o sistema contará com inversores de frequência e tanques pulmão instalados próximos aos pontos de maior demanda.

Estocagem e Moagem de Coque

O coque de petróleo, utilizado como combustível no processo de calcinação, será entregue por caminhões, pesado e inicialmente armazenado em uma pilha principal localizada na Fazenda Paraíso, pertencente à FOSNOR. Posteriormente, o insumo será, transportado por caminhões até uma moega que alimentará um silo pulmão, situados na área industrial da empresa. A partir daí, o coque será moído em um moinho de bolas para adequação de sua granulometria e, em seguida, enviado por sistema pneumático até o queimador do calcinador.

Para minimizar os impactos ambientais, o sistema contará com equipamentos que controlam a emissão de poeira e com medidas como a umectação das pilhas para evitar o arraste de partículas pelo vento. Toda a área de armazenamento terá piso impermeável, com sistema de drenagem conectado a caixas separadoras de sólidos. A água coletada poderá ser reutilizada na própria umectação ou direcionada para reservatórios apropriados, contribuindo para o uso eficiente dos recursos hídricos e o controle ambiental da operação.

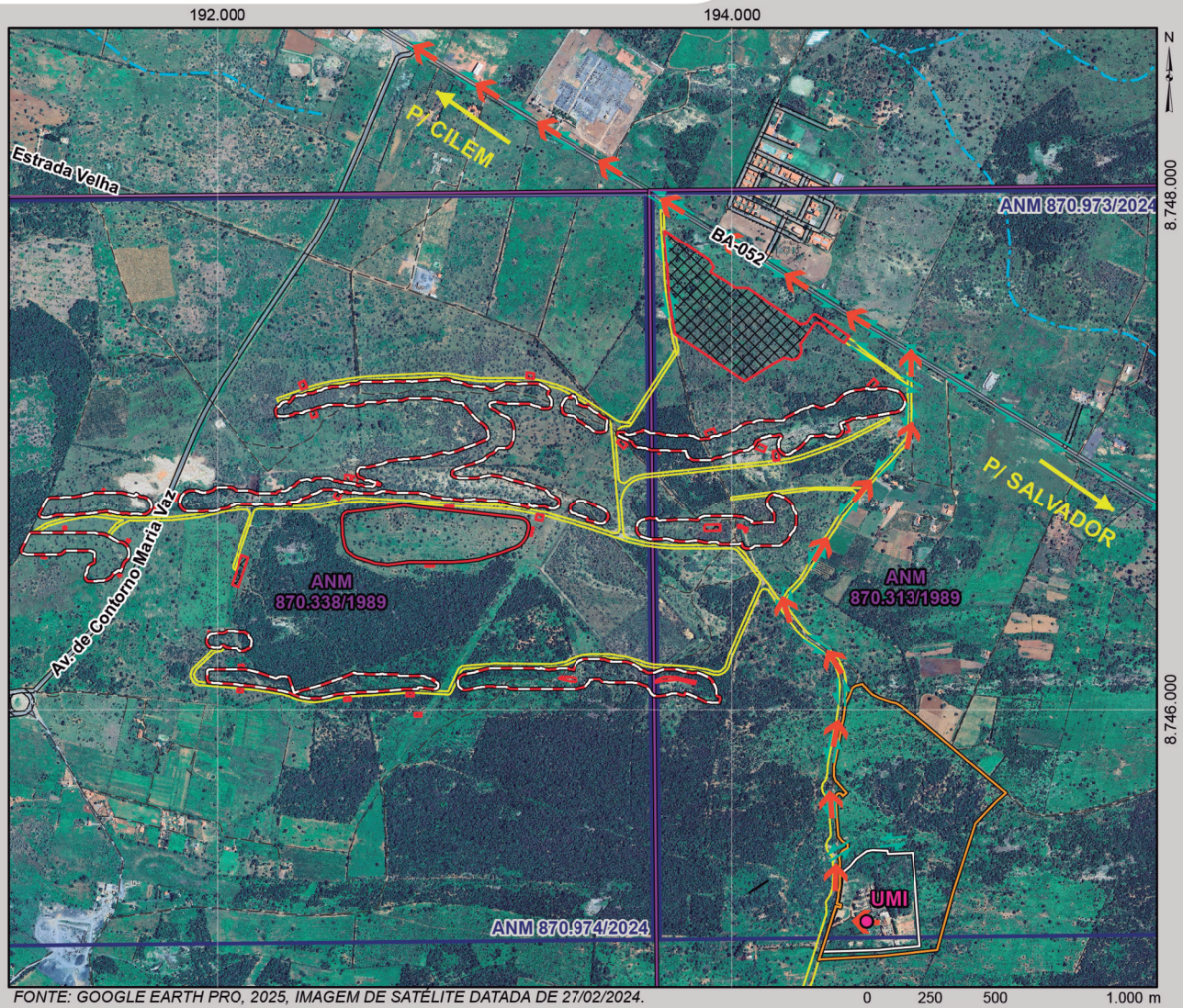
3.8.4 Expedição do concentrado fosfático

Todo o concentrado fosfático seco produzido na UMI será encaminhado para o CILEM da FOSNOR, localizado em Luís Eduardo Magalhães, no estado da Bahia.

Para a estimativa de viagens externas da UMI para o CILEM, foi considerada a produção prevista de 30.583 t/mês (367.000 t/ano) de concentrado fosfático, ou 1.529 t/dia (em 240 dias/ano, considerando que a expedição ocorrerá em 5 dias na semana). O transporte será feito por caminhões com capacidade de até 41 t, resultando em 94 viagens por dia (considerando 47 de ida e 47 de volta).

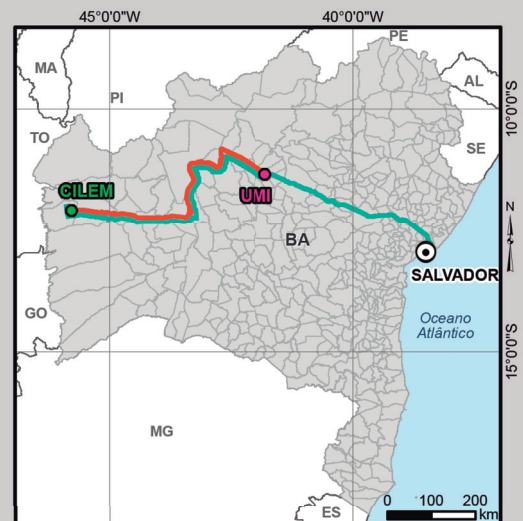
Na FIGURA 3.8.4.1 a seguir é apresentada a rota de escoamento a ser percorrida para encaminhamento do produto da FOSNOR da UMI até o CILEM.

FIGURA 3.8.4.1 Rota de escoamento do concentrado fosfático



LEGENDA

- RODOVIA
- - - VIA NÃO PAVIMENTADA
- == VIA PAVIMENTADA
- ⇌ ROTA DE ESCOAMENTO DE INSUMOS
- ROTA DE ESCOAMENTO DE PRODUTOS (CONCENTRADO DE FOSFATO)
- UNIDADE DE MINERAÇÃO DE IRECÊ (UMI)
- COMPLEXO INDUSTRIAL DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES (CILEM)
- POLIGONAIS ANM (CBPM)
- POLIGONAIS ARRENDAMENTO (FOSNOR)
- LIMITES A LICENCIAR NO EIA/RIMA**
- ÁREA DE LAVRA (88,49 ha)
- DEPÓSITO DE ESTÉRIL TEMPORÁRIO (26,10 ha)
- FÁBRICA (47,10 ha)
- INFRAESTRUTURA DE APOIO (18,66 ha)
- ACESSOS (33,78 ha)



3.9 MÃO DE OBRA

Durante a fase de operação, a FOSNOR contará com 451 colaboradores, sendo 227 funcionários próprios (197 para a fábrica e 30 para a mina), além de uma equipe terceirizada de 224 colaboradores. Da equipe terceirizada, 20 terceiros serão destinados para apoio à planta industrial (limpeza, restaurante e segurança patrimonial), 204 terceiros destinados às atividades de mineração (191 destinados à operação das atividades de mineração e 13 direcionados às atividades de apoio à mineração). Serão, desta forma, somando próprios e terceiros, tem-se 217 colaboradores para a fábrica e 234 para a mina.

O regime de trabalho a ser adotado para as atividades de lavra consistirá em 2 (dois) turnos de 8 horas, entre 7:00 e 23:00, de segunda a sábado, com aproximadamente 24 dias úteis mensais, ao longo de 12 meses do ano, totalizando cerca de 384 horas mensais. Para as atividades de movimentação do minério e britagem serão adotados 2 (dois) turnos de 8 horas cada, de segunda a sábado, com cerca de 24 dias úteis mensais, ao longo de 12 meses do ano, totalizando cerca de 384 horas mensais.

Já para as atividades de concentração do minério são previstos 3 (três) turnos de 8 horas cada, de segunda a domingo, com cerca de 30 dias mensais, ao longo de 12 meses do ano, totalizando cerca de 720 horas mensais.

3.10 INFRAESTRUTURA

Para apoio à realização das atividades de lavra e beneficiamento de minério de fosfato na UMI, estão previstas as edificações descritas nos itens a seguir.

3.10.1 Área industrial

Para o pleno funcionamento dos processos produtivos previstos para a UMI, relacionado ao beneficiamento de minério, serão implantadas as edificações: **Portaria / Balança de expedição / Escritório central / Ambulatório médico / Vestiário / Oficina e almoxarifado / Refeitório / Laboratórios / Estacionamento / Pilha pulmão de coque.**

O estacionamento de caminhões e a pilha de coque serão implantados na Fazenda Paraíso.

3.10.2 Área de apoio à mina

São previstas edificações de apoio à mina, conforme detalhado a seguir, que serão construídas no imóvel denominado como Fazenda Paraíso, próximo à Rodovia BA-052: **Portaria/ Escritório / Oficina e almoxarifado/ Refeitório/ Galpão de testemunhos / Laboratório/ Posto de combustível.** Além dessas estruturas, o empreendimento contará com paiol destinado ao armazenamento de explosivos e acessórios de detonação, a serem implantados no imóvel denominado como Fazenda Juazeiro.

A instalação do paiol atenderá aos requisitos legais vigentes, incluindo o estabelecido pelo Ministério da Defesa, além das normas regulamentadoras NR-16 – Operações com Explosivos e Acessórios e NR-19 – Explosivos.

3.10.3 Viveiro

Além das estruturas industriais e de apoio à mineração, o empreendimento contará com um novo viveiro, em substituição da estrutura que existe atualmente, para produzir, cultivar e fornecer mudas de plantas utilizadas na recuperação ambiental, paisagismo e controle de impactos ambientais. Destaca-se que esta estrutura será localizado na Fazenda Paraíso, próximo as áreas de instalações de suporte a Mina.

Assim como existe hoje na UMI, próximo às novas instalações do viveiro também será operacionalizada uma área de compostagem, onde haverá a produção de composto orgânico a partir dos resíduos orgânicos produzidos em UMI. Desta forma, é possível reduzir a quantidade de resíduos destinados a aterros, promover a reciclagem de nutrientes e gerar um insumo sustentável para recuperação de áreas degradadas, paisagismo ou fertilização do solo.

3.11 INSUMOS

3.11.1 Insumos das atividades de lavra

Neste item são apresentados os principais insumos requeridos nas atividades de lavra de minério de fosfato a serem executadas na UMI.

Óleo diesel

Será utilizado óleo diesel em equipamentos de lavra e demais equipamentos dotados de motores de combustão interna, sendo estimado um consumo de aproximadamente 4.400.000 L/ano.

O óleo diesel será transportado em caminhões tanque e descarregado em um reservatório com capacidade de 45 m³, localizado na área de apoio da mina. O local onde o reservatório será instalado possuirá uma bacia de contenção projetada para conter transbordos e vazamentos, construída em concreto, com muretas de proteção, registro para refilar a descarga do efluente oleoso e tubulações que irão conectar a bacia a uma caixa separadora de água e óleo, conforme Aspectos Técnicos e Normativos (NBR 17505/NBR 7505).

Lubrificantes

Os óleos lubrificantes novos serão armazenados em tambores metálicos apoiados em estrutura metálica, a fim de permitir a identificação de vazamentos acidentais, em área com piso impermeável localizada em um galpão coberto. Além disso, os tambores em uso serão dotados de caixa de contenção de respingos. O consumo de lubrificantes será de cerca de 2% do volume de óleo diesel, resultando assim em um consumo anual de 88.000 L.

Explosivos

De acordo com o sequenciamento de lavra previsto para o empreendimento, estima-se um consumo anual de explosivo de aproximadamente 1.222 t, com uma razão de carga de 240 g/t de minério desmontado.

Energia elétrica

Serão instaladas próximas às frentes de lavra do empreendimento torres de iluminação para auxiliar a visibilidade dos colaboradores em períodos sem iluminação natural. Já a demanda por energia nas infraestruturas de apoio será suprida pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – COELBA.

3.11.2 Insumos do processo de beneficiamento

Neste item são apresentados os principais insumos requeridos nas atividades de beneficiamento a serem executadas na UMI.

Coque de petróleo

Como combustível para a calcinação serão utilizados 87.200 t/ano de coque de petróleo.

Floculante

Durante o processo de espessamento dos hidróxidos de cálcio e magnésio será utilizado um floculante, que será recebido em big bags e estocado em local coberto próximo à planta. Estima-se um consumo de 140 g de floculante por tonelada de hidróxidos, totalizando cerca de 66 t/ano.

Energia elétrica

O suprimento de energia elétrica, previsto em 9,7 MWh, será fornecido pela COELBA.

3.11.3 Consolidação do consumo de água

As estimativas de consumo de água bruta, detalhadas por atividade, são detalhadas no QUA-DRO 3.11.3.1.

QUADRO 3.11.3.1 Estimativas de consumo de água não potável

	CONSUMO (m ³ /h)
Água para lavra	50
Processo	150
Preparação de floculantes	7,2
Ruas	5
Viveiro	0,8
Aspersão de água	10
Selagem de equipamentos	6
Lavador de veículos	1
TOTAL	230,0 m³/h

É previsto o consumo total de 230m³/h de água bruta para abastecimento da UMI cujo abastecimento se dará por poços de captação de água subterrânea. Além do consumo de água bruta, é previsto o consumo de 2m³/h de água potável (1m³/h para atendimento dos 234 funcionários da área da mineração e 1m³/h para atendimento dos 217 funcionários da área da fábrica) cujo suprimento será feito pela EMBASA.

3.12 GESTÃO DE RESÍDUOS E DA EMISÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS E ATMOSFÉRICOS

Os principais resíduos sólidos gerados pelas atividades minerárias caracterizam-se pelo lixo doméstico, e serão estocados em locais apropriados e receberão a destinação adequada, sendo preferencialmente encaminhados para reciclagem e ao aterro sanitário da região.

Os efluentes líquidos a serem gerados na implantação das atividades minerárias de minério de fosfato no empreendimento serão os provenientes da drenagem pluvial na área da mina e os efluentes sanitários gerados na infraestrutura de apoio e efluentes industriais provenientes das atividades de manutenção de máquinas e equipamentos.

As águas pluviais que ocorrerem nas áreas de lavra serão direcionadas por canaletas de drenagem escavadas às margens dos acessos e nos pés dos taludes para tratamento nas bacias escavadas em solo para retenção de partículas sólidas, promovendo a manutenção da qualidade das águas superficiais.

Para a fábrica, na Fazenda Novo Triunfo, é prevista a instalação de uma Estação de Tratamento de Esgotos – ETE destinada a tratar os efluentes sanitários gerados nos vestiários, banheiros e restaurante, com capacidade de tratamento, considerando o número funcionários (próprios e terceiros). O efluente tratado na ETE supracitada será direcionado a um tanque que abastecerá caminhões-pipa para a umectação das vias de acesso, sendo o excedente destinado para a lagoa de drenagem pluvial e reaproveitada no processo produtivo, enquanto o lodo será periodicamente coletado e encaminhado para aterro sanitário.

Na área de apoio à mineração, na Fazenda Paraíso, é prevista a instalação de uma ETE compacta. O efluente tratado na ETE compacta será armazenado em tanque e utilizado na umectação da mina e vias, enquanto o lodo será periodicamente coletado e encaminhado para aterro sanitário.

É prevista a geração de efluentes líquidos oleosos no lavador de veículos previsto para ser instalado na área de apoio à mineração, na Fazenda Paraíso. Para o tratamento destes efluentes líquidos, a FOSNOR instalará um Sistema Separador de Água e Óleo – SAO, sendo o efluente tratado utilizado na própria lavagem dos veículos.

As águas do processo, provenientes da clarifica-

ção e filtração dos hidróxidos de cálcio e magnésio e filtro esteira do concentrado, serão alimentadas no processo de lavagem de gases, cuja função principal é a remoção de particulados e a absorção de SO₂ dos gases da calcinação, atuando também na redução da dureza da água, recuperada no processo de desaguamento do material. Posteriormente, a água recuperada será armazenada em reservatório reaproveitada na repolpagem do material calcinado hidratado e correção de concentração na alimentação dos hidrociclones. Desta forma o processo industrial operará em circuito fechado, não sendo previsto o acondicionamento em barragens ou o lançamento de efluentes líquidos industriais no meio ambiente.

As principais fontes de poluentes atmosféricos são relacionadas à emissão de material particulado proveniente do tráfego de máquinas e veículos por vias não pavimentadas e a queima de diesel pelos motores de combustão interna e as emissões de CO₂ provenientes do processo de calcinação para as quais são propostas as devidas medidas de mitigação no Plano de Gestão Ambiental detalhado no Capítulo 7 deste RIMA.

As operações de lavra na mina serão geradoras de ruídos e vibração, porém, em níveis controlados e que não provocam incômodos às comunidades mais próximas, dentro dos padrões estabelecidos na Norma ABNT NBR 10.151/2019.

3.13 INVESTIMENTOS

Para as operações de lavra e beneficiamento do minério de fosfato no empreendimento da FOSNOR, serão necessários investimentos iniciais associados a equipamentos e estruturas, conforme estimativas detalhadas no QUADRO a seguir.

QUADRO 3.13.1 Investimento estimado para o empreendimento

DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
Equipamentos	214.305.307,91
Elétrica	74.732.546,98
Infraestrutura de dados	22.373.474,15
Estruturas / Caldeirarias / Tubulações	11.021.415,84
Civil	67.353.096,76
Montagem Eletromecânica	110.214.158,36
TOTAL	R\$ 500.000.000,00



Áreas de influência

A **definição das áreas de influência** de um empreendimento é essencial para entender onde e como os impactos ambientais podem ocorrer. Essa delimitação se baseia nos dados coletados durante o diagnóstico ambiental — etapa que analisa as características naturais, ecológicas e humanas da região. A área de influência pode variar de acordo com o tipo de impacto e o meio afetado (físico, biológico ou social). Por isso, essa definição leva em conta não só os limites naturais, como as bacias hidrográficas, mas também os aspectos específicos de cada território, como os limites administrativos e as interações humanas.

Para a delimitação da área de influência do estudo, adotou-se uma abordagem que permite abranger integralmente os impactos ambientais associados a cada aspecto analisado (físico, biótico e antrópico).

As áreas de influência específicas foram delimitadas de acordo com as diretrizes apresentadas a seguir.

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** é definida como a soma das áreas que sofrerão intervenção direta em qualquer uma das etapas do ciclo de vida do empreendimento. No caso do empreendimento em questão, esta será de 214,13 ha e corresponde à área prevista para lavra de minério de fosfato, depósito de estéril, unidade industrial, infraestrutura de apoio e os acessos utilizados para sua expedição nas áreas das poligonais dos processos minerários ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024. O limite da

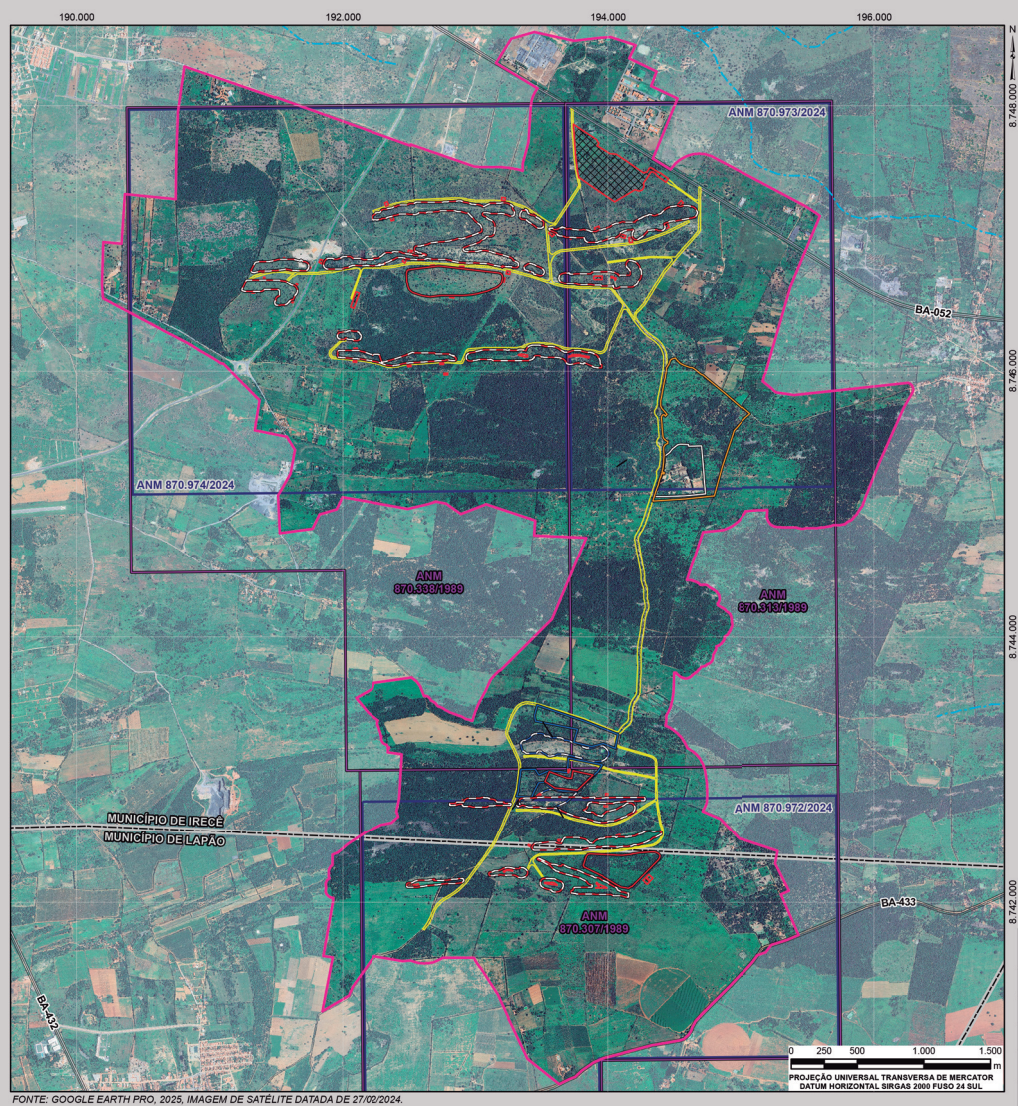
área diretamente afetada está apresentado na FIGURA 4.1.

A **Área de Influência Direta (AID)** compreende o espaço territorial onde os impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do projeto se manifestam de forma imediata e perceptível.

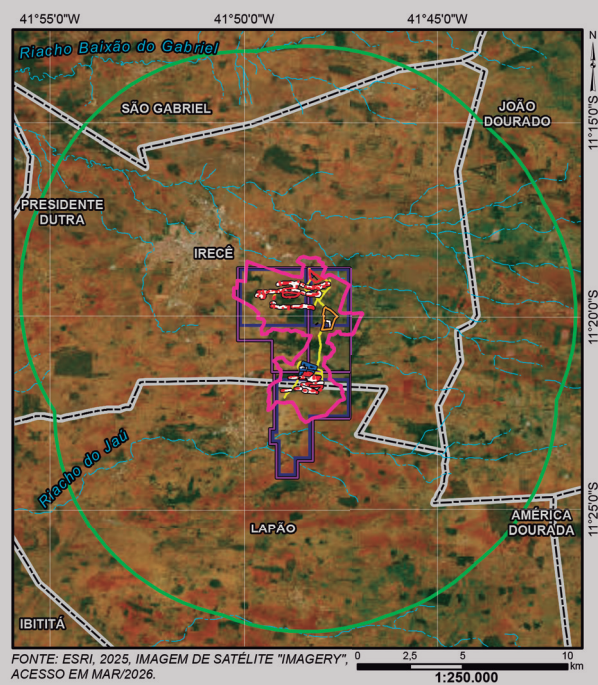
Esta delimitação foi estabelecida mediante criteriosa avaliação dos efeitos diretos gerados pelas atividades do empreendimento, considerando as particularidades de cada componente ambiental- físico, biótico e antrópico.

A **Área de Influência Indireta (AII)** corresponde ao espaço geográfico onde se manifestam os impactos secundários decorrentes do empreendimento, ou seja, aqueles que não ocorrem de forma imediata, mas surgem como consequência de alterações primárias (diretas) provocadas pelo projeto. Diferentemente dos impactos diretos, que são localizados e mais facilmente mensuráveis, os efeitos indiretos apresentam maior complexidade de avaliação, pois se propagam de forma difusa no território, muitas vezes combinando-se com outras dinâmicas ambientais e socioeconômicas preexistentes.

FIGURA 4.1 Áreas de influência dos meios físico e biótico.



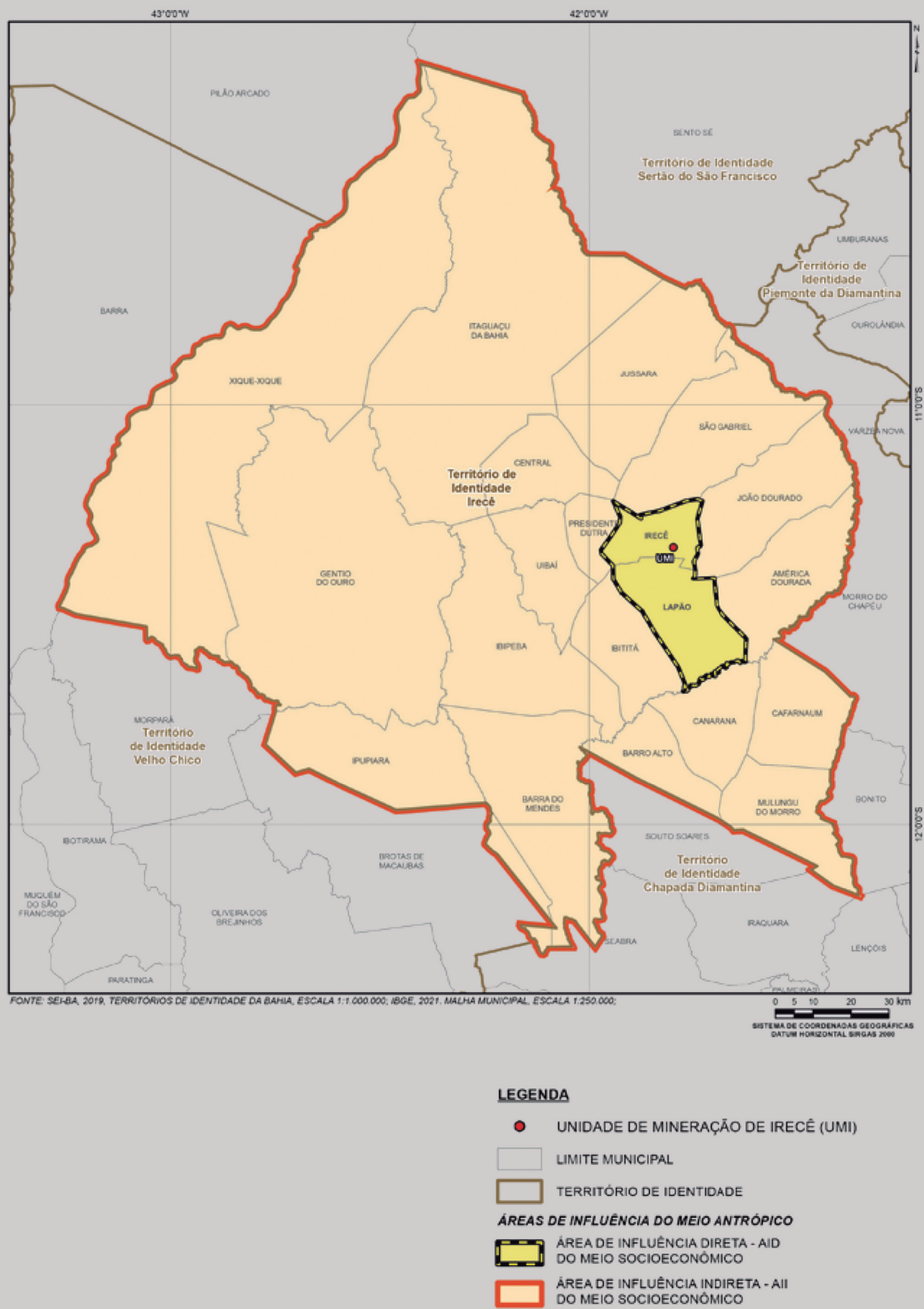
FONTE: GOOGLE EARTH PRO, 2025, IMAGEM DE SATELITE DATADA DE 27/02/2024.



LEGENDA

- RODOVIA
- CURSO D'ÁGUA INTERMITENTE
- LIMITE MUNICIPAL
- POLIGONAIS ANM (CBPM)
- POLIGONAIS ARRENDAMENTO (FOSNOR)
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO
- LIMITES LICENCIADOS NA LI (PORTARIA INEMA 30.241/2024)**
- ÁREA DE LAVRA (10,89 ha)
- DEPÓSITO DE ESTÉRIL (16,80 ha)
- FÁBRICA (11,62 ha)
- ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA**
- ÁREA DE LAVRA (88,49 ha)
- DEPÓSITO DE ESTÉRIL TEMPORÁRIO (26,10 ha)
- FÁBRICA (47,10 ha)
- INFRAESTRUTURA DE APOIO (18,66 ha)
- ACESSOS (33,78 ha)

FIGURA 4.2 Áreas de influência do meio antrópico.





Diagnóstico ambiental

O **diagnóstico ambiental** está dividido nos meios físico, biótico e antrópico. A coleta de informações em cada uma dessas áreas priorizou os aspectos mais relevantes para entender os possíveis impactos do empreendimento. O objetivo principal foi adequar cada levantamento com enfoque nos elementos relevantes para a identificação e comprovação dos impactos levantados previamente e, assim, garantir que o diagnóstico fosse um instrumento confiável na identificação, avaliação e dimensionamento dos impactos a serem gerados pelo empreendimento proposto pela FOSNOR.

Todas as informações necessárias para a caracterização ambiental da área de influência do projeto estão apresentadas neste capítulo e foram obtidas a partir de trabalhos de campo in loco e em consultas a bibliográficas específicas.

5.1. MEIO FÍSICO

O diagnóstico do meio físico compreendeu os estudos de geologia, geomorfologia, pedologia, geotecnia, climatologia, hidrografia, hidrologia, qualidade das águas subterrâneas, paleontologia, espeleologia, qualidade do ar e níveis de ruído.

Os resultados obtidos no diagnóstico ambiental do meio físico são detalhados a seguir, sendo

apresentadas também as metodologias e procedimentos utilizados em cada um dos temas abordados.

5.1.1. Geologia

A área de estudo deste EIA insere-se na região cratônica da Bacia de Irecê, no estado da Bahia, uma região cuja geologia está profundamente enraizada no contexto do Cráton do São Francisco (CSF).

Em síntese, a geologia da região de Irecê e Lapão, inserida no contexto do Cráton do São Francisco, é caracterizada pela deposição de sedimentos proterozoicos na Bacia de Irecê, com destaque para a Formação Salitre. Essa formação é composta predominantemente por rochas carbonáticas e microbialitos, que refletem ambientes deposicionais variados, desde águas rasas de plataforma carbonática até áreas mais profundas, sob influência de marés e eventos de tempestade.

A presença de estromatólitos e outras estruturas microbialíticas evidencia a atuação de processos biológicos na formação desses depósitos, fornecendo insights valiosos sobre a evolução geológica e biológica do Neoproterozoico. Além disso, a complexa estruturação da Formação Salitre, marcada por processos de dobramento, cisalhamento e dissolução, revela a dinâmica geológica que atuou na região durante esse período (FOTOS 5.1.1.1 e 5.1.1.2).



FOTO 5.1.1.1 Vista dos afloramentos de calcário da formação Salitre, onde se formam lapíás e pequenos abismos.

FOTO 5.1.1.2 Afloramentos de calcário bastante fraturado com evidências de dissolução, pertencentes à Formação Salitre.

5.1.2. Geomorfologia e relevo

A região dos municípios de Irecê e Lapão apresenta um relevo predominantemente plano, marcado por pequenas elevações, chapadas e algumas serras isoladas. Essas formas de relevo são resultado da ação conjunta de processos naturais ao longo de milhões de anos, como o desgaste de rochas, a movimentação da crosta terrestre e o acúmulo de sedimentos. As chapadas são áreas elevadas e planas formadas por materiais antigos, enquanto as serras residuais, como a Serra do Tombador e a Serra do Mulato, permanecem mais altas por serem compostas por rochas mais resistentes à erosão, como quartzito e granito.

A área estudada está localizada sobre formações de rochas calcárias, que são facilmente dissolvidas pela água ao longo do tempo. Esse tipo de relevo é caracterizado por depressões naturais (dolinas), vales secos e ausência de rios na superfície. A água da chuva, ao invés de escoar pela superfície, penetra no solo, alimentando reservatórios subterrâneos de água. Esse fenômeno ajuda a explicar por que há tão poucos cursos d'água visíveis na região. A paisagem apresenta poucas variações de altitude (FOTO 5.1.2.1), o que também contribui para uma drenagem superficial pouco expressiva, com canais discretos e de baixa declividade.

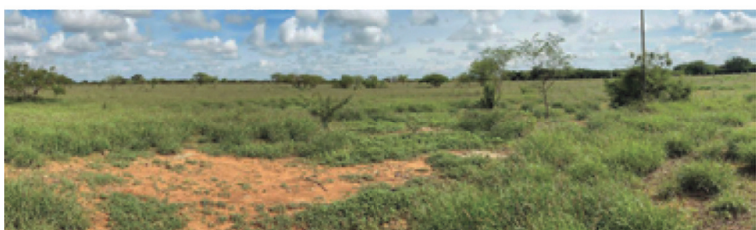


FIGURA 5.1.2.1 Vista do pediplano retocado e inumado que domina a morfologia da área de estudo e seu entorno, com declividades muito reduzidas e quase ausência de entalhamento.

5.1.3. Pedologia (estudo dos solos)

Com base nas observações de campo e dados cartográficos, identificou-se predominância de Cambissolo Háplico, possivelmente associado a Neossolo Litólico, classificados até o segundo nível categórico (Subordem). Esses solos ocorrem principalmente em áreas de relevo plano, sobre rochas carbonáticas próximas à superfície ou aflorantes. Tal proximidade influencia diretamente nas características morfológicas e químicas dos solos, evidenciadas pela presença de carbonatos e fragmentos de rocha calcária ao longo do perfil (FOTOS 5.1.3.1 a 5.1.3.3).



FOTO 5.1.3.1 Perfil de controle de Cambissolo Háplico associado ao Neossolo Litólico.

5.1.4. Clima

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, a região é caracterizada pelo tipo climático BSh – semiárido quente, marcado por escassez de chuvas, grande irregularidade na distribuição pluviométrica e temperaturas elevadas ao longo do ano. A temperatura média anual na região é de 23°C, com uma pluviosidade média anual de 600 mm (INMET, 2025).

Para a caracterização climática local, foram utilizados dados da estação meteorológica de Irecê/BA do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. A análise incluiu a geração de gráficos e a avaliação de elementos climáticos como temperatura, precipitação, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, radiação e insolação e ventos (velocidade e direção), para o período de 2008 a 2024 (FIGURAS 5.1.4.1 a 5.1.4.6). Esses elementos são fundamentais para compreender os padrões meteorológicos da região, uma vez que sua distribuição temporal e espacial define as condições climáticas locais (INMET, 2023).

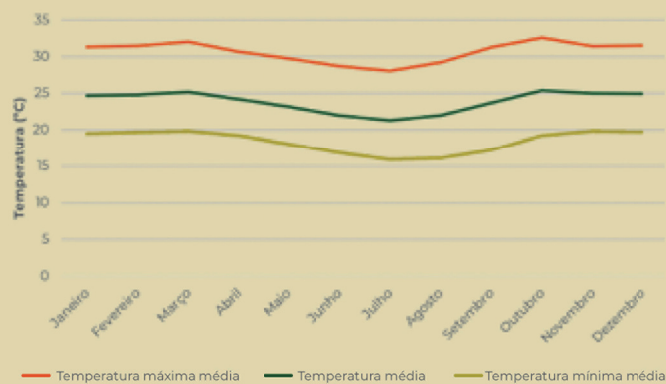


FIGURA: 5.1.4.1 Variação da temperatura em Irecê/BA (2008-2024). Fonte: INMET (2025).

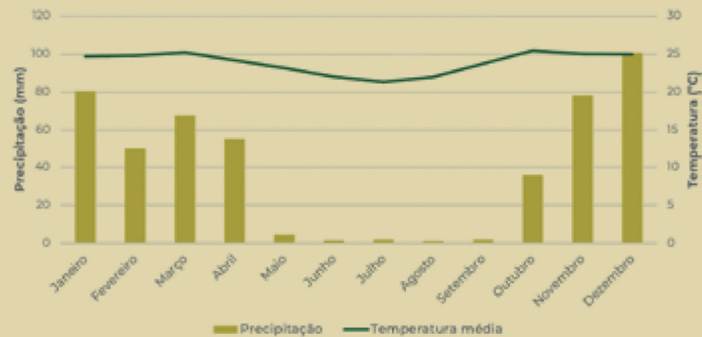


FIGURA: 5.1.4.2 Climograma de Irecê/BA (2008-2024). Fonte: INMET (2025).

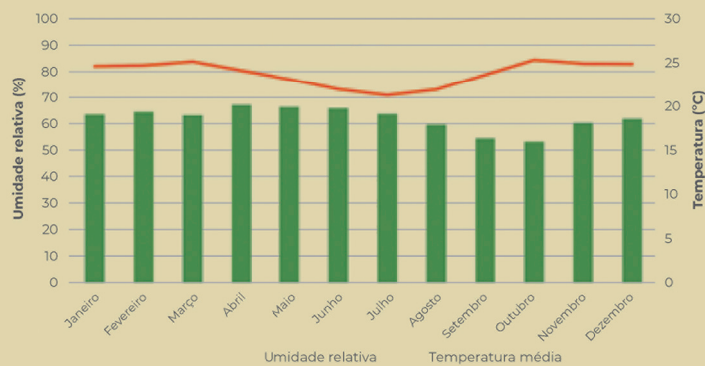


FIGURA: 5.1.4.3 Umidade relativa do ar em Irecê/BA (2008-2024). Fonte: INMET (2025).



FIGURA: 5.1.4.4 Pressão atmosférica em Irecê/BA (2008-2024). Fonte: INMET (2025).

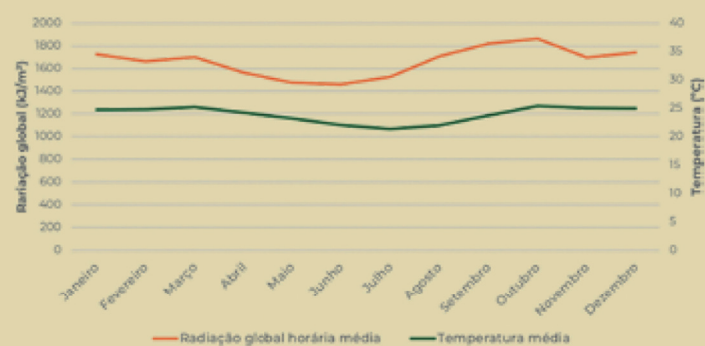


FIGURA: 5.1.4.5 Radiação em Irecê/BA (2008-2024). Fonte: INMET (2025).

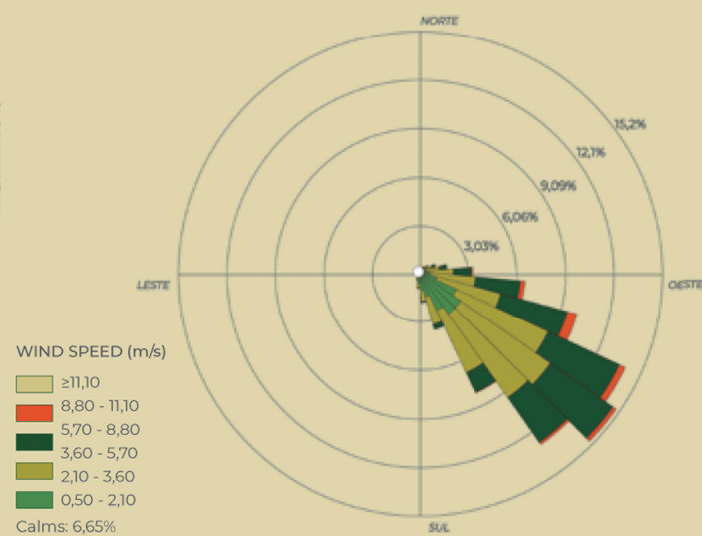


FIGURA: 5.1.4.6 Rosa dos ventos Irecê/BA (2008-2024). Fonte: INMET (2025).

5.1.5. Geotecnica

Os processos ambientais na área são condicionados por múltiplos fatores, incluindo tipo de solo, embasamento rochoso (calcário), estruturas geológicas, baixa declividade, forma de relevo, cobertura vegetal e condições climáticas, além da influência das atividades antrópicas. A interação entre esses elementos resulta em uma fragilidade predominante baixa a média, com exceção das áreas intensamente modificadas pela mineração e industrialização, onde a fragilidade é mais elevada (FOTOS 5.1.5.1 e 5.1.5.2). Nessas áreas, a remoção da cobertura vegetal e a movimentação do solo aumentam a susceptibilidade a processos erosivos e instabilidades superficiais. No entanto, os riscos associados à dinâmica superficial estão controlados e contidos dentro dos limites das atividades da FOSNOR, não sendo observados processos erosivos fora desses perímetros.



FOTO 5.1.5.1 Pequena depressão fechada com bordas erodidas típica de áreas cársticas. Um dos poucos locais na área de estudo onde há feições erosivas pontuais.



FOTO 5.1.5.2 Setor da área de estudo marcada por antiga área de lavra. Neste setor há feições erosivas relacionadas as escavações, porém contidas neste limite.

5.1.6. Hidrografia

A área do projeto está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, uma das mais importantes do país, com cerca de 2.800 km de extensão.

Apesar da presença de cursos d'água indicados em mapas oficiais e bancos de dados (carta topográfica 1:50.000, Folha Irecê, elaborada pela Diretoria do Serviço Geográfico – DSG e publicada em 2020, além da base de dados hidrográficos do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA), a região não possui rios perenes ou intermitentes. Isso se deve principalmente à geologia local, formada por rochas calcárias muito permeáveis, que favorecem a infiltração da água da chuva no solo e alimentam reservatórios subterrâneos, mas impedem a formação de rios na superfície.

Durante visitas de campo realizadas em diferentes períodos do ano, foi possível observar que não há evidências de canais fluviais ativos na área. No período chuvoso, apenas pequenos acúmulos de água foram identificados em áreas rebaixadas e antigas cavas de mineração, sem continuidade de fluxo. Esses resultados indicam que os cursos d'água mapeados oficialmente não refletem mais as condições atuais do terreno, o que reforça a necessidade de revisão e atualização dessas informações (FOTOS 5.1.6.1 a 5.1.6.4).



FOTO 5.1.6.1 Morfologia antropogênica formada por antiga área de lavra que expôs o maciço rochoso de calcário, com suas reentrâncias deixadas pela escavação. Nestes locais há acúmulo de água da chuva.

FOTO 5.1.6.2 Ponto indicado como sendo curso d'água na base de dados considerada, onde a vegetação verde domina o local. Porém, não foi identificado curso d'água no local, nem mesmo um canal preferencial de escoamento de água.

FOTO 5.1.6.3 Ponto indicado como cabeceira de drenagem na base de dados considerada, a jusante da foto anterior, onde atravessa um afloramento de rocha calcária. Ausência de curso d'água no local.

FOTO 5.1.6.4 Maciço rochoso onde está indicada a existência do curso d'água na base de dados considerada. Não foi identificado curso d'água no local, nem mesmo um canal preferencial de escoamento de água.

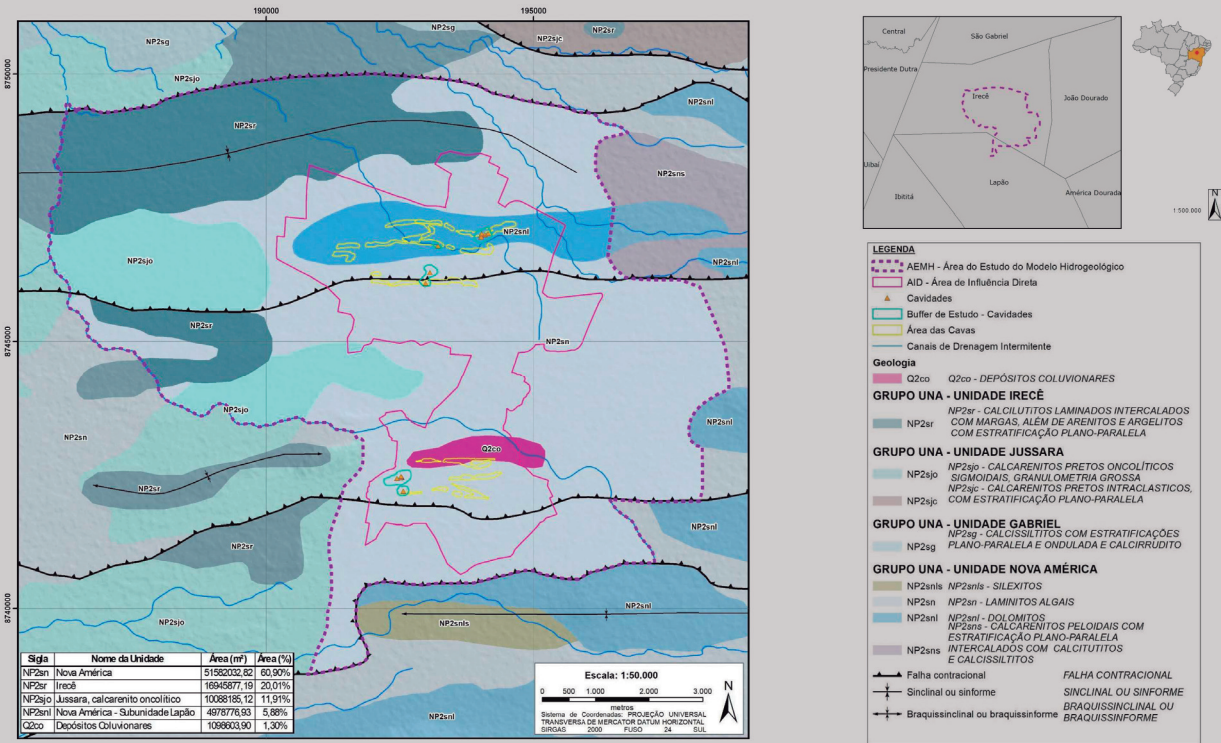
5.1.7 Hidrogeologia

A área do empreendimento localiza-se no Sistema Aquífero Cárstico Salitre, e encontra-se inserida nas sub-bacias do riacho Baixão do Gabriel e do Rio Jaú, dentro da microbacia do rio Verde.

Para este contexto, a FOSNOR realizou um Estudo Hidrogeológico Detalhado e uma Mode-

lagem Numérica Hidrogeológica do sistema aquífero cárstico salitre na UMI, para Área de Estudo do Modelo Hidrogeológico (AEMH) definida com base em elementos geológicos como contatos litológicos, alinhamentos estruturais e redes de drenagem com um total de 85,3 Km², conforme é ilustrada na FIGURA 5.1.7.1.

FIGURA 5.1.7.1 Área do Estudo do Modelo Hidrogeológico.



A AEMH está inserida no contexto geológico e hidrogeológico de rochas cársticas da Formação Salitre, em específico as unidades Irecê, Jussara e Nova América, sendo a Nova América de maior ocorrência. Apesar das variações de Litotipo, a unidade aquífera se refere a toda Formação, sendo denominada de Aquífero Cárstico da Formação Salitre, Sistema Cárstico Salitre ou Aquífero Salitre.

O fluxo subterrâneo do aquífero cárstico na Bacia de Irecê, conforme apresentado por Gonçalves e Leal (2018 *apud* PROMINER 2025), segue a topografia, que também determina a superfície equipotencial. A pressão exercida pela coluna d'água do aquífero orienta o fluxo subterrâneo.

A Modelagem Numérica Hidrogeológica teve como objetivo detalhar as características hidroge-

ológicas da área de estudo e comprovar a viabilidade hídrica do aquífero a partir da simulação de exploração dos poços outorgados e em processo de outorgas. Nesse sentido, a partir dos resultados do modelo foi possível verificar as causas e efeitos da exploração de água subterrânea, em volumes que atendam as demandas de abastecimento de água da UMI, de modo a permitir e prever com determinado grau de confiança, o comportamento do aquífero e principais impactos associados.

As observações de campo realizadas durante a elaboração do EIA indicaram ausência de cursos d'água nos períodos seco e chuvoso, na área de estudo. Nessa área, os processos hidrológicos são profundamente influenciados pela presença do carste, onde a infiltração da água é muito efi-

ciente. O relevo ondulado e suas depressões em dolinas, são pontos de captura de água superficial, que é rapidamente drenada para o sistema subterrâneo.

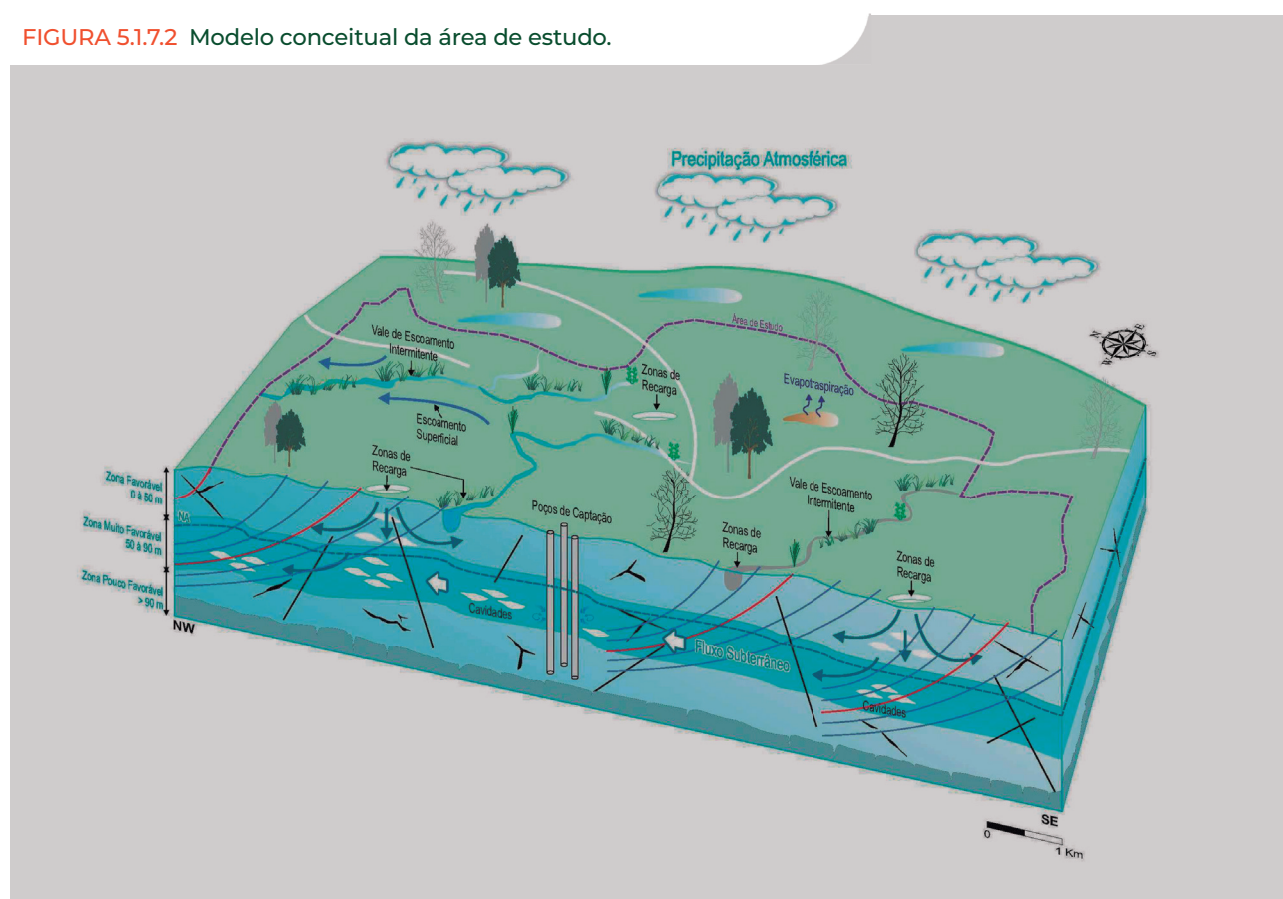
Para caracterização das unidades hidrogeológicas, foi realizada análise das vazões específicas de 468 poços disponibilizados pelo SIAGAS dentro da área de interesse hidrogeológico nas sub-bacias do riacho Baixão do Gabriel e do Rio Jaú, dentro da microbacia do rio Verde. A cada um dos poços foi atribuída a subunidade da Formação Salitre de ocorrência, segundo o Serviço Geológico do Brasil da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – SGB/CPRM. A partir desse recorte, foram obtidas vazões específicas bem como a análise da vazão específica dos subgrupos da Unidade Nova América, de maior interesse para este estudo.

Os poços de abastecimento requeridos para atender a demanda hídrica do empreendimento, estão instalados sobre a Unidade Nova América, constituídos de Lamitos Algaís (NP2sn) e Dolomitos (NP2snl).

Os parâmetros hidrogeológicos foram estimados a partir de ensaios de bombeamento de

72 hrs. A análise conjunta dos dados revela uma variação na condutividade hidráulica que corrobora com o modelo de fluxo em meio de porosidade secundária (cárstico). Os valores de condutividade hidráulica, obtidos no limiar inferior (1,1 m/d) e superior (3 m/d), podem estar associados à permeabilidade primária, ou, à matriz rochosa microfissurada. Os valores predominantes nos poços de observação e na fase de recuperação (2,0 a 4,3 m/d) refletem a condutividade hidráulica eficaz da rede de fraturas e condutos interconectados, por onde ocorre o fluxo preferencial de água subterrânea. Em relação à transmissividade, foi observado um decaimento à medida que se afasta do centro do cone de depressão. Os valores de armazenamento variam entre $1,1 \times 10^{-3}$ e $1,7 \times 10^{-3}$, característica de aquíferos semiconfinados a confinados, indicando que a água é liberada principalmente pela compressibilidade do esqueleto rochoso e expansão da água, e não por drenagem livre dos poros. A FIGURA 5.1.7.2 mostra o modelo conceitual concebido após levantamento e análise de dados.

FIGURA 5.1.7.2 Modelo conceitual da área de estudo.



Com essas informações foi concebido e calibrado um modelo hidrogeológico numérico de fluxo e quando avaliado de forma conjunta a análise das séries de precipitação, umidade do solo e armazenamento de água, que existe uma defasagem temporal entre os eventos de precipitação e a resposta do aquífero. Essa característica permite a adoção de estratégias adaptativas dinâmicas, incluindo o ajuste preventivo das taxas de bombeamento e a ativação de planos de contingência operacional com base no monitoramento dos níveis subterrâneos, antes que os níveis piezométricos atinjam limites críticos. Dessa forma, assegura-se a continuidade do abastecimento mesmo durante ciclos de estiagem.

5.1.8 Qualidade das águas subterrâneas

A caracterização da qualidade das águas subterrâneas na área em estudo foi realizada por meio de coleta e análise de amostras para a determinação de suas características físicas, químicas e bacteriológicas.

As coletas das águas subterrâneas foram realizadas em 3 (três) poços de captação de água, sendo um deles instalado na área do empreendimento da UMI e em seu entorno.

As coletas das amostras foram realizadas por técnicos da Prominer Projetos Ltda. seguindo os procedimentos estabelecidos na Norma ABNT NBR 9.898:1987 – Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores e no Guia nacional de Coleta e Preservação de Amostras da ANA e CETESB (2011).

É válido destacar que na região, predominantemente rural, são identificadas residências não atendidas pelo sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário. A influência de despejos residenciais em fossas negras e a contaminação por fezes de animais pode ter resultado na presença do parâmetro nas análises de água.

5.1.9 Paleontologia (fósseis)

Entre os dias 25 de novembro e 02 de dezembro de 2022 foi realizada a prospecção na Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento da UMI e no entorno de 250 m a partir da ADA, a partir das quais foi confirmada a presença de estromatólitos (FOTOS 5.1.9.1 a 5.1.9.3). Os procedimentos adotados objetivaram a busca sistemática por fósseis, de forma direta em atividades de prospec-

ção em campo (em conjunto com meio físico), ou por meio de dados secundários presentes em bases de dados públicas ou literatura especializada.



FOTO 5.1.9.1
Estromatólitos dômicos
– Ponto 68.



FOTO 5.1.9.2 Topo de
afloramento com corte
erosivo de formas
colonares ramificadas.
Ponto 89.



FOTO 5.1.9.3 Detalhe
da morfologia lateral
colunar ramificada da
laje de estromatólitos
do Ponto 117.

5.1.10 Espeleologia (estudo das cavernas)

Das 15 cavidades encontradas, nove serão objeto de impacto negativo irreversível do empreendimento, seja através da supressão propriamente dita ou intervenção em sua área de influência (Abrigos 54 e 119; Abismos 55, 91 e 170; Cavernas 59 e 87; e Cavidades 117 e 120) (QUADRO 5.1.10.1). Essas cavernas cujo impacto negativo é tido como irreversível foram objeto de estudo de análise de relevância e, com exceção das cavidades classificadas com baixa relevância, as demais deverão ser objeto de futura proposta de compensação, de acordo com a legislação vigente.

QUADRO 5.1.10.1 Identificação das cavidades com localização, dimensionamento e classificação

Área de influência	Cavidade	UTM E (m)	UTM N (m)	Projeção horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Intervenção irreversível
Juazeiro Leste	Abrigo 054	194.153,08	8.747.023,76	5,4	0,8	20,4	17	SIM
Juazeiro Leste	Abismo 055	194.093,42	8.747.000,32	5,9	4,3	8,0	2	SIM
Juazeiro Leste	Cavidade 117	194.025,93	8.746.951,87	24	1,1	34,4	16	SIM
Juazeiro Leste	Abrigo 119	194.021,20	8.746.989,27	9,3	1,5	7,1	18	SIM
Juazeiro Leste	Cavidade 120	194.035,30	8.747.019,86	22,9	1	54,0	45	SIM
Juazeiro 170	Abismo 170	193.219,32	8.746.794,65	16,3	7,9	43	243	SIM
Dolina-3 Irmãs	Caverna 059	192.563,60	8.742.186,13	6,8	2,7	10,8	5	SIM
Juazeiro LT	Caverna 087	193.066,59	8.746.290,20	15,1	3,5	20,2	24	SIM
Juazeiro LT	Abismo 091	192.987,63	8.746.091,45	3,5	2,2	2,8	6	SIM
138-3 Irmãs	Caverna 52	192.444,87	8.742.420,65	96	4,8	151,1	623	NÃO
138-3 Irmãs	Abismo 138-1	192.533,19	8.742.443,89	6,1	6,8	26,2	3	NÃO
138-3 Irmãs	Fenda 138-2	192.523,02	8.742.462,41	26,5	3,4	57,4	34	NÃO
138-3 Irmãs	Caverna 138-5	192.513,74	8.742.441,46	77,8	6,5	153,8	127	NÃO
138-3 Irmãs	Abismo 138-6	192.521,83	8.742.442,79	5,4	5,6	8,2	6	NÃO
138-3 Irmãs	Abismo 138-7	192.527,15	8.742.443,14	6,5	6,6	8,5	7	NÃO

Alta relevância Média relevância Baixa relevância

Todas as cavidades são de volume vazios reduzidos, por vezes, no limite do acesso humano. Também não ultrapassam os 10 metros de profundidade em relação à superfície, o que demonstra uma gênese profundamente associada aos fenômenos do epicarste (FOTOS 5.1.10.1 a 5.1.10.4).

Apesar de boa parte da área da área de estudo ser ocupada com a paisagem alterada por aterros, escavações e outras intervenções que a descaracteriza parcialmente, é possível percorrer sobre as seguintes considerações:

- › A área investigada se encontra sobre rochas calcárias carstificadas;
- › O patrimônio espeleológico se resume a cavidades de pequeno porte. Diversas delas são dolinas instáveis. As cavidades estão limitadas à área de uma dolina ou de um lajedo formando agrupamentos bem definidos. Em sua maioria, são secos durante o ano todo;
- › Foi possível delimitar as áreas de Alto Potencial de Patrimônio Espeleológico por meio dos agrupamentos de cavernas.



FOTO 5.1.10.1 Abismo 138-6. Abismo tubular em fenda desenvolvida ao longo do plano de acamamento. Coordenadas: 192.521 mE 8.742.442 mN.

FOTO 5.1.10.2 Abismo 138-6. Abismo tubular em fenda desenvolvida ao longo do plano de acamamento. Coordenadas: 192.521 mE 8.742.442 mN.

FOTO 5.1.10.1 Abismo 055. Caverna no patamar de lavra. Entrada no chão para um pequeno abismo de 4m. Presença de morcegos. Coordenadas: 194.093 mE 8.747.000 mN.

FOTO 5.1.10.4 Fenda 138-2. Caverna em fenda sub vertical desenvolvida ao longo do plano de acamamento. Coordenadas: 192.523 mE 8.742.462 mN.

5.1.11 Qualidade do ar

Para a caracterização da qualidade do ar na área de estudo, foram realizadas 2 (duas) campanhas de monitoramento, em período de estiagem e chuvosos, utilizando como indicador os parâmetros Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Material Particulado (MP10).



FOTO 5.1.11.2 Ponto de monitoramento HV1, localizado na Fazenda Santa Rosa.



FOTO 5.1.11.1 Ponto de monitoramento PM1, localizado no Sítio do Sr. Mauro.

As FIGURAS 5.1.11.1 e 5.1.11.2, apresentam os gráficos com as variações das concentrações de PTS e MP10 nas amostragens realizadas em setembro de 2024 e janeiro de 2025.

FIGURA 5.1.11.1 Concentrações de PTS obtidas nas campanhas de monitoramento da qualidade do ar realizadas em setembro de 2024 e janeiro de 2025 na UMI.

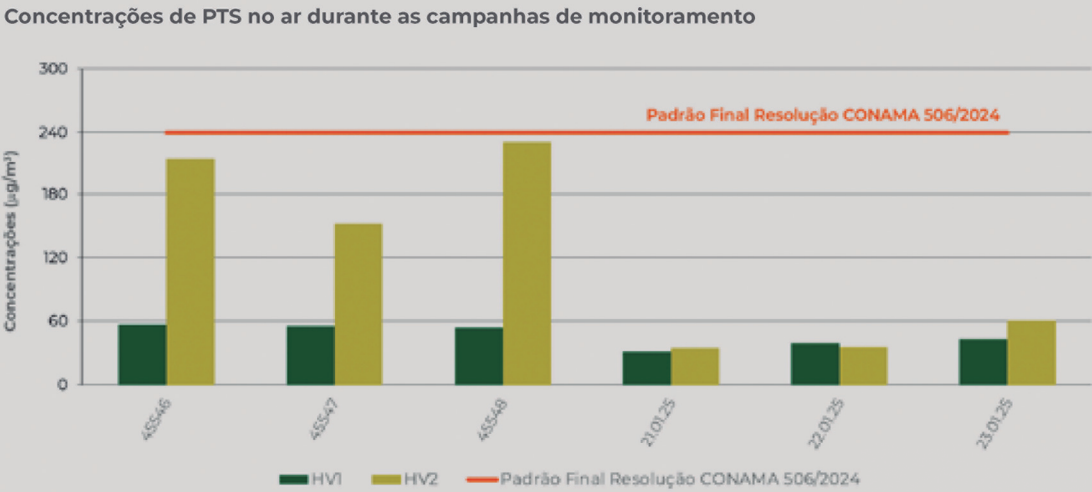
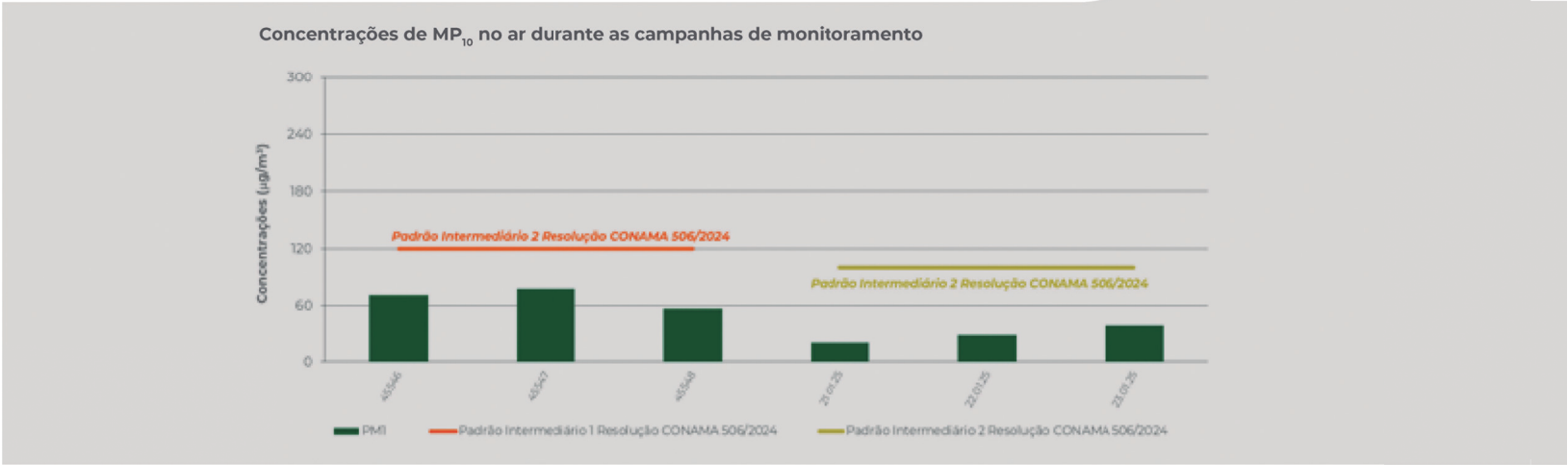


FIGURA 5.1.11.2 Concentrações de MP10 obtidas nas campanhas de monitoramento da qualidade do ar realizadas em setembro de 2024 e janeiro de 2025 na UMI.



Importante reforçar que o empreendimento da FOSNOR em UMI ainda não se encontra em operação, desta forma os resultados obtidos representam a qualidade do ar da região atualmente. Os resultados obtidos nesse diagnóstico servirão de base comparativa aos resultados a serem obtidos no monitoramento ambiental do futuro empreendimento.

5.1.12 Níveis de ruído

Para caracterizar os níveis de ruído presentes na área em estudo, foram realizadas medições dos níveis de pressão sonora durante os períodos diurno e noturno em diversos pontos situados na área de estudo, em 2 (duas) campanhas de monitoramento realizadas nos dias 12 e 13 de setembro de 2024 e 21 a 23 de janeiro de 2025, em 12 (doze) pontos distribuídos no entorno da área de interesse (FOTO 5.1.12.1; FIGURAS 5.1.12.1 e 5.1.12.2).

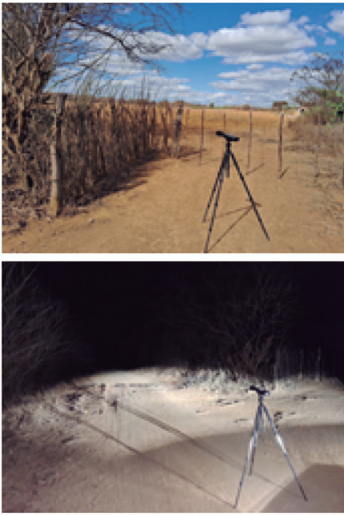


FOTO 5.1.12.1 Ponto de monitoramento de ruído R5, localizado na via de acesso a oeste da fábrica.

FIGURA 5.1.12.1 Níveis de ruído diurno registrados no entorno da área de interesse nas campanhas de monitoramento realizadas em setembro de 2024 e janeiro de 2025.

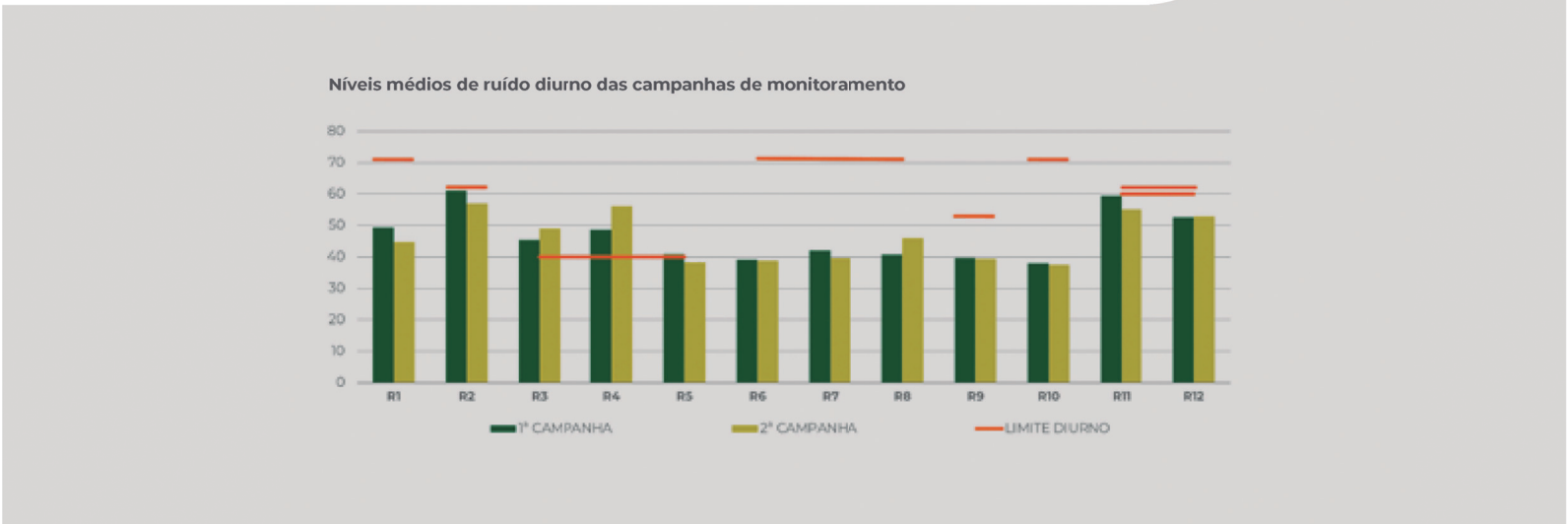
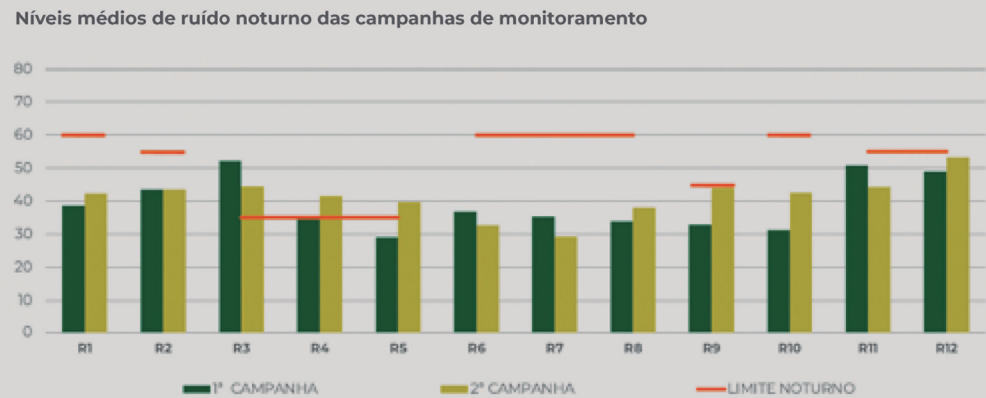


FIGURA 5.1.12.1 Níveis de ruído diurno registrados no entorno da área de interesse nas campanhas de monitoramento realizadas em setembro de 2024 e janeiro de 2025.



Os procedimentos para realização das medições, assim como a definição da metodologia de amostragem, foram balizados pela Norma ABNT NBR 10.151:2019 (Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas – Aplicação de uso geral).

No geral, a região sofre influências do tráfego de veículos leves e pesados nas vias do entorno da área de estudo, além de ruídos de animais diversos.

Importante reforçar que o empreendimento da FOSNOR em UMI ainda não se encontra em operação, desta forma os resultados obtidos representam os níveis de ruído da região atualmente. Os resultados obtidos nesse diagnóstico servirão de base comparativa aos resultados a serem obtidos no monitoramento ambiental do futuro empreendimento.

5.2. MEIO BIÓTICO – FLORA

A classificação dos ecossistemas e da vegetação brasileira é baseada no Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil (IBGE, 2024) e no Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2023), produtos cartográficos resultantes da parceria entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o Ministério do Meio Ambiente – MMA. De acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil, a cobertura vegetal natural na região de Irecê e Lapão, no estado da Bahia, é caracterizada por Savana-Estépica (Caatinga do Sertão Árido), entretanto, com antropismos, ou seja, afetada pelas atividades humanas, perdendo suas características originais.

O termo “Caatinga” tem sua origem indígena que significa “Mata Branca”, que caracteriza bem a

aparência de sua vegetação na estação seca, quando quase a totalidade das plantas perdem suas folhas deixando à mostra seus troncos esbranquiçados (Albuquerque & Bandeira, 1995; Prado, 2003). Estas características correspondem a estratégias das plantas para diminuir as perdas de água nesta estação. Outra estratégia igualmente destacável são as folhas modificadas na forma de espinhos e ou acúleos. Com um conjunto de adaptações à deficiência hídrica, a Caatinga se mostra como uma vegetação xerófila, caducifólia e espinhosa.

Na época das chuvas ou inverno, a vegetação reverdece e se desenvolve apresentando uma fisionomia florestal, contudo, posteriormente a este período, inicia-se um longo período seco e a vegetação responde perdendo as folhas, modificando extremamente a paisagem que passa a se tornar acinzentada e seca. Estas condições extremamente áridas selecionaram naturalmente as espécies vegetais, que se caracterizam por serem xerófitas, espinhentas, caducifólias, estruturalmente pequenas em altura e com altas quantidades de raízes superficiais para absorver o máximo de água possível.

As condições áridas supramencionadas selecionaram naturalmente as espécies vegetais, que desenvolveram estratégias fisiológicas para diminuir as perdas de água durante a estiagem, como a perda e a modificação de folhas em espinhos e / ou acúleos. Dessa forma, as formações vegetais de Caatinga são caracteristicamente xerófitas, espinhentas, caducifólias, estruturalmente pequenas em altura e com altas quantidades de raízes superficiais para absorver o máximo de água possível.

5.2.1 Flora local

Árvores isoladas

Em meio à matriz antropizada é possível identificar indivíduos arbustivos e arbóreos de espécies nativas remanescentes, distribuídos de forma isolada ou formando pequenos agrupamentos, onde se destacam exemplares de espécies como *Pereskia grandifolia* (quiabento), *Cereus jamacaru* (mandacaru), *Senna spectabilis* (cássia-do-nordeste), *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (angico), *Astronium urundeuva* (aroeira), *Mimosa arenosa* (arenosa), *Sarcomphalus joazeiro* (juá), dentre outros, sendo também verificada a ocorrência de diversos indivíduos das espécies exóticas *Prosopis juliflora* (algaroba) e *Calotropis procera* (algodão-de-seda), (FOTOS 5.2.1.1 e 5.2.1.2).



FOTO 5.2.1.1 Área de pastagem com a presença de árvores nativas e exóticas isoladas, na área de estudo objeto de intervenção.

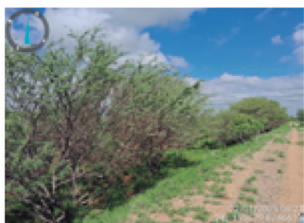


FOTO 5.2.1.2 Área colonizada pela espécie arbórea exótica e invasora *Prosopis juliflora* (algaroba) na área de estudo objeto de intervenção ambiental.

Caatinga

Nos trechos de área ocupados por caatinga a vegetação apresenta, em geral, fisionomia florestal baixa, formada por um estrato arbustivo-arbóreo, com cobertura que varia de aberta a fechada (FOTOS 5.2.1.3 e 5.2.1.4).

Observou-se que a estrutura da comunidade vegetal apresenta alta densidade de plantas, um estrato com dominância de indivíduos arbóreos, sendo que as espécies mais importantes são *Commiphora leptophloeos*, *Anadenanthera colubrina* e *Astronium urundeuva*, representadas por indivíduos de grande porte em altura e dotados de caules bem desenvolvidos.

Um segundo estrato descontínuo é caracterizado pela presença de espécies lenhosas espaçadas como *Jatropha mollissima*, *Luetzelburgia andrade-limae*, *Cenostigma pyramidale* e *Croton echioides*,

podendo também ser notado, por vezes, alta densidade de bromélias da espécie *Bromelia laciniosa*, promovendo ampla cobertura do solo.

Destaca-se a presença de diversos indivíduos de cactáceas como *Pereskia bahiensis*, *Pereskia grandifolia* e *Cereus jamacaru*, esta última espécie representada por diversos exemplares pelo porte significativo, sendo encontrados diversos indivíduos com mais de 5 m de altura e elevado diâmetro (FOTOS 5.2.1.3 e 5.2.1.4).

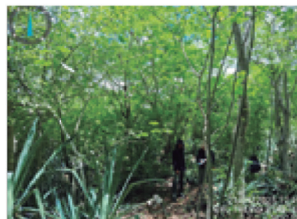


FOTO 5.2.1.3 Estrutura da vegetação, formada por um estrato arbustivo-arbóreo com altura média superior a 5 m. Destaca-se o estrato inferior dominado pela espécie naturalizada *Agave sisalana* (sisal).



FOTO 5.2.1.4 Estrutura da vegetação, formada por um estrato arbustivo-arbóreo com altura média superior a 5 m.

O estrato inferior é caracterizado por alta densidade de gramíneas da espécie *Enneapogon cenchroides* e por subarbustos das espécies *Wedelia goyazensis*, *Mentzelia aspera*, *Senna uniflora* e *Cnidoscolus urens*. Essas plantas são conhecidas por apresentar ciclo de vida anual, ou seja, são dependentes da sazonalidade das chuvas.

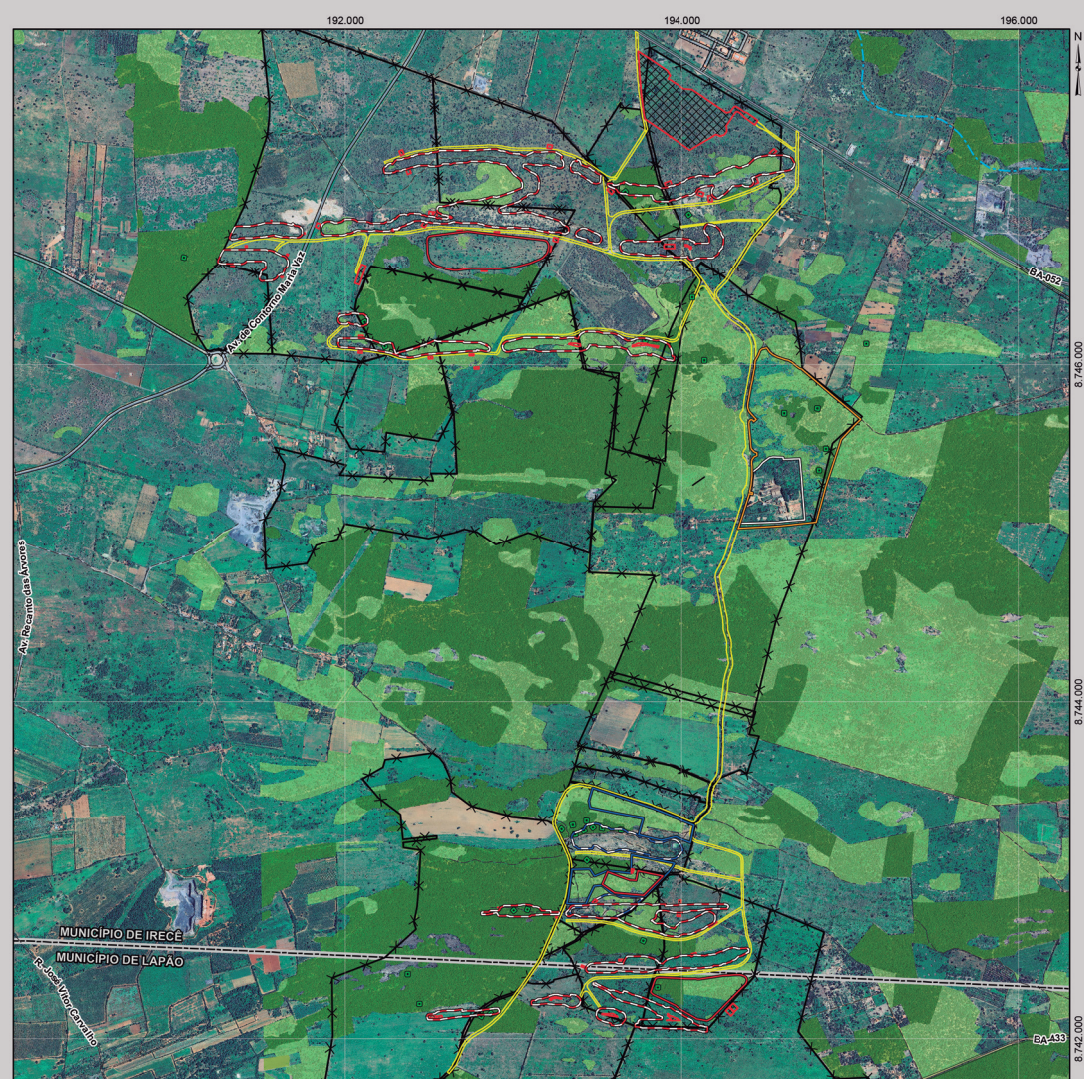


FOTO 5.2.1.5 Estrutura da vegetação de Savana Estépica Florestada Perturbada, formada por um estrato arbustivo-arbóreo descontínuo com altura média inferior a 5 m.



FOTO 5.2.1.6 Estrutura da vegetação de Savana Estépica Florestada Perturbada, formada por plantas lenhosas e cactáceas distribuídas em manchas permeadas por matriz de herbáceas/gramíneas e subarbustos.

FIGURA 5.2.1.1 Mapa de remanescentes de vegetação nativa.



LEGENDA

- ==== RODOVIA
- VIA NÃO PAVIMENTADA
- == VIA PAVIMENTADA
- CURSO D'ÁGUA INTERMITENTE
- PARCELAS DO LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO (SAVANA ESTÉPICA FLORESTADA PRESERVADA)
- LIMITE MUNICIPAL
- PROPRIEDADE
- LIMITES LICENCIADOS NA LI (PORTARIA INEMA 30.241/2024)**
 - ÁREA DE LAVRA (10,89 ha)
 - DEPÓSITO DE ESTÉRIL (16,80 ha)
 - FÁBRICA (11,62 ha)
- LIMITES A LICENCIAR NO EIA/RIMA**
 - ÁREA DE LAVRA (88,49 ha)
 - DEPÓSITO DE ESTÉRIL TEMPORÁRIO (26,10 ha)
 - FÁBRICA (47,10 ha)
 - INFRAESTRUTURA DE APOIO (18,66 ha)
 - ACESSOS (33,78 ha)
- VEGETAÇÃO NATIVA**
 - SAVANA ESTÉPICA FLORESTADA PERTURBADA
 - SAVANA ESTÉPICA FLORESTADA PRESERVADA

FONTE: GOOGLE EARTH PRO, 2024, IMAGEM DE SATÉLITE DATADA DE 27/02/2024.

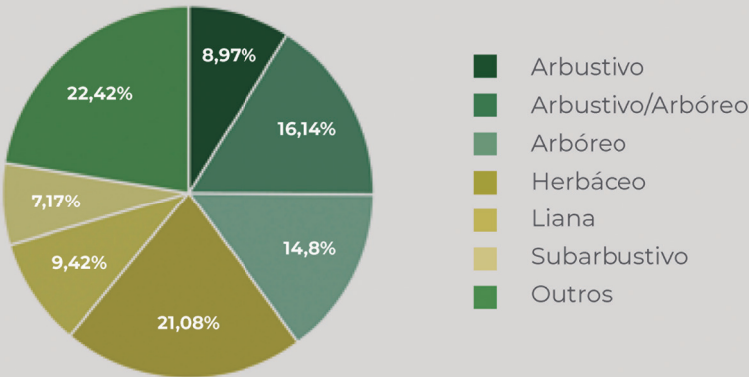
5.2.2 Levantamento florístico e fitossociológico

Levantamento Florístico

Foram registradas no levantamento florístico 223 espécies, pertencentes a 163 gêneros, distribuídas em 59 famílias diferentes, sendo que 28 espécies são consideradas exóticas (12,56%) e 195 espécies são nativas (87,44%). A área de supressão de Savana Estépica Florestada Preservada para ampliação do empreendimento minerário totaliza 17 ha, enquanto a área de supressão de Savana Estépica Florestada Perturbada perfaz 52,97 ha. (FIGURA 5.2.1).

FIGURA 5.2.2.1 Distribuição das espécies por hábito, na área de estudo.

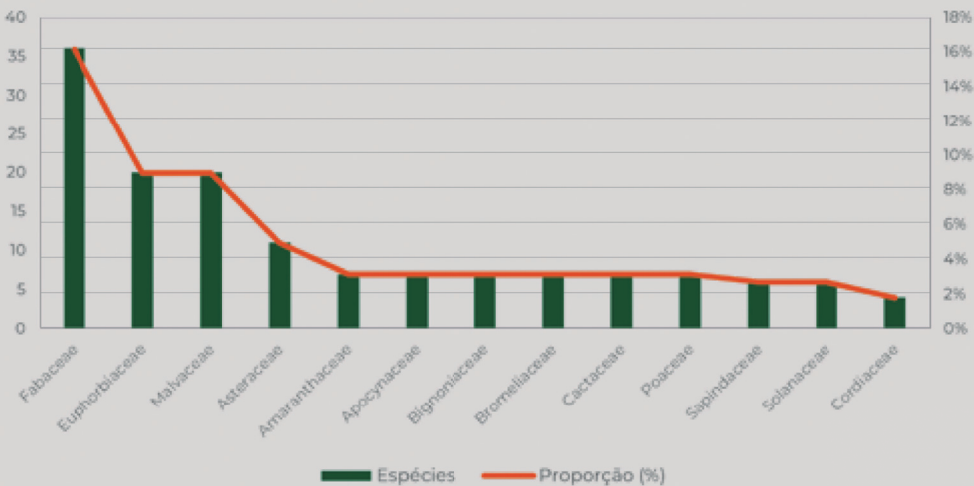
Hábitos das espécies



As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae representada por 36 espécies (16,14%), Malvaceae e Euphorbiaceae com 20 espécies (8,97%), Asteraceae com 11 espécies (4,93%), Amaranthaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Poaceae com 7 espécies (3,14%). Todas as demais famílias apresentaram entre 1 a 6 espécies (40,81%), (FIGURA 5.2.2.2).

FIGURA 5.2.2.2 Distribuição da riqueza de espécies das famílias mais representativas encontradas na área de estudo.

Famílias com maior riqueza



No levantamento florístico realizado na área de estudo foram identificadas as espécies *Aspidosperma parvifolium* (pau-pereira), *Aralia bahiana* (aralia), *Handroanthus spongiosus* (cascudo) e *Griffinia gardneriana* (lírio-da-caatinga) classificadas na categoria “Em perigo - EN” de ameaça à extinção no âmbito federal, conforme dispõe a Portaria GM/MMA nº 300/2022. Em âmbito estadual, foram identificadas as espécies *Astronium urundeuva* (aroeira), *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (angico) e *Schinopsis brasiliensis* (braúna), protegidas de corte no estado da Bahia, conforme dispõe a Resolução CEPRAM nº 1.009/94, bem como da espécie *Spondias tuberosa* (umbu), cuja espécie se encontra imune de corte, conforme estabelece a Lei Ordinária nº 13.908/18.

Levantamento Fitossociológico

No levantamento realizado na área amostral de 12.400 m² ou 1,24 ha de Savana Estépica Florestada Preservada foram registrados 1.817 indivíduos, pertencentes a 20 famílias botânicas e 51 diferentes espécies, incluindo a família e espécie “morta”.

Dentre as espécies identificadas no levantamento fitossociológico, apenas *Handroanthus spongiosus* (cascudo) e *Aralia bahiana* (aralia) se encontram na “Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção” da Portaria GM/MMA nº 300/22, na categoria “Em Perigo – EN”.

Nenhuma das espécies se encontra ameaçada em âmbito estadual, conforme dispõe a “Lista Oficial das Espécies Endêmicas da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia” da Portaria SEMA nº 40/17.

Dentre as espécies protegidas, foram identificados indivíduos de *Astronium urundeuva* (aroeira), *Schinopsis brasiliensis* (braúna) e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (angico), cujas espécies são imunes de corte no estado da Bahia, conforme dispõe a Resolução CEPRAM nº 1.009/94.

Destaca-se ainda a presença de indivíduos imunes de corte da espécie *Spondias tuberosa* (umbu), conforme dispõe a Lei Ordinária nº 13.908/18.

5.3. MEIO BIÓTICO – FAUNA

O levantamento para o diagnóstico da fauna foi realizado na Área Diretamente Afetada (ADA) para a implantação dos alvos de extração de minério de fosfato Três Irmãs e Juazeiro e seu entorno imediato, incluindo também as vias de acesso entre as áreas de lavra e a Usina de produção de concentrado de fosfato. Dessa forma, a área de estudo considerada totalizou 478 ha, conforme apresentado no Capítulo 4.

Foram estudados grupos faunísticos terrestres: herpetofauna, avifauna, mastofauna de médio e grande porte e fauna cavernícola de vertebrados (morcegos/quiroptero-fauna) e invertebrados. As campanhas de amostragens tiveram duração de cinco dias e quatro noites, sendo realizadas duas: uma na estação seca para os três primeiros grupos (herpetofauna, avifauna e mastofauna) e outra na estação chuvosa para todos os grupos faunísticos (QUADRO 5.3.1).

QUADRO 5.3.1 Data dos levantamentos de campo

GRUPO		DATA	SAZONALIDADE
Herpetofauna		06 a 10 de fevereiro de 2025	Estação seca
		05 a 09 de maio de 2025	Estação chuvosa
Avifauna		11 a 15 de setembro de 2024	Estação seca
		05 a 09 de fevereiro de 2025	Estação chuvosa
Mastofauna		11 a 15 de setembro de 2024	Estação seca
		12 a 16 de fevereiro de 2025	Estação chuvosa
Fauna cavernícola	Quirópteros	12 a 16 de fevereiro de 2025	Estação chuvosa
		05 a 09 de maio	Estação seca
	Invertebrados	11 a 15 de fevereiro de 2025	Estação chuvosa
		05 a 09 de maio	Estação seca

5.3.1 Herpetofauna

Durante os trabalhos de campo foram identificadas 22 espécies da herpetofauna na área de influência do empreendimento. Foram sete de anfíbios e quinze de répteis. (QUADROS 5.3.1.1 e 5.3.1.2). Predominaram espécies com ampla distribuição pelas manchas de Caatinga e Cerrado do

Nordeste brasileiro, com baixa sensibilidade aos impactos ambientais e que apresentam potencial de ajuste às modificações na paisagem.

Nas FOTOS 5.3.1.1 a 5.3.1.7, é apresentado o registro fotográfico realizado durante as 2 (duas) campanhas de Herpetofauna.



FOTO 5.3.1.1 *Tropidurus semitaeniatus* (calango-do-lajedo). Coordenadas: 24 L 194.774 mE / 8.745.605 mN. Data: 07/05/2025.



FOTO 5.3.1.2 *Phyllomedusa nordestina* (perereca-das-folhagens). Coordenadas: 24 L 193.577 mE / 8.746.682 mN. Data: 08/02/2025.



FOTO 5.3.1.3 *Salvator merianae* (teiú). Coordenada: 24 L 193.060 mE / 8.742.752 mN. Data: 15/02/2025.



FOTO 5.3.1.4 *Leptodactylus macrosternum* (rã manteiga). Coordenadas: 24 L 193.577 mE / 8.746.682 mN. Data: 08/02/2025.



FOTO 5.3.1.5 *Micrurus janesrozei* (cobra-coral). Coordenada: 24 L 193.932 mE / 8.742.306 mN. Data: 05/05/2025.



FOTO 5.3.1.6 *Dryophylax phoenix* (corre-campo). Coordenada: 24 L 193.270 mE / 8.745.557 mN. Data: 07/02/2025.

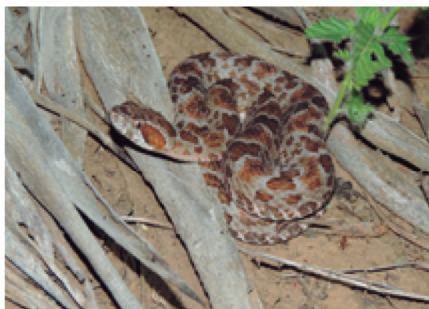


FOTO 5.3.1.7 *Bothrops erythromelas* (jararaca-da-seca). Coordenada: 24 L 194.702 mE / 8.745.600 mN. Data: 06/02/2025.

QUADRO 5.3.1.1 Espécies de anfíbios registradas da área de estudo

TAXON	NOME POPULAR	REGISTRO	AMEAÇA	ORIGEM	ENDEMISMO
AMPHIBIA					
ANURA					
Bufonidae					
<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	PV	NA	Nativa	AD
<i>Rhinella granulosa</i>	sapo-de-areia	PV, AIQ	NA	Nativa	AD
Hylidae					
<i>Phyllomedusa nordestina</i>	perereca-das-folhagens	PV, ZO	NA	Nativa	AD
<i>Scinax x-signatus</i>	raspa-cuia	PV	NA	Nativa	AD
Leptodactylidae					
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã-manteiga	PV	NA	Nativa	AD
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rã-cavadeira	PV, ZO, AIQ	NA	Nativa	AD
<i>Physalaemus albifrons</i>	rã-choradeira	PV, AIQ	NA	Nativa	AD

Legenda: REGISTRO: PV – procura visual; ZO - Zoofonia; AIQ – Armadilha de Intercepção e Queda; AMEAÇA: NA – não ameaçada. ENDEMISMO: AD – ampla distribuição.

QUADRO 5.3.1.2 Espécies de répteis registradas da área de estudo

TAXON	NOME POPULAR	REGISTRO	AMEAÇA	ORIGEM	ENDEMISMO
REPTILLA					
SQUAMATA					
SERPENTES					
Leptothlopidae					
	sapo-cururu	PV	NA	Nativa	AD
<i>Epictia borapeliotes</i>	cobra-cabelo	PV, AIQ	NA	Nativa	AD
Boidae					
<i>Epicrates assis</i>	jiboia-arco-íris	EO	NA	Nativa	AD
Dipsadidae					
<i>Dryophylax phoenix</i>	corre-campo	PV	NA	Nativa	AD
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	falsa-coral	EO	NA	Nativa	AD
Elapidae					
<i>Micrurus janesrozei</i>	cobra-coral	PV, AIQ	NA	Nativa	AD
Viperidae					
<i>Bothrops erythromelas</i>	jararaca-da-seca	PV	NA	Nativa	AD
SAURIA (lagartos)					
Gekkonidae					
<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	bribo-de-rabo-grosso	PV	NA	Nativa	AD
Gymnophthalmidae					
<i>Vanzosaura multiscutata</i>	calango-do-rabo-vermelho	PV, EO	NA	Nativa	AD
Phyllodactylidae					
<i>Phylllopezus pollicaris</i>	lagartixa-de-pedra	PV	NA	Nativa	AD

TAXON	NOME POPULAR	REGISTRO	AMEAÇA	ORIGEM	ENDEMISMO
Scincidae					
<i>Brasileiscincus heathi</i>	calango-liso	EO	NA	Nativa	AD
<i>Sphaerodactylidae</i>					
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	lagartixa-do-folhicho	PV	NA	Nativa	AD
Teiidae					
<i>Ameivula ocellifera</i>	calango	PV	NA	Nativa	AD
<i>Salvator merianae</i>	teiú	PV, EO	NA	Nativa	AD
Tropiduridae					
<i>Tropidurus hispidus</i>	lagartixa-preta	PV, AIQ	NA	Nativa	AD
<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	calango-do-lajeto	PV	NA	Nativa	CA

Legenda: REGISTRO: PV – procura visual; AIQ – Armadilha de Interceptação e Queda; EO – Encontro ocasional; AMEAÇA: NA – não ameaçada. ENDEMISMO: AD – ampla distribuição; CA – endêmico da Caatinga.

5.3.2 Avifauna

Durante as duas campanhas de levantamento da avifauna foram registradas 119 espécies de aves, distribuídas em 17 ordens e 34 famílias. A ordem dos Passeriformes com 70 espécies (58,8%) foi a mais representativa. Os passeriformes compreendem cerca de 5.800 espécies de aves em todo o mundo, correspondendo a aproximadamente 60% do total de aves vivas, portanto, a dominância desta ordem (e de suas famílias) nas estações de

amostragem condiz com um padrão observado em uma escala mais ampla. Além disso, outra razão para sua concentração na região tropical, na qual se encontra a área de estudo, é que os Passeriformes se originaram na Gondwana, o paleocontinente que deu origem à América do Sul e parte da África (SICK, 1997).

Nas FOTOS 5.3.2.1 a 5.3.2.7, é apresentado os registros fotográficos das espécies registradas durante as duas etapas de campo da avifauna.



FOTO 5.3.2.1 Gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*). Coordenadas: 24L 192500 mE / 8742348 mN. Data: 07/02/2025.



FOTO 5.3.2.2 Periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*). Coordenadas: 24L 194011 mE / 8746221 mN. Data: 13/09/2024.



FOTO 5.3.2.3 Batuqueiro (*Saltatricula atricollis*). Coordenadas: 24L 193809 mE / 8746411 mN. Data: 08/02/2025.



FOTO 5.3.2.4 Suiriri (*Tyrannus melancholicus*). Coordenadas: 24L 192266 mE / 8747021 mN. Data: 08/02/2025.



FOTO 5.3.2.5 Sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*). Coordenadas: 24L 192293 mE / 8742500 mN. Data: 07/02/2025.

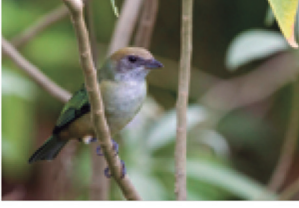


FOTO 5.3.2.6 Saíra-Amarela (*Stilpnia cayana*). Coordenadas: 24L 193398 mE / 8743111 mN. Data: 15/09/2024.

5.3.3 Mastofauna

Durante a primeira e segunda campanhas de monitoramento, a espécie mais frequentemente registrada foi o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), com 14 e 15 registros, respectivamente, totalizando 61,70% das detecções. Em seguida, o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) foi a segunda espécie mais registrada, com três ocorrências na primeira campanha e cinco na segunda, representando 17,02% do total. O tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) ocupou a terceira posição em frequência, com três registros na primeira campanha e um na segunda, correspondendo a 8,51% dos

registros. O mico-estrela (*Callithrix penicillata*) foi avistado uma vez em cada campanha, totalizando dois registros e representando 4,26% do total.

Outras espécies confirmadas incluem o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), o veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*), a jagatirica (*Leopardus pardalis*) e o mocó (*Kerodon rupestris*), cada uma com um único registro, somando conjuntamente 8,51% das detecções (QUADRO 5.3.3.1).

Nas FOTOS 5.3.3.1 a 5.3.3.8, é apresentados os registros fotográficos das espécies registradas durante as duas etapas de campo da mastofauna.

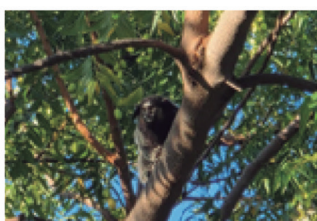


FOTO 5.3.3.1 Registro fotográfico de mico-estrela (*Callithrix penicillata*), realizado por busca ativa durante a segunda campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 194.729mE / 8.745.394mN. Data: 16/02/2025.

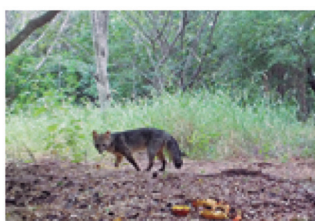


FOTO 5.3.3.2 Registro fotográfico de cachorro-do-mato (*C. thous*) realizada pela armadilha fotográfica TRAPA 05, segunda campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 193.021mE / 8.742.741mN. Data: 15/02/2025.

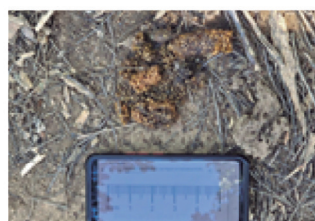


FOTO 5.3.3.4 Registro de fezes de cachorro-domato (*C. thous*) realizada por busca ativa, segunda campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 192.979mE / 8.742.293mN. Data: 13/02/2025.

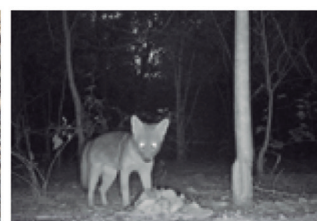


FOTO 5.3.3.4 Registro fotográfico de cachorro-do-mato (*C. thous*) realizada pela armadilha fotográfica TRAPA 08, segunda campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 193.567mE / 8.745.501mN. Data: 13/02/2025.

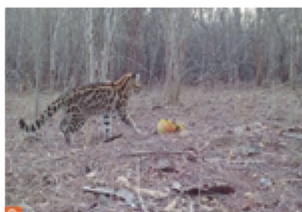


FOTO 5.3.3.5 Registro fotográfico de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) realizada pela armadilha fotográfica TRAPA 03, primeira campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 193.783mE / 8.742.269mN. Data: 12/09/2024.

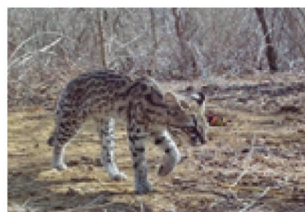


FOTO 5.3.3.6 Registro fotográfico de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) realizada pela armadilha fotográfica TRAPA 07, primeira campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 192.668mE / 8.746.322mN. Data: 13/09/2024.



FOTO 5.3.3.7 Registro de vestígio (toca) de tatu-peba (*E. sexcinctus*), realizada por busca ativa, segunda campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 194.557mE / 8.745.655mN. Data: 16/02/2025.

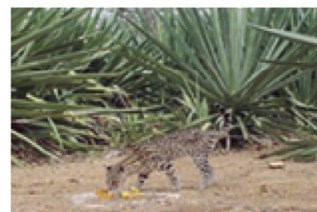


FOTO 5.3.3.8 Registro fotográfico de jagatirica (*L. pardalis*), por armadilha fotográfica TRAPA 02, durante a primeira campanha de levantamento. Coordenadas: 24L 194.881mE / 8.745.584mN. Data: 13/09/2024.

QUADRO 5.3.3.1 Mastofauna registrada durante as duas campanhas realizadas

TÁXON	NOME COMUM	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM		ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA	
		1ª Campanha	2ª Campanha		BA	BR
CARNÍVORA						
Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	Af, En	Af, En, Fe, Pe	-	-	-
Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	En	En	-	-	-
Felidae						
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	Af, En	En	-	VU	-
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	Af, En	Af, En, Fe	-	VU	EN
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	En	En	-	VU	-
ARTIODACTYLA						
Cervidae						
<i>Subulo gouazoubira</i>	veado-catingueiro	Af, En	En	-	-	-
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	En	En	-	-	-
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	Af, En, To	To	-	-	-
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca	Af, En	En	-	-	-
PRIMATES						
Callitrichinae						
<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	Av, En	Av, En	-	-	-
<i>Callithrix jacchus</i>	sagui-de-tufo-branco	En	En	MA	-	-
RODENTIA						
Caviidae						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	En	En	-	-	-
<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	Fe, En	En	Ca	-	VU

Legenda: MÉTODOS DE AMOSTRAGEM: Af = Armadilha fotográfica; Av: Avistamento; En = Entrevista; Fe = Vestígio-fezes; Pe: Vestígio-pegadas; To= Vestígio-toca, ENDEMISMO: MA = Endêmico do bioma Mata Atlântica, Ca = Endêmico da Caatinga. STATUS DE AMEAÇA: BA = BAHIA, 2017; BR = BRASIL, 2022; EN= Em Perigo de extinção; VU= ameaçada de extinção sob a categoria "vulnerável"; - = Não classificada.

5.3.4 Fauna cavernícola

O levantamento de bioespeleo resultou na coleta de 241 espécimes de invertebrados pertencentes a 59 espécies/morfoespécies, já para os morcegos foram registrados 29 indivíduos de duas espécies em apenas quatro cavidades amostradas: Cavidades 55, 87, 138-5 e 138-6. Para os invertebrados, a Caverna 138-5 apresentou a maior riqueza, com 19 espécies/morfoespécies e a maior abundância, com 40 indivíduos. Essa também foi a Caverna 138-5 com a maior riqueza de morcegos, com a confirmação de duas espécies: *Micronycteris megalotis* e *Glossophaga soricina* (FOTOS 5.3.4.1 a 5.3.4.4).

Todos os organismos registrados durante as duas campanhas não são considerados troglóbios (animais que se especializaram para a vida dentro de cavernas) ou sequer apresentam troglomorfismos.

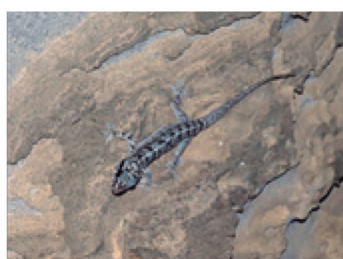
Essa observação sugere que, embora as cavernas ofereçam um habitat distinto, as espécies de invertebrados registradas nesse estudo não são exclusivamente cavernícolas, mas sim generalistas que utilizam as cavidades como parte de seu habitat.

Os morcegos registrados nas cavidades do presente estudo apresentam a mesma tendência, as duas espécies registradas são comuns e não dependem das cavidades para sua ocorrência, tendo em vista que são registradas ocupando outros tipos de abrigos. Além dos morcegos, a fauna de vertebrados foi representada por uma lagartixa (*Phyllorhynchus polycaris*) e pelas fezes de um mamífero.

Dessa forma, os resultados indicam que as cavidades apresentam diferentes graus de importância ecológica, sendo algumas mais diversas e estruturadas que outras, mas de maneira geral, abrigam espécies comuns e não dependentes do ambiente cavernícola.



FOTO 5.3.4.1
Grilo Endecous
(Notendecous)
bahiensis (ninf).
Espécime registrado
na caverna 138-6.



5.4. MEIO SOCIOECONÔMICO

5.4.1. Irecê

De acordo com o IBGE, a origem do nome Irecê é indígena, dado pelo tupinólogo Teodoro Sampaio, em substituição ao nome Carahybas. Irecê significa “pela água, à tona d’água ou à mercê da corrente”. O título de fundador de Caraíbas é atribuído a Aristides Rodrigues Moitinho, mas com a participação de Teotônio Marques Dourado Filho e o Coronel Terêncio Dourado, chefe de polícia da Bahia, que conseguiram criar em 1906 um distrito de paz de subdelegacia de polícia de Morro do Chapéu, com a denominação de Caraíbas.

Dinâmica populacional de Irecê

De acordo com dados do IBGE (2025), a população residente no município de Irecê, de 1991 a 2022, teve um aumento absoluto de 23.599 habitantes no período, que compreende um aumento relativo de 46,36% (QUADRO 5.4.1.1).

QUADRO 5.4.1.1 População 1991, 2000, 2010 e 2022 – Irecê

POPULAÇÃO RESIDENTE				
1991	2000	2010	2022	2024*
50.908	57.436	66.181	74.507	78.425

Fonte: IBGE, 2025 – <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/202#resultado>; <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/10102/122229>. (*) Estimativa do IBGE (2025).

No censo demográfico do IBGE, relativo ao ano de 2010, a população urbana de Irecê era de 60,019 pessoas e, a rural, de 5.162 pessoas, sendo a taxa de urbanização de 90,7%. Para o censo de 2022, o IBGE não divulgou a situação domiciliar da população residente, mas informou uma densidade demográfica de 233,44 hab/km. A população masculina era de 35.731 e a feminina de 38.776, sendo a razão de sexo de 92,15%, a idade mediana, que representa o valor do ponto em que a população se divide em 50% mais jovens e 50% mais velhos, da população de Irecê, em 2022, foi de 32 anos. Dentre a população residente no município, 0,89% se declararam ou se consideraram indígenas e 3,26% quilombolas. No município, de acordo com o que foi declarado no censo de 2022, predomina a população parda (56,3%), seguida pela branca (29,0%) e preta (14,4%). No QUADRO 5.4.1.2, é apresentado as informações demográficas de Irecê.

QUADRO 5.4.1.2 Informações demográficas de Irecê - 2022

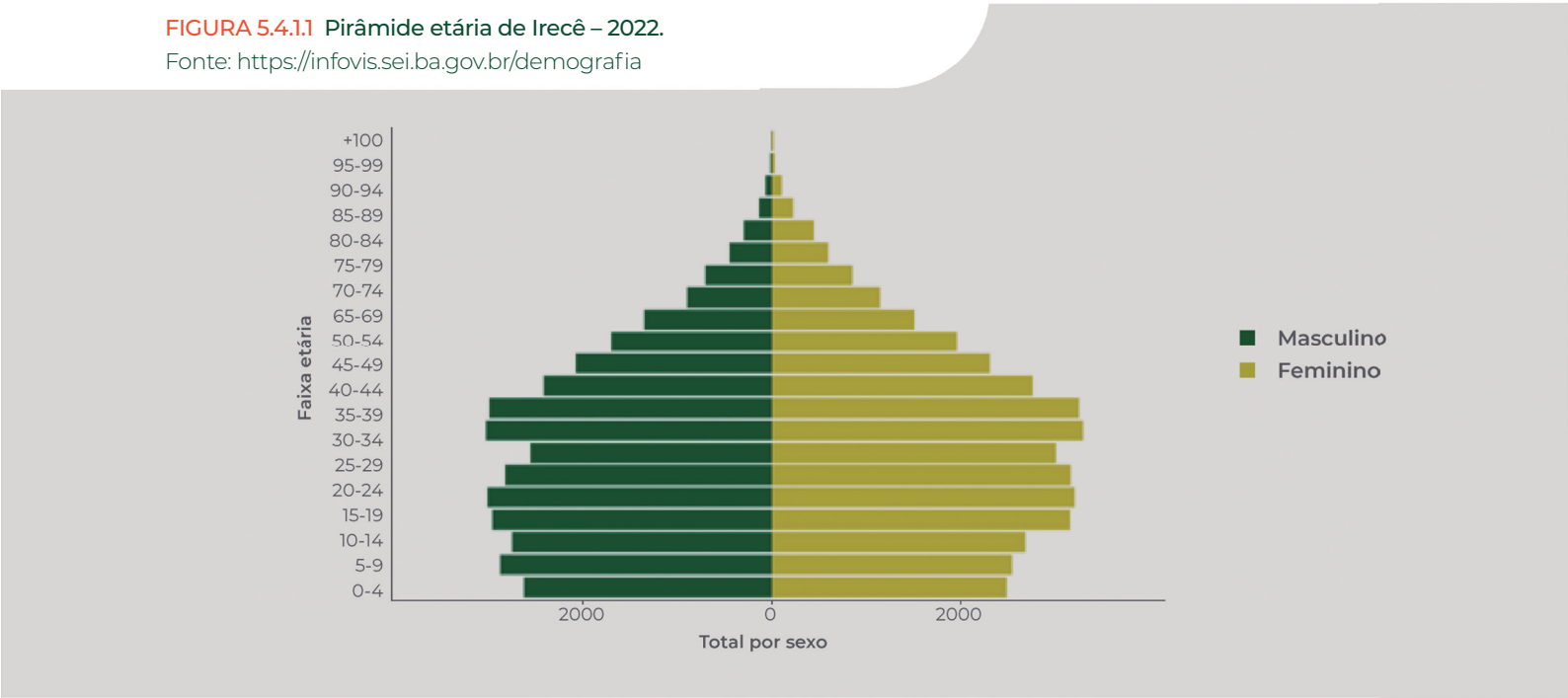
INFORMAÇÃO		QUANTIDADE / VALOR
Domicílios recenseados		31.512 domicílios
Domicílios particulares permanentes ocupados		25.983 domicílios
População residente total		74.507 pessoas
Densidade demográfica		233,44 hab/km ²
População residente	Masculina	35.731 pessoas
	Feminina	38.776 pessoas
Idade mediana		32 anos
Taxa de crescimento geométrico		1,00% a.a.
Raça	Branca	21.584 pessoas
	Preta	10.723 pessoas
	Amarela	76 pessoas
	Parda	41.920 pessoas
	Indígena*	203 pessoas
Pessoas indígenas**		663 pessoas
Pessoas quilombolas		2.427 pessoas

Fonte: IBGE, 2022 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/10102/122229>; *Declara-se de cor ou raça indígena; **Incluem- pessoas que se consideram indígena (460 pessoas).

Ao se avaliar a pirâmide etária da população de Irecê, destacam-se as faixas de 15 anos ou mais de idade até os 44 anos, dentro da população economicamente ativa (PEA), ou seja, grupo de pessoas que, num determinado período, estão empregadas ou à procura de emprego (FIGURA 5.4.1.1).

FIGURA 5.4.1.1 Pirâmide etária de Irecê – 2022.

Fonte: <https://infovis.sei.ba.gov.br/demografia>



Aspectos econômicos de Irecê

No QUADRO 5.4.1.3, são apresentados o Produto Interno Bruto (PIB) per capita e o PIB a preços correntes, de 2000 a 2021. Nota-se um aumento gradativo do PIB ao longo do período analisado. Quanto ao PIB per capita, passou de R\$ 8.137,03 em 2010 para R\$ 20.694,32 em 2021, representando um expressivo aumento, de 154,3%.

QUADRO 5.4.1.3 PIB e PIB per capita de Irecê – 2000 – 2021

ANO	PIB PER CAPITA (R\$)	PIB A PREÇOS CORRENTES
		(x 1000) R\$
2000	-	127.247,00
2005	-	277.417,00
2010	8.137,03	494.071,00
2015	13.407,49	983.841,38
2021	20.694,32	1.532.414,33

Fonte: IBGE, 2025 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/38/46996>

No QUADRO 5.4.1.4, é apresentado o Valor Adicionado Bruto (VAB) em relação aos diferentes setores econômicos de Irecê, que alcançou o total de R\$ 1.317.502,48 em 2021, ocupando a 36ª colocação estadual. Nota-se a participação preponderante do setor de serviços (66,8%).

QUADRO 5.4.1.4 Valor adicionado bruto por setor econômico – 2021

VALOR ADICIONADO	(x 1000) R\$	%
Agropecuária	47.937,82	3,6
Indústria	114.596,28	8,7
Serviços*	879.724,81	66,8
Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	275.243,57	20,9
BRUTO TOTAL	1.317.502,48	100,0

Fonte: IBGE, 2025 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/38/46996>; *Exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, no ano de 2023 houve aumento de 905 empregos formais em comparação ao ano de 2022, que representa 6,1%. O maior aumento foi registrado no setor agropecuário, de 79,2% e, por outro lado, redução de 2,8% no setor de comércio (QUADRO 5.4.1.5).

QUADRO 5.4.1.5 Empregos formais por atividade econômica – Irecê – 2022/2023

ATIVIDADE ECONÔMICA	2022	%	2023	%	VARIAÇÃO	
					ABSOLUTA	RELATIVA
Agropecuária	48	0,3	86	0,6	38	79,2
Indústria	795	5,4	1.031	6,6	236	29,7
Construção	965	6,6	688	4,4	-277	28,7%
Comércio	5.399	36,7	5.246	33,6	-153	-2,8%
Serviços	7.506	51,0	8.567	54,9	1.061	14,1%
	14.713	100,0	15.618	100,0	905	6,1%

Fonte: IBGE, 2025 - <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/rais/rais-2023>

Educação de Irecê

A taxa de analfabetismo total em Irecê, da população de 15 anos ou mais de idade, em 2000 e 2010, foi inferior ao do estado da Bahia como um todo. Comparativamente, tanto no estado quanto no município notou-se a redução da taxa de analfabetismo nos três grupos de idade, nos anos analisados (QUADRO 5.4.1.6).

QUADRO 5.4.1.6 Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais – 2000 e 2010 (%)

GRUPO DE IDADE	BAHIA		IRECÊ	
	2000	2000	2010	2010
15 a 24 anos	9,9	3,7	7,9	2,9
25 a 59 anos	24,1	15,5	19,8	12,7
60 anos ou mais	54,7	44,8	50,1	41,1
	23,2%	16,6%	18,4%	13,4

Fonte: IBGE, 2025 – <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/pesquisa/23/25124>; <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/23/25124?detalhes=true>; *Em relação à população de 15 anos ou mais de idade.

Saúde de Irecê

De acordo com o IBGE (2025), Irecê contava, em 2009, com 32 estabelecimentos de saúde, dos quais 23 privados e 09 públicos. Dentre esses estabelecimentos quatro contavam com atendimento de emergência, para as seguintes especialidades: clínica médica, obstetrícia, pediatria, psiquiatria, trauma-ortopedia e cirurgia. O município contava com 160 leitos, sendo 94 públicos e 66 privados, disponíveis para internação.

A esperança de vida ao nascer, em Irecê, era de 63,88 anos no ano de 2000, e de 71,53 anos em 2010.

Em 2022 foram registrados 505 óbitos em Irecê. As principais causas de óbitos no município foram as doenças do aparelho circulatório (131 óbitos), tumores (73 óbitos), causas externas de morbidade e mortalidade (63 óbitos), doenças do aparelho respiratório (47 óbitos), doenças infecciosas e parasitárias (47 óbitos) e doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (40 óbitos).

Conforme dados do Censo Demográfico de 2022, a mortalidade infantil registrada em Irecê foi de 15,41 óbitos por mil nascidos vivos. Nesse ano, foram registrados 1.103 nascidos vivos e 17 óbitos de crianças menores que um ano.

Qualidade de vida de Irecê

A abrangência dos serviços de infraestrutura básica no município está relacionada nos gráficos a seguir: Em 2022, 25.711 (98,95%) eram atendidos pelos serviços de abastecimento público de água, apenas 28,90% dos domicílios eram atendidos pelo sistema público de coleta de esgoto. Quanto à coleta de lixo doméstico, 98,8% eram cobertos pelos serviços públicos (QUADRO 5.4.1.7).

QUADRO 5.4.1.7 Serviço de infraestrutura básica – Irecê – 2022

SERVIÇO	SITUAÇÃO	Nº DE DOMICÍLIOS*	%
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Rede geral – Utiliza como forma principal	25.711	98,95
	Não possui ligação com a rede geral	200	0,28
	Outra forma/não informou	72	0,77
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Rede geral de esgotamento sanitário	7.510	28,90
	Fossa séptica ou fossa filtro não liga à rede	8.654	33,31
	Fossa rudimentar ou buraco	9.581	36,87
	Outra forma (Descarte em rio lago, vala etc.)	238	0,92
DESTINAÇÃO DO LIXO	Coletado por serviço de limpeza	25.670	98,80
	Queimado ou enterrado na propriedade	218	0,84
	Jogado em terreno baldio, encosta ou área pública	47	0,18
	Outro destino	48	0,18

Fonte: IBGE, 2025 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/10102/122229>; *particulares permanentes.

Lazer, turismo e cultura de Irecê

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais/MUNIC (IBGE, 2025), em 2014, Irecê possui pluralidade de grupos artísticos, estando presentes no município grupos das áreas de teatro, tradição popular, dança, musical, orquestra sinfôni-

ca, banda, associação literária, capoeira, escola de samba, artes visuais, artesanato e gastronomia.

Dentre as principais tradições festivas e datas comemorativas populares, destacam-se: dia 31 de maio, Feriado Municipal em comemoração à Emancipação Política do Município de Irecê; dias

24 e 25 de junho, destinados à festejos juninos; dia 4 de agosto, em que é celebrado o Padroeiro da cidade, São Domingos; e 2 de julho, dia da Independência da Bahia.

O festival mais conhecido é o de São João de Irecê, que reúne diversas atividades culturais, gastronômicas e artísticas e se destaca como um dos maiores eventos juninos da Bahia, atraindo diversos turistas, movimentando o comércio e a rede hoteleira da cidade. O festival é marcado pelo Desfile de Carroças, Festival Gastronômico, Concurso de Quadrilhas, Trator do Forró, dentre outras atrações.

Ainda em junho ocorre o São Pedro da Boa Vista e, dentre os festejos juninos, também se destaca o Forró Sertanejo, evento que traz grandes músicos sertanejos para a região. Além dos festejos juninos, a cidade também realiza a Marcha pela Paz, evento religioso que movimenta milhares de pessoas e o evento de evangelização denominado “Jesus nas Praças,” organizado pelo Ministério Jovem da Renovação Carismática Católica (RCC).

5.4.2 Lapão

A história de Lapão está fortemente atrelada ao de Irecê, da qual foi desmembrada para a formação do município. O distrito de Lapão (ex-povoado) foi criado pela Lei Estadual nº 628, de 30 de dezembro 1953, no município de Irecê.

Por meio da Lei Estadual nº 4.445, de 09 de maio de 1985, o distrito foi elevado à município, com a denominação de Lapão, com terras desmembradas de Irecê, sendo constituído apenas pelo distrito sede.

Dinâmica populacional de Lapão

De acordo com dados do IBGE (2025), apresentados no quadro abaixo, a população residente no município de Lapão, de 1991 a 2022, teve um aumento absoluto de 4.823 habitantes no período, que compreende um aumento relativo de 23,06%.

QUADRO 5.4.2.1 População 1991, 2000, 2010 e 2022 – Lapão

POPULAÇÃO RESIDENTE				
1991	2000	2010	2022	2024*
20.913	24.747	25.646	25.736	26.998

Fonte: IBGE, 2025 – <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/202#resultado>; <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/lapao/pesquisa/10102/122229>. (*) Estimativa do IBGE (2025).

No censo demográfico do IBGE, relativo ao ano de 2010, a população urbana de Lapão era de 10.050 pessoas e, a rural, de 15.696 pessoas, sendo a taxa de urbanização de apenas 39,2%. Para o censo de 2022, o IBGE não divulgou a situação domiciliar da população residente, mas informou uma densidade demográfica de 40,03 hab/km² para Irecê. A população masculina era de 12.829 e a feminina de 12.907, sendo a razão de sexo de 99,40%.

Dentre a população residente no município, 0,57% se declararam ou se consideram indígenas e 20,86% quilombolas. Em Lapão, de acordo com o que foi declarado no censo de 2022, predomina a população parda (59,7%), seguida pela branca (21,1%) e preta (18,7%).

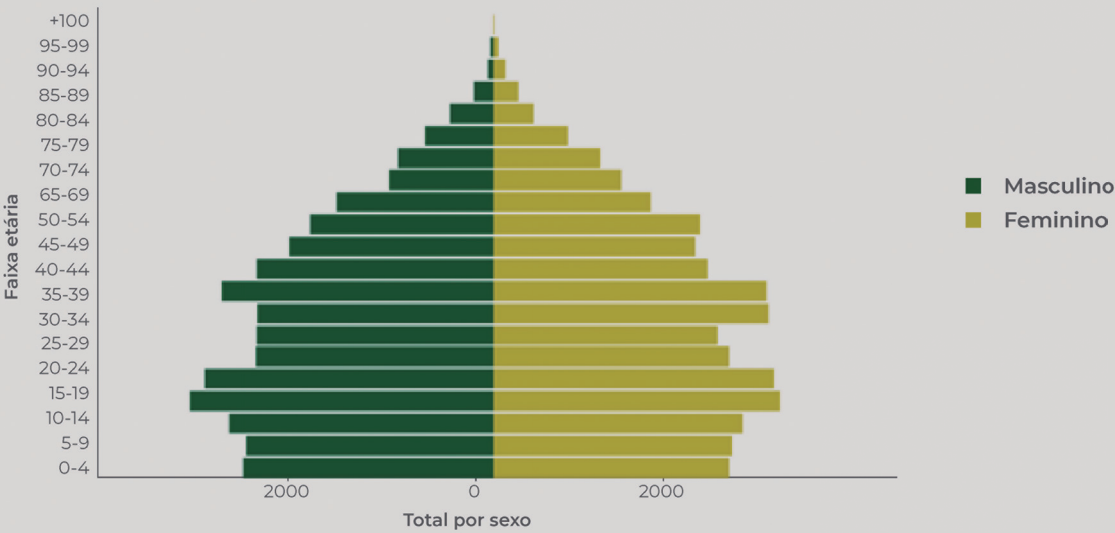
QUADRO 5.4.2.2 Informações demográficas de Lapão - 2022

INFORMAÇÃO		QUANTIDADE / VALOR
Domicílios recenseados		11.076 domicílios
Domicílios particulares permanentes ocupados		8.725 domicílios
População residente total		25.736 pessoas
Densidade demográfica		40,03 hab/km²
População residente	Masculina	12.829 pessoas
	Feminina	12.907 pessoas
Idade mediana		33 anos
Taxa de crescimento geométrico		-014% a.a.
Raça	Branca	5.416 pessoas
	Preta	4.820 pessoas
	Amarela	73 pessoas
	Parda	15.363 pessoas
	Indígena*	57 pessoas
Pessoas indígenas**		146 pessoas
Pessoas quilombolas		5.368 pessoas

Fonte: IBGE, 2022 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/lapao/pesquisa/10102/122229>; *Declara-se de cor ou raça indígena; **Incluem- pessoas que se consideram indígena (460 pessoas).

Ao se avaliar a pirâmide etária da população de Lapão (FIGURA 5.4.2.1), destacam-se as faixas de 15 anos ou mais de idade até os 44 anos, dentro da população economicamente ativa (PEA), ou seja, grupo de pessoas que, num determinado período, estão empregadas ou à procura de emprego.

FIGURA 5.4.2.1 Pirâmide etária de Lapão – 2022.
Fonte: <https://infovis.sei.ba.gov.br/demografia/>



Aspectos econômicos de Lapão

No QUADRO 5.4.2.3, são apresentados o Produto Interno Bruto (PIB) per capita e o PIB a preços correntes, de 2000 a 2021, em Lapão. Observa-se um aumento gradativo do PIB ao longo do período analisado, que passou de R\$ 37.757,00 (x1000) em 2000 para R\$ 302.371,32 (x1000) em 2021, representando um aumento de 700%. Quanto ao PIB per capita, passou de R\$ 4.193,39 em 2010 para R\$ 11.666,55 em 2021, representando um aumento expressivo, de 163,9%.

QUADRO 5.4.2.3 PIB e PIB per capita de Lapão – 2000 – 2021

ANO	PIB PER CAPITA (R\$)	PIB A PREÇOS CORRENTES
		(x 1000) R\$
2000	-	37.757,00
2005	-	75.123,00
2010	4.193,39	121.830,00
2015	6.660,80	183.311,77
2021	11.066,55	302.371,32

Fonte: IBGE, 2025 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/lapao/pesquisa/38/46996>

No QUADRO 5.4.2.4, é apresentado o Valor Adicionado Bruto (VAB) em relação aos diferentes setores econômicos de Lapão, que alcançou o total de R\$ 280.141.300,00 em 2021, ocupando a 92ª colocação estadual. Destaca-se a participação do setor da administração pública (39,1%), seguido pelos setores de serviços (29,9%) e agropecuária (18,7%).

QUADRO 5.4.2.4 Valor adicionado bruto por setor econômico – 2021

VALOR ADICIONADO	(x 1000) R\$	%
Agropecuária	52.360,23	18,7
Indústria	34.346,69	12,3
Serviços*	83.891,28	29,19
Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	109.543,10	39,1
BRUTO TOTAL	280.141,30	100,0

Fonte: IBGE, 2025 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/38/46996>; *Exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, no ano de 2023 houve aumento de 237 empregos formais em comparação ao ano de 2022, que representa 15,1%. O maior aumento foi registrado no setor de serviços, de 20,4%, seguido pelo comércio e construção, de 14,5% e 12,1%, respectivamente. Por outro lado, no período analisado, houve redução dos empregos formais nos setores agropecuário (-14,6%) e industrial (-7,0%), (QUADRO 5.4.2.5).

QUADRO 5.4.2.5 Empregos formais por atividade econômica – Lapão – 2022/2023

ATIVIDADE ECONÔMICA	2022	%	2023	%	VARIAÇÃO	
					ABSOLUTA	RELATIVA
Agropecuária	48	3,1	41	2,3	-7	-14,6%
Indústria	171	10,9	159	8,8	-12	-7,0%
Construção	58	3,7	65	3,6	7	12,1%
Comércio	234	15,0	268	14,9	34	14,5%
Serviços	1.054	67,3	1.269	70,4	215	20,4%
	1.565	100,0	1.802	100,0	237	15,1%

Fonte: IBGE, 2025 - <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/rais/rais-2023>

Educação de Lapão

A taxa de analfabetismo total em Lapão, da população de 15 anos ou mais de idade, em 2000 e 2010, foi superior ao do estado como um todo, sendo que somente na faixa dos 60 anos ou mais, em 2000, foi pouco inferior. Comparativamente, tanto no estado quanto no município notou-se a redução da taxa de analfabetismo nos três grupos de idade, nos anos analisados (QUADRO 5.4.2.6).

QUADRO 5.4.2.6 Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais – 2000 e 2010 (%)

GRUPO DE IDADE	BAHIA		LAPÃO	
	2000	2000	2010	2010
15 a 24 anos	9,9	3,7	12,1	5,5
25 a 59 anos	24,1	15,5	27,3	21,4
60 anos ou mais	54,7	44,8	54,1	48,6
	23,2%	16,6%	25,1%	21,0%

Fonte: IBGE, 2025 – <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/pesquisa/23/25124>; <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/lapao/pesquisa/23/25124?detalhes=true>;
 *Em relação à população de 15 anos ou mais de idade.

Saúde de Irecê

De acordo com o IBGE (2025), Lapão contava, em 2009, com 08 estabelecimentos de saúde, todos públicos. Dentre esses estabelecimentos, 01 contava com atendimento de emergência para clínica médica. O município contava com 36 leitos públicos disponíveis para internação.

A esperança de vida ao nascer, em Lapão, era de 62,13 anos no ano de 2000, e de 70,27 anos em 2010. Em 2022 foram registrados 196 óbitos em Lapão. As principais causas de óbitos no município foram as doenças do aparelho circulatório (62 óbitos), Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (28 óbitos), tumores (24 óbitos) e doenças do aparelho respiratório (23 óbitos).

Conforme dados do Censo Demográfico de 2022, a mortalidade infantil registrada em Lapão foi de 5,38 óbitos por mil nascidos vivos. Nesse ano, foram registrados 372 nascidos vivos e 02 óbitos de crianças menores que um ano.

Qualidade de vida de Lapão

A abrangência dos serviços de infraestrutura básica no município está relacionada no quadro a seguir, de acordo com dados do IBGE (2025). Dentre 8.725 domicílios particulares permanentes ocupados registrados no município em 2022, 8.255 (94,61%) eram atendidos pelos serviços de abastecimento público de água. Em relação ao sistema de esgotamento sanitário, apenas 16,79% dos domicílios ocupados eram atendidos pelo sistema público e 81,55% dispunham de fossa séptica ou fossa rudimentar ou buraco e, quanto à coleta de lixo doméstico, 84,62% eram cobertos também pelos serviços públicos (QUADRO 5.4.2.7).

QUADRO 5.4.2.7 Serviço de infraestrutura básica – Lapão – 2022

SERVIÇO	SITUAÇÃO	Nº DE DOMICÍLIOS*	%
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Rede geral – Utiliza como forma principal	8.255	94,61
	Não possui ligação com a rede geral	381	4,37
	Outra forma/não informou	89	1,02
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Rede geral de esgotamento sanitário	1.465	16,79
	Fossa séptica ou fossa filtro não liga à rede	1.356	15,54
	Fossa rudimentar ou buraco	5.759	66,01
	Outra forma (Descarte em rio lago, vala etc.)	145	1,66
DESTINAÇÃO DO LIXO	Coletado por serviço de limpeza	7.383	84,62
	Queimado ou enterrado na propriedade	1275	14,61
	Jogado em terreno baldio, encosta ou área pública	51	0,58
	Outro destino	16	0,18

Fonte: IBGE, 2025 - <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/pesquisa/10102/122229>; *particulares permanentes.

Lazer, turismo e cultura de Lapão

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais/MUNIC (IBGE, 2025), em 2014, Lapão possui pluralidade de grupos artísticos, estando presentes no município grupos das áreas de tradição popular, dança, musical, orquestra sinfônica, banda, coral, capoeira e bloco carnavalesco.

Dentre as principais datas comemorativas de Lapão são: 09 de maio de 2025, feriado municipal em celebração a emancipação política do município, comemorado com eventos como atos cívicos, hasteamento de bandeiras e cultos ecumênicos; 24 de junho de 2025, feriado municipal destinado à festejos juninos; e 02 de julho de 2025, dia em que é comemorada a Independência da Bahia.

Com relação as festividades locais, destacam-se o “Carnalapão”, celebração do carnaval com atrações musicais, bem como as celebrações de São João. Desde 2016, o município de Lapão também passou a promover a Semana do Bebê que visa o fortalecimento da leitura nos primeiros anos de vida e que ocorre anualmente, na primeira ou segunda semana de maio. Além disso, em maio de 2025, Lapão foi sede pela primeira vez da Feira Literária de Estudantes Autores de Lapão – FLEAL, evento com foco em produção coletiva de textos autorais.

5.4.4 Pesquisa de Percepção da Ambiental – PPA

Para compor o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), visando a ampliação do empreendimento li-

cenciado por meio da Portaria INEMA 30.241 de LI/AMF/ASV, em 17 de maio de 2024, da Unidade de Mineração Irecê – UMI, localizado nos municípios de Irecê e Lapão – BA, de interesse da FOSNOR, foi realizada pela Prominer Projetos Ltda., dos dias 22 a 25 de janeiro de 2025, a Pesquisa de Percepção Ambiental (PPA) com a população residente no entorno do empreendimento proposto.

A PPA contemplou os bairros denominados Recanto II, Vale Dourado e Lajedinho, além de propriedades localizadas no entorno do futuro empreendimento, e visou identificar principais características dos moradores do entorno do empreendimento proposto, os aspectos positivos e negativos do lugar, verificar o nível de informação da comunidade sobre o projeto de implantação da mina, apreender a percepção da comunidade sobre impactos positivos e negativos que o empreendimento poderá acarretar e o nível de adesão/rejeição ao projeto proposto.

No total, foram abordados 110 domicílios, dos quais 58 (53%), responderam à pesquisa, outros 38 domicílios (34%) estavam fechados (ausentes) e 14 moradores (13%) se recusaram a participar da pesquisa.

A quase totalidade dos entrevistados se declarou satisfeita em relação ao local de moradia, destacando como principal atributo positivo a tranquilidade e o sossego do lugar. Entre os principais problemas mencionados pelos entrevista-

dos, destacam-se as más condições das estradas municipais, a poeira gerada pelo tráfego de caminhões e problemas relacionados à seca e escassez de água nas localidades.

Considerando a possibilidade de retomada e ampliação das atividades de lavra de minério de fosfato e produção de concentrado fosfático pela UMI, dentro os 58 entrevistados, 76% dos moradores se declararam favoráveis ao projeto, destacando a possibilidade de geração de novos empregos como principal motivação, e 19% não souberam responder. Por outro lado, pequeno percentual, 5%, se mostrou desfavorável, preocupados com incômodo gerado pela poeira, detonações e pelos potenciais impactos negativos ao meio ambiente, sobretudo a questão da água.

5.4.5 Patrimônio Cultural

Atendendo o que determina a IN IPHAN 01/2015, foram realizados estudos arqueológicos na área prevista de retomada e ampliação das atividades de lavra de minério de fosfato e atividades associadas, da Unidade de Mineração Irecê – UMI, nos municípios de Irecê e Lapão – BA, de interesse da FOSNOR. Para tanto, no âmbito do processo IPHAN nº 01502.000270/2025- 99, foram seguidos todos os trâmites exigidos nessa IN, que incluem:

1. 07/02/2025: Procolo da Ficha de Caracterização de Atividade – FCA;
2. 11/02/2025: Emissão pelo IPHAN do Parecer Técnico nº 11/2025, referente à análise da FCA; Foi possível delimitar as áreas de Alto Potencial de Patrimônio Espeleológico por meio dos agrupamentos de cavernas.
3. 17/02/2025: Emissão pelo IPHAN do Termo de Referência Específico – TRE nº 21/2025/ IPHAN-BA, solicitando a elaboração de Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – PAIPA e respectivo Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA;
4. 27/06/2025: Protocolo do PAIPA;
5. 26/08/2025: Publicação da Portaria IPHAN nº 76/2025, permitindo a execução do PAIPA por meio da realização da prospecção arqueológica;
6. 14/11/2025: Protocolo do RAIPA.

De acordo com informações apresentadas na Ficha de Caracterização da Atividade – FCA, o interior baiano foi ocupado por diversas etnias indígenas (Payayá, Tobajara, Tupiná, dentre outros), con-

forme representado no mapa etno-histórico de Curt Nimuendaju que foram aos poucos dizimadas pelos primeiros bandeirantes que chegaram à região. A partir do século XVII há um deslocamento de criadores de gado para o interior baiano em direção ao rio São Francisco, atingindo em fins do século XVII as regiões de Jeremoabo, Inhambupe, Itapicuru, Juazeiro, rio do Salitre e Jacobina, sendo situada a pouco mais de 200 km a leste de Irecê. Em 1671 já havia currais em Sento Sé, localizado a norte de Irecê, a cerca de 300 km.

5.4.6 Assentamentos rurais

Conforme consulta ao Acervo Fundiário do INCRA, não há assentamentos rurais instalados ou projetos de assentamento em andamento nos municípios de Irecê e Lapão. Os assentamentos rurais mais próximos são o PA Recreio, o PA Bora e o PA Pachola, sendo que o PA Recreio e o PA Pachola estão inseridos no município de Morro do Chapéu e o PA Bora, no município de Itaguaçu da Bahia, todos localizados há mais de 40 km da ADA do empreendimento.

5.4.7 Povos e Comunidades Tradicionais

Terras Indígenas

Em 22 de novembro de 2023 foi emitida pela FUNAI a Análise e Informação Cartográfica nº 2686/2023 que constatou que não há Terras Indígenas nos municípios de Irecê e Lapão. Em 2025, a FUNAI foi consultada novamente e, em 08 de janeiro de 2026, emitiu o Ofício nº 47/2026/DIGAT/FUNAI, confirmando a informação obtida em 2023.

As Terras Indígenas mais próximas são a TI 15401 – Tuxá de Ibotirama, localizada na cidade de Ibotirama há cerca de 169,18 km de distância do empreendimento da FOSNOR, seguida da TI 73742 – Fazenda Sempre Verde e da TI 5701 – Barra, localizadas no município de Muquém de São Francisco, há mais de 176 km de distância.

Comunidades Extrativistas e de Fundo e Fecho de Pasto

A área prevista pela FOSNOR está compreendida nos municípios de Irecê e Lapão, no estado da Bahia, onde não foram identificados registros de Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto certificadas pela SEPROMI ou cadastradas na base de dados do Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais – CEFIR, ou registros mapeados pela

Universidade Federal da Bahia – UFBA e pela SE-PROMI (GERMANI et al., 2020).

Da mesma forma, também não foram identificadas demais comunidades tradicionais extrativistas existentes no município da Irecê e Lapão, estando todas fora do raio de restrição de 8 km para empreendimentos minerários.

Comunidades Remanescentes Quilombolas

Em atendimento ao que determina o artigo 3º da Portaria Interministerial nº 60/2015, em 04 de fevereiro de 2025, a FOSNOR formalizou consulta ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA sobre a existência de terras quilombolas tituladas ou com processo de titulação em aberto nas áreas de influência do empreendimento, nos municípios de Irecê e Lapão. A solicitação foi registrada por meio do processo NUP nº 21210.001088/2025-48 da Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação (Fala.BR), por meio do qual, em 25 de fevereiro de 2025, foi informado que a Superintendência Regional do Incra no Estado da Bahia se manifestou pela não ocorrência de qualquer feição sobreposta às poligonais dos processos minerários ANM 870.338/1989, ANM 870.313/1989 e ANM 870.307/1989, existente na base dados na data da consulta. Além disso, foi recomendada a consulta à Fundação Cultural Palmares – FCP e às informações públicas disponíveis no sítio eletrônico do INCRA, nas seguintes bases de dados:

- a. Relação de processos de regularização de territórios quilombolas abertos;
- b. Acompanhamento dos processos de regularização quilombola;
- c. Andamento da titulação quilombola.

Em Irecê, foram levantadas 2 (duas) comunidades quilombolas certificadas pela FCP (CRQ Lagoa Nova e CRQ Baixão do Zé Preto), sendo que somente a primeira encontra-se no raio de 8 km do empreendimento proposto, a leste, cujo acesso pode ser realizado pela BA-052 e BA-433.

A CRQ Lagoa Nova é certificada pela FCP, sob processo nº 01420.006396/2015-13, aberto de 25 de maio de 2015, sendo certificada por meio da Portaria FCP nº 28/2016, de 07 de março de 2016, Livro 17, registro nº 2.272, folha 92. Está inserida no raio de 8 km do empreendimento, entretanto, essa CRQ não tem processo de titulação de terras junto ao INCRA.

De acordo com o Sr. Arnobson dos Santos Costa, professor da rede e diretor da escola municipal quilombola Anísio Teixeira, que reside em Irecê, e que trabalha na escola desde fevereiro 2021, a CRQ Lagoa Nova tem cerca de 2.500 habitantes, cerca de 600 famílias e 700 casas. Há pessoas brancas, mas a maioria é negra e descendente de escravos da região de Jacobina – BA.

Em 2024 foi realizado uma pesquisa na comunidade para tentar remontar sua história, a partir de relatos de moradores, sendo os primeiros registros datados do ano de 1925. A “dona Antonieta” é a moradora mais antiga, de 102 anos de idade, mas não nasceu na comunidade. A Sra. Ester, moradora desde criança, tem 87 anos, é de uma das primeiras famílias a chegar na comunidade, em 1925. Foi escolhido o local onde a comunidade está instalada hoje, em função do potencial natural de ocorrência de lagoas – foram mapeadas 7, mas algumas não existem mais – motivo pelo qual a vila tem a denominação de Lagoa Nova, ou seja, a disponibilidade de água foi um dos fatores que atraiu as pessoas.

Não se sabe a origem das terras na qual se desenvolveu a comunidade, mas possivelmente seriam devolutas, do Estado. A comunidade não tem titularidade das terras regulamentada pelo INCRA. Os moradores que residem nos terrenos da comunidade provavelmente não possuem escrituras. Lagoa Nova constitui um povoado urbano, mas algumas famílias têm pequenas propriedades rurais, nas quais cultivam tomate, cebola e feijão, mas não mais tanto quanto na década de 1980, por conta da irregularidade das chuvas.

A comunidade conta com um posto de saúde, tem associação de moradores, associação comunitária cultural e quilombola, criada em 2024 e registrada recentemente, em 2025. A presidente da associação é a Sra. Maria Francisca Chaves Santos.

A maioria dos moradores da comunidade no plantio e colheita de produtos agrícolas, em grandes fazendas, devido à falta de qualificação profissional. Alguns trabalham no comércio de Irecê. Alguns moradores plantam produtos para subsistência.

Na CRQ Lagoa Nova está localizada a Escola Quilombola do Campo Anísio Teixeira, que se tornou referência nacional na proposta de reciclagem de embalagens PET. A atual direção da escola foca em uma proposta ecológica e de educação de campo (laboratório de convivência ecológica com sertão semiárido), e trabalhos voltados para valori-

zação da história e cultura quilombola.

A escola conta com 25 professores e 110 alunos, distribuídos em:

- › **Infância:** do ano 1 a 5, de alunos de 2 e 3 anos;
- › **Fundamental I:** do ano 1 ao 3, de alunos de 4 e 5 anos;
- › **Pré-Adolescência:** do ano 4 a 6 (ou ano 1 a 3), de alunos de 6 até 11 anos.

Quanto aos demais alunos de Lagoa Nova, eles frequentam escolas em Irecê, de ensino integral, das 8 às 16 h, com atividades complementares das 12 h às 14 h, como jogos matemáticos, biologia, xadrez etc.

Na Escola Quilombola do Campo Anísio Teixeira tem compostagem, atividade que começou a ser realizada para obter adubo e melhorar a condição dos plantios, como bananeira, mudas nativas, verduras e hortaliças usadas no preparo das refeições da escola. Cerca de 90% do lixo orgâni-

co é utilizado na compostagem. Conta com uma pequena agrofloresta, viveiro de mudas nativas e ainda produz sabão a partir de óleo vegetal usado.

A escola tem um poço tubular profundo e, nas aulas, foca-se no uso responsável da água e do solo e não utilização de agrotóxicos. Com todos esses trabalhos realizados com os alunos, a Escola Quilombola do Campo Anísio Teixeira participou a 4ª edição do Prêmio LED – Luz na Educação, promovido pelo Grupo Globo, cujo projeto intitulado “Inovação e Sustentabilidade: a construção de uma política de convivência com o Ser-Tão”, idealizado pelo Sr. Anorboson e desenvolvido junto aos alunos da EM Anísio Teixeira, foi um dos três ganhadores do Prêmio LED 2025, na categoria “educadores inovadores”. O Sr. Arnobson informou que a EM Anísio Teixeira também desenvolveu o Projeto Raízes, patrocinado pela Galvani.

Nas FOTOS 5.4.7.1 a 5.4.7.6, são apresentados os aspectos da CRQ Lagoa Nova e da Escola Quilombola do Campo Anísio Teixeira.



FOTO 5.4.7.1 Aspectos das residências da CRQ Lagoa Nova e via não pavimentada, vista a partir do acesso proveniente da BA-433.



FOTO 5.4.7.2 Entrada da comunidade, vindo a partir da BA-052, com via pavimentada.



FOTO 5.4.7.3 Creche municipal, localizada na CRQ Lagoa Nova.



FOTO 5.4.7.4 Local onde os alunos realizam atividades diversas (plantio de hortaliças, viveiro, experimentos etc.).

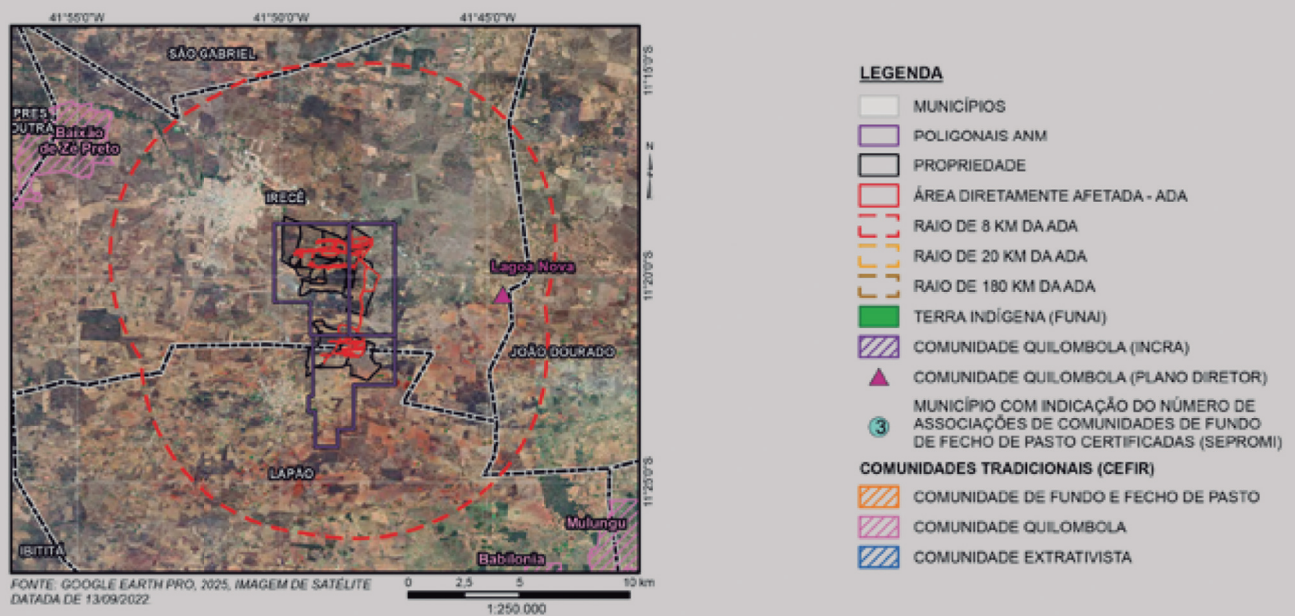
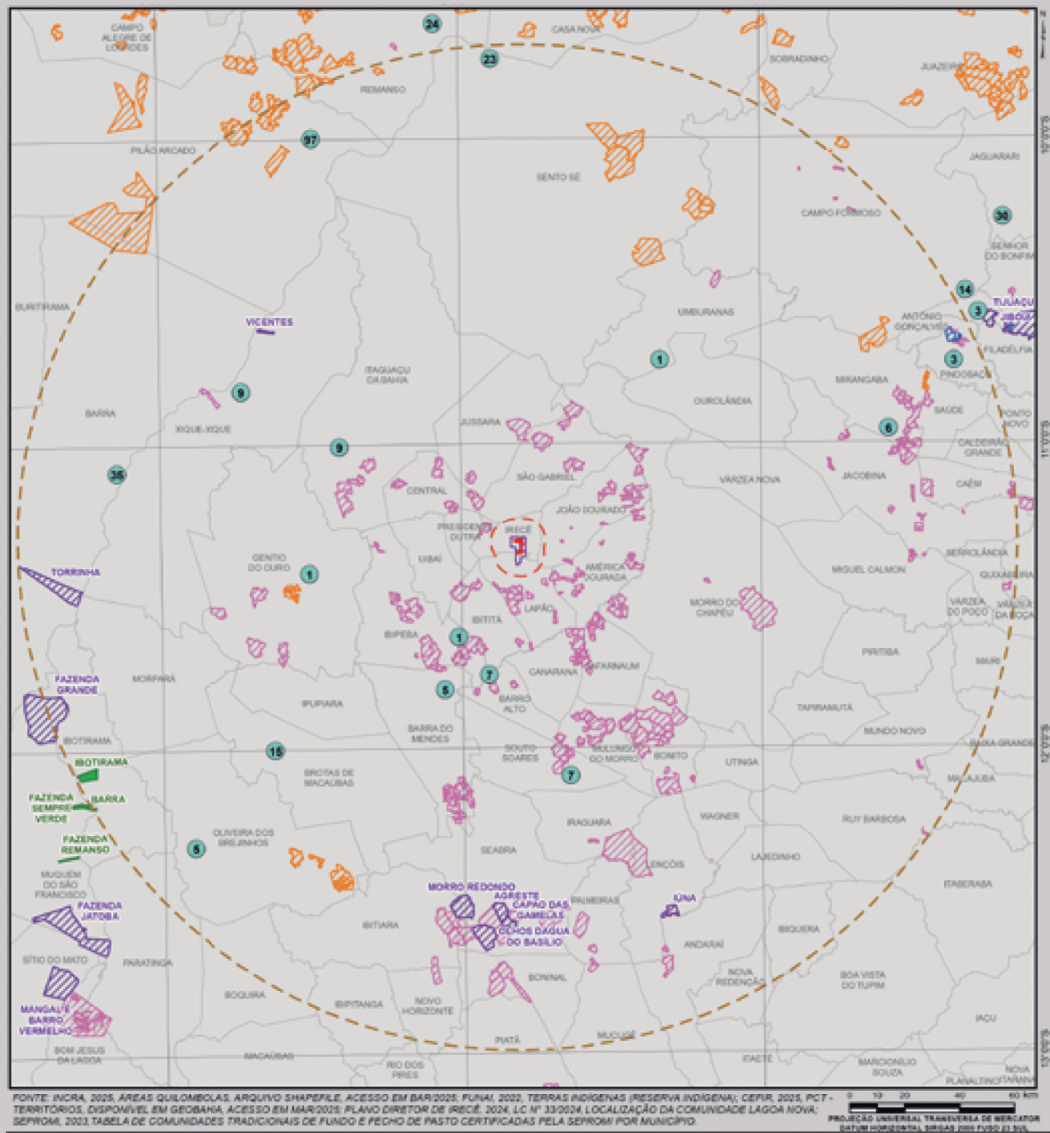


FOTO 5.4.7.5 Escola Quilombola do Campo Anísio Teixeira, localizada na comunidade Lagoa Nova.



FOTO 5.4.7.6 Entrada da EM Quilombola Anísio Teixeira.

FIGURA 5.4.7.1





Avaliação de impactos

A **avaliação dos impactos ambientais** é um dos principais pontos de um EIA, pois tem as seguintes funções:

1. Fornecer um prognóstico da situação futura do ambiente na área de influência do empreendimento;
2. Estabelecer uma base de referência para a discussão pública do projeto e para seu licenciamento ambiental; e
3. Orientar a formulação de medidas mitigadoras, compensatórias e demais elementos do plano de gestão ambiental do empreendimento.

Para a realização da avaliação dos impactos ambientais é adotada uma metodologia e seguiu-se a proposta de Sánchez e Hacking (2002) e Sánchez (2013), na qual são seguidas as seguintes etapas:

1. Definição das atividades do empreendimento que podem gerar aspectos ambientais;
2. Identificação dos prováveis aspectos ambientais associados a essas atividades;
3. Classificação dos aspectos ambientais identificados em “significativos” ou “pouco significativos”;
4. Preenchimento do primeiro campo da matriz, correlacionando atividades com aspectos ambientais;

5. Identificação de impactos ambientais associados a cada aspecto;
6. Preenchimento do segundo campo da matriz, correlacionando aspectos com impactos ambientais;
7. Classificação dos impactos ambientais identificados segundo três classes de importância: Baixa, média ou alta.

Os impactos ambientais foram classificados segundo três categorias, a saber, impactos de pequena, de média ou de grande importância.

No EIA foram discutidos os impactos identificados, que incidirão sobre as áreas de influência do empreendimento. A importância ou significância de cada um dos impactos ambientais foi avaliada de acordo com o seguinte procedimento:

1. seleção de um conjunto de atributos para descrever os impactos;
2. classificação de cada impacto segundo atributos;
3. seleção de um sub-conjunto de atributos para fins de interpretação da importância de cada impacto;
4. definição de uma regra de combinação de atributos para fins de classificar os impactos segundo três graus de importância: pequena, média ou grande;
5. aplicação da regra para cada impacto identificado;
6. aferição do resultado.

QUADRO 6.1 Atributos e grau de importância dos impactos

IMPACTOS		CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
		Importância
MEIO FÍSICO	1 alteração da qualidade das águas subterrâneas	pequena
	2 alteração da qualidade do ar	grande
	3 alteração nas condições do maciço	média
	4 alteração no ambiente sonoro	grande
	5 alteração no fluxo hídrico subterrâneo	grande
	6 desencadeamento de processos de dinâmica superficial	média
	7 interferência no patrimônio espeleológico	grande
	8 interferência no patrimônio paleontológico	média
	9 redução do estoque de recursos naturais	média
	10 redução do desencadeamento de processos de dinâmica superficial	média
	11 risco de contaminação e alteração nas condições físicas do solo	pequena
	12 risco de subsidência	grande
MEIO BIÓTICO	13 afugentamento de fauna	média
	14 perda de biodiversidade local de flora (cobertura vegetal)	pequena
	15 perda de espécies protegidas ou ameaçadas de fauna	média
	16 perda de espécies protegidas ou ameaçadas de flora	média
	17 risco de atropelamento de fauna	pequena
	18 reestabelecimento da biodiversidade local	grande
MEIO ANTRÓPICO	19 impacto visual	média
	20 incômodo e desconforto ambiental	grande
	21 interferência no patrimônio arqueológico	média
	22 aumento da atividade econômica e da massa monetária em circulação	pequena
	23 geração de expectativas na comunidade	média
	24 geração de postos de trabalho	média
	25 redução da atividade econômica e da arrecadação tributária	pequena
	26 risco de acidentes e atropelamentos nas estradas	pequena
	27 redução do emprego e renda da população	média



Medidas mitigadoras e compensatórias

A **extração dos minérios** é um dos principais pontos de um EIA, pois tem a se a disposição de material estéril se relacionam a diversos impactos ambientais, conforme é avaliado nesse RIMA. A severidade desses impactos pode ser mitigada através da adoção de uma série de medidas visando sua atenuação ou redução.

A maioria destas medidas mitigadoras, descritas no item 7.2 a seguir, constitui hoje em dia um conjunto de boas práticas de gestão largamente adotadas por diversos segmentos da indústria extrativa mineral. Seu emprego é relativamente simples, além de se tratar de medidas tecnicamente exequíveis e economicamente viáveis, cujo sucesso depende basicamente da aplicação dos conceitos de proteção ambiental por parte da empresa e da adoção de procedimentos internos para garantir a execução das medidas propostas.

Os programas relacionados aos aspectos e impactos socioambientais são apresentados na seção 7.1. Na seção 7.3 constam as recomendações de monitoramento ambiental para o empreendimento que, se adotadas, permitirão constatar se os impactos causados pela ampliação do empreendimento permaneceram dentro do previsto neste RIMA e servirão para alertar a gerência de operações sobre a necessidade de ações corretivas. As propostas de compensação ambiental são apresentadas na seção 7.4. Muitos dos impactos negativos gerados pela mineração e beneficiamento são tidos como temporários e deverão cessar quando da desativação do empreendimento, no entanto, também há alguns impactos que podem perdurar caso não sejam tomadas medidas corretivas. Desta forma, uma série de procedimentos de recuperação ambiental é descrita na seção 7.5.

7.1. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

7.1.1. Programa de Educação Ambiental - PEA

O Programa de Educação Ambiental foi elaborado segundo o conteúdo básico e detalhamento técnico dos Componentes da Condicionante de Educação Ambiental estabelecidos no Documento Técnico Orientador do INEMA, de acordo com a Resolução CEPRAM nº 4.610/2018, alterada pela Resolução CEPRAM nº 4.671/2019, que estabelece diretrizes para a Educação Ambiental na Regulação Ambiental.

O PEA visa instruir e capacitar os colaboradores e a população residente nas comunidades vizinhas ao empreendimento, nos municípios de Irecê e Lapão, promovendo esclarecimentos sobre ações ambientais educativas e medidas práticas a serem adotadas para a conservação dos recursos naturais, além de fornecer esclarecimentos sobre o processo de implantação pela FOSNOR do empreendimento de extração e beneficiamento de minério de fosfato, bem como das medidas a serem adotadas pela empresa para potencializar os impactos positivos e minimizar os impactos negativos.

Dentre os principais objetivos do PEA destacam-se:

- › Incentivar a adoção atitudes e procedimentos ambientalmente adequados, relacionados às obras, à saúde e segurança e ao relacionamento com as comunidades vizinhas ao empreendimento;
- › Sensibilizar as comunidades sobre a preservação do meio ambiente, de forma a auxiliar o processo educacional;
- › Sensibilizar e conscientizar os trabalhadores sobre o seu papel proativo na prevenção e minimização dos impactos ambientais decorrentes das atividades de implantação do empreendimento;
- › Orientar a comunidade quanto à importância da conservação do meio ambiente e da diversidade da fauna e da flora;
- › Desenvolver uma cultura educacional sustentável;
- › Estreitar a relação entre a FOSNOR e a comunidade;

- › Implantar mecanismos de escuta e resposta às dúvidas, reclamações, sugestões e solicitações da comunidade em relação as atividades da FOSNOR, por meio da integração com as ações do Programa de Comunicação Social.

As ações serão desenvolvidas em linguagem adequada (textual e ilustrativa), contextualizada e acessível a realidade de todos os públicos.



FOTO 7.1.1.1 Participantes do projeto “Ajuda Vira Água”, realizado em 2023.



FOTO 7.1.1.2 Doações de mudas nativa realizadas pela FOSNOR, em 2023.



FOTO 7.1.1.3 Ação comunitária promovida em parceria com a Escola Municipal Quilombola do Campo Anísio Texeira, na comunidade de Lagoa Nova.



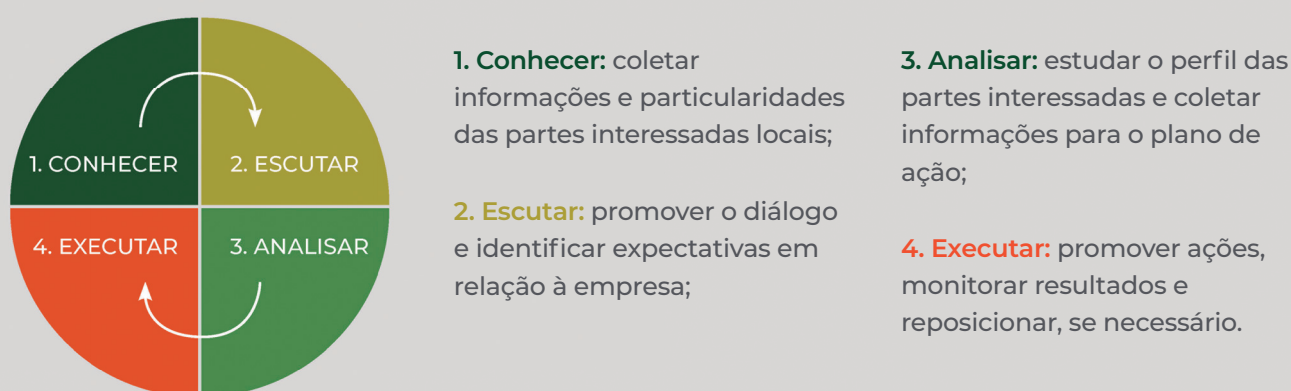
FOTO 7.1.1.4 Revitalização do viveiro de mudas da Escola Municipal Quilombola do Campo Anísio Texeira, em 2024.

7.1.2. Programa de Comunicação e Participação Social – PCPS

O Programa de Comunicação e Participação Social - PCPS será desenvolvido levando em consideração os estudos ambientais elaborados e levantamentos realizados entre os moradores residentes no entorno imediato do empreendimento proposto.

O processo de interação da FOSNOR com seus públicos é alimentado continuamente em quatro etapas cíclicas (FIGURA 7.1.2.1), conforme apresentado a seguir:

FIGURA 7.1.2.1 Etapas da Estratégia de Relacionamento com as partes interessadas.



O desenvolvimento e implementação do Programa de Comunicação e Participação Social se norteia pelas seguintes ações:

Diálogos Abertos com a comunidade

São promovidos por Analista de Relacionamento com a Comunidade em campo, integrante da equipe de colaboradores da FOSNOR, com o objetivo de fortalecer as relações com as partes interessadas do empreendimento em Irecê e Lapão. O foco principal é garantir a obtenção e a manutenção da licença social para operar, compartilhar informações sobre projetos, realizar escuta ativa, identificar oportunidades de melhoria e fortalecer os laços com a comunidade. Os diálogos são promovidos junto a moradores de comunidades vizinhas e representantes de associações, instituições educacionais, projetos sociais, do poder público, dentre outros e serão mantidos ao longo da implantação e operação do empreendimento da FOSNOR.

Sistemas de recebimento de reclamações e sugestões

A FOSNOR já conta com os seguintes canais e serviços de recebimento de reclamações e sugestões implantados:

- › **Linha Verde:** linha telefônica (0800 033 3309).
- › **Website e canais nas redes sociais:** são utilizados para publicação e divulgação de informações e atividades do empreendimento, dos canais de comunicação disponíveis para população, bem como das ações e projetos socioambientais desenvolvidos pela FOSNOR.

Programa Galvani de Portas Abertas

Por meio dessa iniciativa, a FOSNOR recebe grupos da comunidade e de instituições de ensino interessados em conhecer de perto as atividades desenvolvidas pelo empreendimento, incluindo suas ações ambientais, sociais e operacionais.



FOTO 7.1.2.1 Visita realizada pela Faculdade de Irecê – FAI em 2025, após retomada do programa “Galvani de Portas Abertas”.



FOTO 7.1.2.2 Visita realizada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR à Unidade de Mineração de Irecê, em 2025.

Apresentações do empreendimento em eventos institucionais

Trata-se de divulgação das informações sobre o empreendimento, seus objetivos, etapas de implantação, impactos previstos, medidas mitigadoras e benefícios esperados por meio de apresentações em eventos promovidos pela FOSNOR ou por outras iniciativas institucionais do território, que permitem esclarecer dúvidas, promover a transparência, fortalecer o relacionamento com as partes interessadas e ampliar a aceitação social do projeto.



FOTO 7.1.2.3 Evento “Pedra Fundamental” promovido pela FOSNOR, em maio de 2024.



FOTO 7.1.2.4 Apresentação de alunos da Escola Quilombola do Campo Anísio Texeira da Comunidade de Lagoa Nova de Irecê durante evento “Pedra Fundamental”.



FOTO 7.1.2.5 Realização de palestra sobre diversificação produtiva e oportunidades para técnicos na região de Irecê, ministrada por um consultor da FOSNOR, na aula inaugural dos cursos técnicos de Agricultura.



FOTO 7.1.2.6 Apresentação do Projeto Minério Primário de Irecê no Centro Técnico de Educação Profissional – CETEP

7.1.3. Programa de Desenvolvimento Colaborativo – PDC

O Programa de Desenvolvimento Colaborativo (PDC), tem como finalidade promover o desenvolvimento territorial sustentável, inclusivo e participativo nas áreas de influência do empreendimento da FOSNOR, a ser desenvolvido no município de Irecê, estado da Bahia.

O programa está fundamentado na integração das diretrizes institucionais da FOSNOR com as diretrizes de responsabilidade socioambiental do licenciamento ambiental, articulando ações de educação, capacitação, empreendedorismo, governança e sustentabilidade rural.

As ações locais e regionais do PDC serão executadas em 3 (três) eixos interdependentes, considerando as forças, necessidades e oportunidades identificadas, conforme descrito a seguir:

EIXO 1: Educação e Cultura

Ações: continuidade do incentivo ao projeto “Raízes: Identidade e Cultura Negra” em escolas. Com apoio da Lei de Incentivo do Ministério da Cultura, o projeto já é realizado em Irecê e poderá ser ampliado para a cidade de Lapão. Ao todo, três escolas de Irecê já foram abrangidas pelo projeto, envolvendo 60 professores e 240 alunos em atividades culturais. Foram ofertadas 24 oficinas pedagógicas com foco em teatro, música e dança, utilizando 30 instrumentos africanos. Foram realizados 8 espetáculos para 1.600 espectadores, além da distribuição de 75 livros permanentes para as escolas.

EIXO 2: Juventude e Capacitação Profissional

Ações: ampliação do programa “Conecta Jovem” com novas turmas e cursos profissionalizan-

tes. O programa “Conecta Jovem” é uma iniciativa voltada para o desenvolvimento pessoal e profissional de jovens, oferecendo oportunidades de aprendizado, capacitação e conexão com o mercado de trabalho. Será destinado ao público de 15 a 18 anos de escolas públicas e oferecerá a formação a cerca de 45 jovens por semestre, com cursos nas áreas de Lógica de Programação, Inglês, Ferramentas para o Mundo do Trabalho, além da trilha de mentoria profissional. Através de oficinas, mentorias e experiências práticas, o programa busca preparar jovens em idade escolar para os desafios do futuro, estimulando o protagonismo juvenil e a construção de trilhas profissionais. Visa transformar a realidade de jovens por meio de uma abordagem abrangente de capacitação e inclusão social na preparação para o mercado de trabalho.

EIXO 3: Empreendedorismo e Geração de Renda

Ações: fortalecimento do “Impulsiona Irecê: Sertão em Movimento” com nova rodada de seleção de empreendimentos locais e regionais. Voltado para negócios com impacto social e ambiental na região de Irecê, o “Impulsiona Irecê: Sertão em Movimento” oferecerá um programa de pré-aceleração gratuito com duração de seis meses para empreendedores dos 20 municípios do Território de Identidade de Irecê, atuando em áreas como sustentabilidade, agroecologia, energia, turismo, cultura, tecnologia e inovação social. Os participantes receberão mentorias, consultorias especializadas, workshops e terão acesso a rodadas de investimento para impulsionar o crescimento de seus empreendimentos.

7.1.4. Programa de capacitação e treinamento da mão de obra

O presente Programa de Capacitação e Treinamento da Mão de Obra visa atender às demandas de qualificação profissional decorrentes da operação. O programa está alinhado aos princípios de inclusão social e fortalecimento da economia local, buscando promover o acesso da população regional às oportunidades de trabalho geradas nas diferentes fases do projeto.

O programa será estruturado por meio de parcerias com instituições de formação técnica e profissional, sendo implementado em ciclos modulares que combinem teoria e prática. A metodologia adotada inclui:

- › Levantamento de demandas específicas por área (civil, elétrica, mecânica, mineração, operações industriais);
- › Elaboração de planos de curso personalizados;
- › Aulas presenciais com instrutores especializados e aulas práticas;
- › Certificação dos participantes ao final de cada módulo.

Instituições parceiras prováveis:

- › SENAI e SENAC
- › ACEI (Associação Comercial e Empresarial de Irecê)
- › Instituto Lina Galvani (mobilização e infraestrutura)
- › Secretarias Municipais de Educação, Trabalho e Desenvolvimento Social

7.2. MEDIDAS DE CONTROLE

A partir da identificação dos efeitos decorrentes das atividades de extração e beneficiamento, bem como de disposição de estéril e seus impactos associados, são apresentadas a seguir as medidas mitigadoras a serem adotadas pela FOSNOR, com a finalidade de minimizar os impactos ambientais gerados em decorrência das atividades minerárias, de forma a permitir o seu desenvolvimento dentro das normas legais vigentes. Dentre as principais medidas mitigadoras que compõem o Plano de Controle Ambiental a serem adotadas no empreendimento, destacam-se os seguintes programas:

1. Controle das atividades de obra civil;
2. Controle das atividades operacionais na mineração;
3. Controle das atividades operacionais na fábrica;
4. Prevenção da poluição das águas;
5. Prevenção da poluição do ar;
6. Prevenção da poluição do solo;
7. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
8. Controle na emissão de ruídos e de vibração;
9. Acompanhamento da supressão vegetal;
10. Programa de preservação de patrimônio arqueológico;
11. Programa de preservação de patrimônio espeleológico e paleontológico.

Cada Programa de Controle Ambiental é apresentado de forma detalhada, no Estudo de Impacto Ambiental – EIA, CAPÍTULO 7.

7.3. MEDIDAS DE MONITORAMENTO

No QUADRO 7.3.1 são apresentadas as medidas de monitoramento propostas e seus respectivos objetivos. No Capítulo 7 do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, o Plano de Monitoramento, é descrito de forma detalhada.

MONITORAMENTO	OBJETIVOS
Estabilidade geotécnica	Obter informações técnicas que auxiliem na identificação e análise de causas e situações de risco, relacionadas com as alterações no comportamento dos taludes.
Sistemas de drenagem	Caracterizar as áreas críticas de processos erosivos e de assoreamento, avaliar a eficiência da implantação das obras de drenagem de águas pluviais e propor novas medidas de controle para prevenção ocorrência de possíveis processos de assoreamento e de erosão decorrentes das atividades de lavra e depósito de estéril.
Qualidade das águas	Avaliar a eficiência das medidas de controle ambiental das atividades do empreendimento. Com a realização do monitoramento, é possível detectar qualquer anomalia em relação aos padrões legais estabelecidos e buscar saná-las.
Hidrogeológico	Assegurar a manutenção da disponibilidade hídrica local, bem como garantir a segurança da atividade de captação de águas subterrâneas para a área do empreendimento e do entorno.
Qualidade do ar	Avaliar a eficiência das medidas de prevenção da poluição do ar. Com a realização do monitoramento, é possível detectar qualquer anomalia em relação aos padrões legais estabelecidos, identificar as causas e propor melhoria nos sistemas de controle.
Emissões atmosféricas	Adotar medidas de controle das emissões das chaminés e dos gases de motores dos equipamentos móveis (caminhões e escavadeiras etc.) para mitigar as emissões de material particulado na atmosfera.
Níveis de ruído	Avaliar se as atividades produtivas interferem no conforto acústico das áreas vizinhas ao empreendimento, decorrentes do aumento dos níveis de ruído gerado pela movimentação de equipamentos e caminhões, bem como detectar qualquer anomalia em relação aos padrões legais estabelecidos, identificar as causas e propor melhoria nos sistemas de controle
Vibração e Sobrepressão	Avaliar a eficiência das medidas de controle de vibração decorrente das atividades de desmonte de minérios por detonação de explosivos. Com a realização do monitoramento, é possível detectar qualquer anomalia em relação aos padrões legais estabelecidos, identificar as causas e propor melhoria nos sistemas de controle.
Inventário de resíduos	Verificar se estão sendo adotadas as adequadas medidas de gestão de resíduos sólidos, determinar os volumes e as origens dos resíduos gerados, bem como proporcionar a adoção de medidas de redução e reutilização.
Atividades de Revegetação	Avaliar o sucesso e, principalmente, detectar possíveis problemas que impedem o estabelecimento e desenvolvimento da cobertura vegetal.
Fauna silvestre	Avaliar a permanência da espécie ameaçada de extinção nas áreas do entorno do empreendimento e nas áreas de influência, bem como de outras espécies de mamíferos, correlacionando eventuais alterações nos comportamentos destes com a evolução das atividades operacionais.
Ações socioambientais	Avaliar a eficiência e a abrangência das ações de comunicação, participação social, e educação ambiental promovidas pelo empreendimento em relação aos trabalhadores diretos e terceirizados, comunidades vizinhas e demais partes interessadas.

7.4 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

7.4.1 Atendimento a Lei Federal 9.985/00 e Decreto Estadual 16.988/16 (SNUC)

O empreendimento proposto está localizado fora de qualquer UC e não está inserida em Zona de Amortecimento de UC. Em consulta às Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais consultadas pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, foram identificadas duas UC, sendo uma de proteção integral (o Parque Estadual do Chapéu, localizado a aproximadamente 47 km) e outra de proteção sustentável (a Área de Proteção Ambiental Grutas dos Brejões, a 46 km). Além disso, próximo ao empreendimento foi identificada a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Fazenda Juazeiro.

Considerando que os investimentos previstos pela FOSNOR para a implantação do empreendimento são da ordem de R\$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de reais), cabe ao INEMA, como órgão licenciador, fixar para a emissão da Licença de Instalação o valor da compensação ambiental, entre 0 e 0,5% do valor total de investimento previsto na ampliação do empreendimento.

7.4.2 Compensação florestal

A ampliação do empreendimento implicará supressão de fragmentos de vegetação nativa pertencente a formação Savana Estépica Florestada, em área total de 69,97 ha, dos quais 52,97 ha correspondem aos fragmentos de vegetação com fisionomia Perturbada, e 17 ha correspondem aos fragmentos de vegetação com fisionomia Preservada.

Conforme dispõe o Artigo 26 da Lei nº 12.651/12, a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA, e o requerimento de autorização de supressão deve conter a

reposição ou compensação florestal, nos termos do Parágrafo 4º do Artigo 33.

De acordo com o Parágrafo único do Artigo 30 do Decreto nº 15.180/14, para o corte ou a supressão das espécies de que trata o caput do Artigo 30-A (espécies citadas no Artigo 102 da Lei nº 10.431/06), deve ser requerida a autorização para supressão de vegetação, mediante plantio compensatório.

O plantio compensatório é proposto para ser executado por meio da restauração ecológica de áreas descaracterizadas em propriedades situadas no município de Irecê, tanto para a recomposição em áreas completamente desprovidas de vegetação nativa, como para o enriquecimento de remanescentes com algum grau de perturbação. A composição das espécies utilizadas para plantio deve incluir àquelas mais adaptadas à caatinga regional, com a maior diversidade possível, e agregar exemplares das espécies protegidas *Astronium urundeuva* (aroeira), *Anadenanthera colubrina* (angico), *Schinopsis brasiliensis* (braúna), *Spondias tuberosa* (umbu) e exemplares das espécies ameaçadas *Aralia bahiana* (aralia) e *Handroanthus spongiosus* (cascudo).

O objetivo é criar um ambiente florestal favorável à perpetuação dessas espécies, considerando fatores como o estabelecimento das relações ecológicas e a variabilidade genética das populações, ampliando a resiliência da formação.

7.4.3 Compensação pela intervenção em patrimônio espeleológico

Considerando o grau de relevância das cavidades, conforme diagnóstico já realizado pela equipe de espeleologia e segundo os preceitos da Instrução Normativa nº 01/2017/GABIN/ICMBIO e suas alterações, a FOSNOR apresentará a proposta de compensação de acordo com a normas legais, como apresentado no QUADRO 7.4.3.1.

QUADRO 7.4.3.1 Alternativas para a proposta de compensação (Art. 5º do Decreto 10.935/2022)

RELEVÂNCIA DAS CAVERNAS IMPACTADAS	CAVERNAS DO EMPREENDIMENTO COM IMPACTO IRREVERSÍVEL	OPÇÕES DE COMPENSAÇÃO PARA CADA CAVIDADE*
Máxima	Não há	-
Alta	Abrigo 54 Caverna 059 Caverna 087 Cavidade 117 Cavidade 120 Abismo 170	A. Preservação de duas cavernas testemunho (relevância alta) B. Preservação de uma caverna testemunho (relevância alta) e uma cavidade definida pelo ICMBio, em acordo com o empreendedor C. Preservação de uma caverna testemunho (relevância alta) e outras formas de compensação definidas pelo ICMBio D. Outras formas de compensação definidas pelo ICMBio
Média	Abismo 091	Adotar medidas e financiar ações em cavernas de grau de relevância máximo e alto
Baixa	Abrigo 55 Cavidade 119	Não há obrigação de compensar

*Conforme Decreto N° 10.935, de 12 de janeiro de 2022 (BRASIL, 2022).

7.5 RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

A metodologia e os procedimentos para elaboração deste PRAD consistiram, além do embasamento teórico descrito, em pesquisa bibliográfica e análise de relatórios ambientais existentes sobre o empreendimento, aquisição de base planialtimé

trica oficial e imagem de satélite recente, em escala compatível com as necessidades do trabalho, discussão com os profissionais da CBPM acerca dos usos futuros possíveis para a área e de medidas de controle e de recuperação, avaliação dos efeitos e impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras e de recuperação (FIGURA 7.5.1).

FIGURA 7.5.1 Modelo de gestão para recuperação ambiental na mineração (NERI & SANCHÉZ, 2012).



7.5.1 Descrição das atividades de recuperação

Com relação ao depósito de material estéril e às bancadas em solo da cava, caracterizados pelas bancadas superiores da lavra, a prática mais usual é a revegetação das bermas e taludes, após a colocação de uma camada de solo orgânico e da adoção de medidas de manutenção da revegetação, associada à instalação de sistema de drenagem, contribuindo para a estabilização geotécnica da área, a recuperação da fauna e flora locais e a mitigação do impacto visual. A revegetação dos depósitos e dos taludes da cava deverá ser realizada concomitantemente à sua ampliação, à medida que os taludes alcançam suas configurações finais.

A seguir, são apresentadas as atividades de recuperação propostas, a serem executadas concomitantemente às atividades de lavra: *Estabilização geotécnica / Reafeição topográfica e reconformação topográfica / Implantação e manutenção de sistemas de drenagem / Manejo do top*

soil / Revegetação dos taludes em solo e bermas com gramíneas / Manutenção de espelho d'água.

7.5.2. Plano conceitual de desativação

Nesta seção, apresentam-se, de modo conceitual, as orientações para a execução dessa etapa, com vistas a reduzir o passivo ambiental, explorar opções e uso futuro do local e definir programas complementares para reduzir os impactos socioeconômicos do encerramento da atividade. Naturalmente, como a perspectiva de vida útil de cerca de 10 anos, quando se aproximar o momento de fechamento, as formas de tratamento desta questão e as exigências legais poderão ter evoluído. A estratégia aqui delineada representa, portanto, uma primeira aproximação ao problema, que deverá ser revista periodicamente durante toda a operação do empreendimento. Note-se, também, que a estratégia reflete o estado-da-arte atual.

FIGURA 7.5.2.1 Procedimentos para o planejamento da desativação de um empreendimento industrial (SÁNCHEZ, 2001b).



7.5.3 Prospeção e usos futuros

A utilização da cava como um “açude” de abastecimento de água para a comunidade adjacente, muito comum na região do empreendimento, implicaria em um ganho social e econômico, uma vez que permitiria uma melhor segurança ao abastecimento local em períodos de crise hídrica.

Outra alternativa consiste na revegetação dos taludes em solos e aterramento da cava final com resíduos inertes provenientes de outras frentes de lavra de minério de fosfato até o nível do entorno, resultando assim em uma grande área plana e proporcionando uma infinidade de usos finais. Por situar-se em zona rural, o entorno imediato das áreas previstas para a lavra é atualmente ocupado principalmente por pastagens e cultivo agrícola, e com a desativação do empreendimento, é possível dar o mesmo destino.

Evidentemente, os imóveis deverão se encontrar isentos de passivos ambientais e aptos para qualquer uso futuro.

O detalhamento da alternativa de recuperação ambiental que será empregada faz parte do escopo do Plano de Fechamento de Mina, o qual deverá ser revisto de forma periódica e concomitantemente às fases do empreendimento. Dessa forma, o estudo das alternativas de recuperação ambiental é aprimorado ou até mesmo reformulado, dependendo das condições futuras em que o empreendimento e o cenário local se encontrem ao longo do tempo, o que garante a implantação de uma alternativa adequada na época do encerramento das atividades do empreendimento.

Os usos futuros da área minerada devem ser tratados em atualizações sucessivas do plano de fechamento da mina, incluindo o envolvimento da comunidade adjacente em sua formulação e discussão.

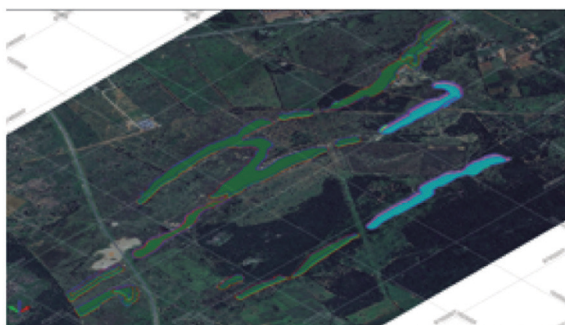


FIGURA 7.5.3.1 Vista oblíqua (NE) do MDT do Alvo Juazeiro com as cavas finais recuperadas por meio de reservatório de água (em azul claro) e os depósitos de estéril recuperados por meio de plantio de gramíneas (em verde). Em azul a crista do talude e em vermelho o pé do talude.

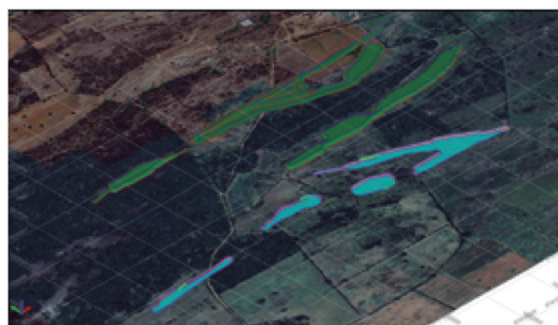


FIGURA 7.5.3.2 Vista oblíqua (NE) do MDT do Alvo Três Irmãs com as cavas finais recuperadas por meio de reservatório de água (em azul claro) e os depósitos de estéril recuperados por meio de plantio de gramíneas (em verde). Em azul a crista do talude e em vermelho o pé do talude.

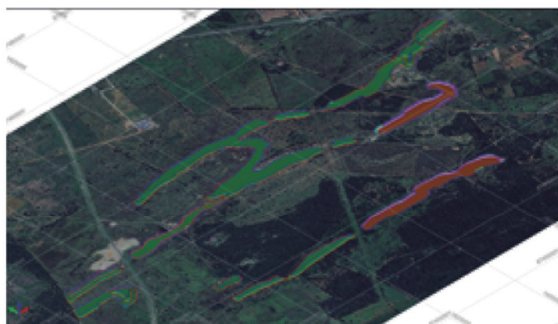


FIGURA 7.5.3.3 Vista oblíqua (NE) do MDT do Alvo Juazeiro com as cavas finais recuperadas por meio de aterro de material inertes (em marrom) e os depósitos de estéril recuperados por meio de plantio de gramíneas (em verde). Em azul a crista do talude e em vermelho o pé do talude.

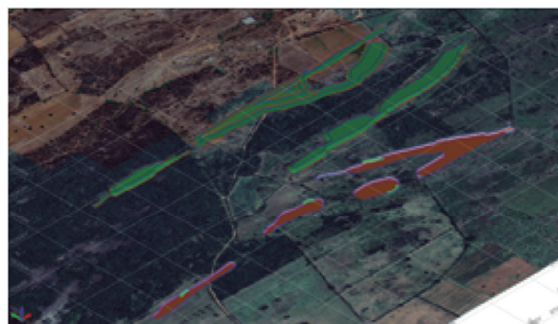
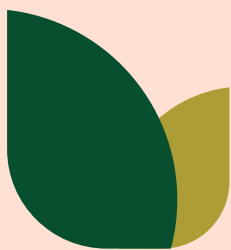


FIGURA 7.5.3.4 Vista oblíqua (NE) do MDT do Alvo Três Irmãs com as cavas finais recuperadas por meio de aterro de material inertes (em marrom) e os depósitos de estéril recuperados por meio de plantio de gramíneas (em verde). Em azul a crista do talude e em vermelho o pé do talude.



Considerações finais

A **Prominer Projetos Ltda.** elaborou o presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, documento que servirá de subsídio técnico para a análise pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, da viabilidade ambiental da ampliação das atividades de extração de minério de fosfato e de fabricação de concentrado fosfático na Unidade de Mineração Irecê – UMI, nos municípios de Irecê e Lapão, no estado da Bahia.

A FOSNOR – FOSFATADOS DO NORTE-NORDESTE S.A. pretende licenciar a alteração da Portaria INEMA nº 30.241/2024 de Licença de Instalação, contemplando a ampliação das áreas de lavra de fosfato no Alvo Três Irmãs, inclusão de áreas de lavra no Alvo Juazeiro, implantação de depósitos de estéril temporários, ampliação e modernização da planta industrial de concentrado fosfático e implantação de novas estruturas de apoio (área de apoio à mineração, paiol, pátio de armazenamento de coque e acessos), visando a ampliação da extração de minério de fosfato (para 1.230.000 t/ano) e da produção de 367.000 t/ano de concentrado fosfático para abastecimento do mercado de fertilizantes.

Estima-se uma vida útil total do empreendimento de cerca de 10 anos.

A lavra nos Alvos Juazeiro e Três Irmãs será desenvolvida na área das poligonais dos processos minerários ANM 870.972/2024, ANM 870.973/2024 e ANM 870.974/2024 da FOSNOR, oriundos dos requerimentos de arrendamento parcial dos direitos minerários dos processos ANM 870.307/1989 (com

Portaria de Lavra nº 411/2001), ANM 870.313/1989 (com Portaria de Lavra nº 412/2001) e ANM 870.338/1989 (com Portaria de Lavra nº 413/2001), de titularidade da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM. Considerando a alteração pretendida, a área final ocupada pelo projeto será de 214,13 ha, sendo:

- › 88,49 ha para a lavra de minério de fosfato;
- › 26,10 ha para os depósitos de estéril temporários;
- › 47,10 ha para a fábrica de concentração de fosfato; e
- › 52,44 ha para a infraestrutura de apoio à mineração e acessos.

Para a alteração pretendida da UMI é prevista a supressão de 69,97 ha de vegetação nativa do bioma Caatinga, sendo 52,97 ha caracterizados por vegetação de savana estépica florestada perturbada e 17,00 ha caracterizados por vegetação de savana estépica florestada preservada.

Ressalta-se que não é prevista a intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP e que o empreendimento proposto se encontra fora de qualquer Unidade de Conservação Ambiental ou Zona de Amortecimento.

Os investimentos previstos na alteração do empreendimento da FOSNOR são da ordem de R\$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de reais).

O estudo de alternativas tecnológicas indicou que o método de lavra a céu aberto resultará no melhor aproveitamento das jazidas e menor impacto ambiental e para a implantação do depósi-

to de estéril, a melhor alternativa, portanto, menos impactante, considerando os aspectos econômicos e ambientais, é aquela que envolve o método de construção ascendente em pilha.

O método proposto para a concentração de fosfato a ser implantado na UMI consiste na melhor alternativa tecnológica para o beneficiamento do minério a ser explorado pela FOSNOR, tendo em vista que utiliza de processo de calcinação para concentração do minério, enquanto não há empresas que atuam no mesmo mercado e que utilizam desta tecnologia para este fim; proporciona a produção em paralelo de tradicionais produtos de concentrado fosfático e superfosfatos no CILEM; conjuga a produção de corretivos agrícolas; maximiza o aproveitamento do material que alimenta a fábrica, acarretando a não geração de rejeito, dispensando assim a necessidade de implantação de barragem de rejeitos.

Para apoio à realização das atividades de lavra e beneficiamento de minério de fosfato na UMI, será ampliada a infraestrutura existente na área industrial e implantadas edificações de apoio à mina.

Para operação da usina de concentração de fosfato a ser implantada na UMI é prevista a captação de água subterrânea em 17 poços, sendo atualmente 6 outorgados pela Portaria INEMA nº 24.329/2021 e sua alteração (Portaria nº 33.805/2025), além de outros 11 poços em processo de requerimento de outorga junto ao INEMA.

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em seu médio curso, abrangendo setores semiáridos e aplainados da grande depressão sertaneja.

Em síntese, a geologia da região de Irecê e Lapão, inserida no contexto do Cráton do São Francisco, é caracterizada pela deposição de sedimentos proterozoicos na Bacia de Irecê, com destaque para a Formação Salitre. A Formação Salitre é reconhecida não apenas por sua relevância geológica e paleontológica, mas também por seu potencial econômico, especialmente no que diz respeito aos depósitos minerais associados a fertilizantes.

Como resultado do levantamento espeleológico, foram identificadas quinze cavidades, delimitadas pela área de uma dolina ou de um lajeado formando agrupamentos de cavidades. Nove dessas quinze cavernas serão objeto de impacto negativo irreversível do empreendimento, seja

através da supressão propriamente dita ou intervenção em sua área de influência, tendo sido objeto de estudo de análise de relevância e proposta de compensação. Os fragmentos de vegetação nativa identificados na área de estudo objeto de intervenção ambiental são representados pelo subgrupo de formação Savana Estépica Floresta-da do bioma caatinga.

Dentre as espécies identificadas no levantamento fitossociológico, apenas *Handroanthus spongiosus* (cascudo) e a *Aralia bahiana* (aralia) se encontram na “Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção” da Portaria GM/MMA nº 300/22, cuja espécie se encontra ameaçada na categoria “Em Perigo – EN”.

Dentre as espécies protegidas, foram identificados indivíduos de *Astronium urundeuva* (aroeira), *Schinopsis brasiliensis* (braúna) e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (angico), cujas espécies são imunes de corte no estado da Bahia, conforme dispõe a Resolução CEPRAM nº 1.009/94. Destaca-se ainda a presença de indivíduos imunes de corte da espécie *Spondias tuberosa* (umbu), conforme dispõe a Lei Ordinária nº 13.908/18.

Os levantamentos de dados primários de fauna na área de influência do empreendimento resultaram nos registros de 22 espécies da herpetofauna, sendo sete de anfíbios e 15 de répteis, 119 da avifauna, 13 da mastofauna não-voadora, e da fauna cavernícola duas espécies de morcegos e 59 espécies/morfoespécies diferentes de invertebrados. Dentre essas, apenas a mastofauna registrou espécies ameaçadas: a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e o mocó (*Kerodon rupestris*), sendo as duas primeiras classificadas como “Vulnerável” na Bahia, a segunda também como “Em perigo” no Brasil, e a última como “Vulnerável” no Brasil.

Foram realizadas medições dos níveis de pressão sonora, qualidade do ar (poeira em suspensão) e qualidade das águas subterrâneas para caracterização do meio físico na região do empreendimento.

Os dados socioeconômicos correspondem aos municípios de Irecê e Lapão, no qual se insere a área a ser diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento proposto. Foram avaliados os aspectos históricos, a caracterização socioeconômica e o contexto regional de Irecê e Lapão. Os levantamentos secundários foram complementados

com levantamentos de campo, por meio da realização de uma pesquisa de percepção ambiental junto à população residente no entorno da área de implantação do empreendimento.

No município de Lapão não consta qualquer registro de comunidades quilombolas no raio de 8 km do empreendimento proposto. Por outro lado, em Irecê, foram levantadas 2 (duas) comunidades quilombolas certificadas pela FCP (CRQ Lagoa Nova e CRQ Baixão do Zé Preto), sendo que somente a primeira encontra-se no raio de 8 km do empreendimento proposto, a leste, cujo acesso pode ser realizado pela BA-052 e BA-433.

Foram identificados 27 impactos na avaliação de impactos, 13 relativos ao meio físico, 6 no meio biótico e 8 para o meio antrópico. Desses impactos, 7 são de pequena importância, 13 de média e 7 de grande importância, sendo todos passíveis de mitigação ou compensação.

Para a gestão, mitigação e compensação dos impactos previstos, foi elaborado um Plano de Gestão Ambiental, cujas medidas propostas deverão ser adotadas pela FOSNOR, caso aprovada a implantação do empreendimento, tornando desta forma viável ambientalmente o empreendimento pretendido.

É prevista a geração de 451 empregos diretos e cerca de 800 indiretos associados, para atendimento das etapas de extração de minério de fosfato e fabricação de concentrado de fosfato na UMI.

Além disso, ressalta-se que a alteração do empreendimento pretendido pela FOSNOR encontra-se diretamente ligada às condições do mercado de fertilizantes, que se apresenta extremamente relevante, tendo em vista o constante crescimento do agronegócio no Brasil, sendo, que o concentrado de fosfato a ser produzido em UMI suprirá a demanda para a produção de fertilizante do Complexo Industrial de Luís Eduardo Magalhães – CILEM da FOSNOR que abastece os consumidores do MATOPIBA, região agrícola que compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

Desta forma, a equipe técnica da Prominer Projetos Ltda., que elaborou o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, recomenda a sua aprovação, por tratar-se de implantação de empreendimento viável sob os aspectos social e ambiental, com a emissão pelo Instituto do Meio Ambiente e Recur-

sos Hídricos – INEMA da Licença de Alteração da Portaria INEMA nº 30.241/2024, referente à Licença de Instalação para ampliação e retomada das atividades de extração de minério de fosfato e de fabricação de concentrado fosfático na Unidade de Mineração Irecê – UMI, nos municípios de Irecê e Lapão, no estado da Bahia.

Equipe técnica

A Prominer Projetos Ltda. contou com a participação dos profissionais a seguir relacionados para o desenvolvimento deste Estudo de Impacto Ambiental – EIA:

Adriana Barbosa Ricciardi

Engenheira Ambiental

CPF: 350.705.098-61
CREA BA: 3000123220
CTF AIDA: 8070369
Nº ART: BA20251139246

Gabriela da Silva

Engenheira Sanitarista e Ambiental

CPF: 367.656.178-33
CREA BA: 3000172616BA
CTF AIDA : 8540149
Nº ART: BA20251139183

Felipe Rafael Urban Terossi

Engenheiro Florestal

CPF: 341.941.228-28
CREA BA: 3000029847
CTF AIDA: 5162454
Nº ART: BA20251139272

Fernando Udiara Aoki

Engenheiro de minas

CPF: 335.523.548-24
CREA BA: 35166BA
CTF AIDA: 5399799
Nº ART: BA20251139739

João Claudio Estaiano

Geógrafo e espeleólogo

CPF: 166.664.998-83
CREA BA: 2603463829
CTF AIDA: 1529249
Nº ART: 28027230222053681

Maria Keiko Yamauchi

Geógrafa e arqueóloga

CPF: 049.213.358-18
CREA BA: 5060006530
CTF AIDA: 1697794
Nº ART: BA20251139769

Michelle Yves C. de Mello

Engenheira Ambiental

CPF: 332.122.388-01
CREA SP: 5063221460
CTF AIDA: 4914825
Nº ART: 2620251012295

Moisés Guimarães

Biólogo

CPF: 318.251.548-99
CRBio: 97.469/08-S
CTF AIDA: 4059401
Nº ART: 8-30309/24

Nathalia Yurika Kaku de Oliveira

Bióloga

CPF: 04000163973
CRBio: 66.450/08-S
CTF AIDA: 1921490
Nº ART: 8-33253/25

EMPRESAS DE CONSULTORIAS E CONSULTORES

Celso Henrique de Freitas Parruco

Biólogo (avifauna)

CPF: 223.950.668-77
CRBio: :72.277/08-S
CTF AIDA : 1950931
Nº ART: :8-30340/24

Lucas Denadai de Campos

Biólogo (Entomofauna)

CPF: 365.615.348-59
CREA BA: 3000172616BA
CTF AIDA : 8540149
Nº ART: BA20251139183

Marcelo de Carvalho Zara

Biólogo (mastofauna)

CPF: 119.133.308-69
CRBio: 89.958/08-S
CTF AIDA : 1601536
Nº ART: 8-30342/24

Naiury Silva

Veterinária

CPF: 085.526.715-14
CRMV: BA-09395-VP
CTF AIDA: 8702003
Nº ART: 972934

Ricardo Angelim Pires

Domingues

Espeleólogo e paleontólogo

CPF: 222.522.258-40
CREA BA: 30103BA
CTF AIDA : 3608353
Nº ART: BA20251140197

Silvio Cesar de Almeida

Biólogo (herpetofauna)

CPF: 258.384.338-92
CRBio: 43999/08-S
CTF AIDA : 3543469
Nº ART: 8-30342/24

EQUIPE DE APOIO

Alana Ferreira de Oliveira

Edição final

Allan Oliveira de Carvalho

Engenheiro ambiental

Anna de Andrade Dieguez

Desenhista cartógrafo

Daniel Contieri Rolim

Biólogo (répteis)

Helene Habiro Ribeiro

Engenheira ambiental

Juliana Viegas de Almeida

Analista ambiental

Mayara Mayumi Tamura

Analista ambiental

Raissa Silva Marques

Engenheira de minas

Sonia Cristina da Silva

Belentani

Bióloga (mastofauna)

Therys Midori Sato

Bióloga e espeleóloga