

2021

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA



Safrá Fértil Mineradora de
Calcário

22/12/2021

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida pela Lei nº 6.938/81 e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para obtenção de Licença de Instalação da Empresa Safra Fertil Mineradora de Calcário, localizado no município de Santa Filomena/PI, na propriedade rural denominada Fazenda Cachoeira (Malhada I).

O Presente estudo apresenta informações necessárias para o licenciamento da empresa, objetivando cumprir as exigências ambientais e legais para extração de calcário e informações relevantes aos levantamentos técnicos, procedimentos da intervenção na área preferencial, Influência Indireta e outros parâmetros fundamentais para a elaboração, identificação dos impactos e conclusões.

De acordo com a resolução 40 de 17 de agosto de 2021, o empreendimento enquadra se : B2-001- C6 – Tipologia Extração de calcario, media de produção 250.000ton/ano

Dados do Empreendimento:

SAFRA FERTIL MINERADORA DE CALCARIO EIRELI
<i>Nome fantasia:</i> Safra Fertil Mineradora de Calcário
<i>CNPJ:</i> 34.746.550/0001-76
<i>Endereço:</i> Fazenda Malhada I, Rodovia BR 235 KM 396 – Povoado Matas, SN
<i>CEP:</i> 64.945-00 Bairro: Zona Rural
<i>Município:</i> Santa Filomena-PI

Descrição Jurídica do empreendimento

O empreendimento situa-se no município de Santa Filomena-PI, na BR-235, sentido Redenção do Gurgueia a Monte Alegre do Piauí. A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 09° 06'44" de latitude sul e 45° 55'20" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 925 Km de Teresina.

1. DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR DO EMPREENDIMENTO

1.1 Base física do Empreendimento

Assim como se encontra no mapa planejado para o uso e ocupação do solo da área de abrangência do estudo, foi elaborado com base nos estudos de campo do técnico responsável pelas medições das Áreas do empreendimento e elaboração do mapa apresentado em anexo, a propriedade possui uma area total de 541.0661 hectares. O planejamento da área está dividido da seguinte forma:

Área total/ha	541,0662
Área Reserva Legal/ha	161.8375
Área de exploração/ha	49,38
Área de Preservação Permanente/ha	25.9751

Área total corresponde a área equivalente do imóvel com inscrição no CAR – Cadastro Ambiental Rural. Área de reserva legal corresponde aos 30% do imóvel destinada a total preservação. Área de exploração mineral é a parte do imóvel ainda com vegetação nativa, mas é onde se pretende transforma-la em área de exploração.

1.2 Descrição física da área do empreendimento

Atualmente o imóvel encontra-se com sua vegetação nativa, em recuperação. As estradas de acesso a propriedade estão em perfeitas condições de uso.

A área total **541.0662 ha** e área de intervenção é aproximadamente **49,38 ha**. Para melhor localização, faz-se necessário observar as coordenadas geográficas (9°13'58915"S e 45°42'2.68"O), conforme figura abaixo:



Figura 1 - Imagem aérea da área total e de intervenção.

1.3 Tipo de Atividade

A atividade do empreendimento é a extração de calcário, todo no sistema mecanizado, com o emprego de alta tecnologia.

1.4 Justificativa do empreendimento

O município de Santa Filomena – PI, bem como todo o sul do estado, ultimamente vêm mudando o seu perfil sócio econômico em função dos investimentos que vem sendo realizados nos municípios na implantação de projeto de reflorestamento e produção de grãos, o que tem chamado a atenção de investidores do ramo do agronegócio de todo o país.

As condições edafoclimáticas, geomorfológicas, disponibilidade de terras e abundância de mão-de-obra dessa região, fez-se atrativa para investimentos em escala empresarial de grande porte, passando, então a ser alvo de demanda por parte dos empresários rurais, principalmente do sul e sudeste do país.

Para tanto, a implantação do empreendimento no município é justificável, pois tem como objetivo principal a extração de calcário para correção do solo nos empreendimentos de produção de alimentos, tais como, arroz, soja e milho, para comercialização tanto a nível interno como também externo. Já no âmbito indireto, o mesmo proporcionará geração de

emprego, expansão da renda, aquecendo outros setores da economia onde o produto apontar.

1.5 Objetivo do empreendimento

1.5.1 Objetivos gerais

Utilizar de uma forma sustentável e gradativa a área do empreendimento da Fazenda Cachoeira, que compreende um total de 49,38 ha, na zona rural do município de Santa Filomena-PI, com o intuito de extração minério ou lavra, especificamente de calcário, considerando todos os critérios estabelecidos pela Legislação Ambiental, incluindo também a área que compreende a Reserva Legal e de Preservação Permanente.

1.5.2 Objetivos Específicos

O objetivo específico do Empreendimento estudado no presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é a aplicação na área do empreendimento, tecnologia e manejo que possam garantir equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente.

A geração de empregos, a capacitação de mão-de-obra específica e a elevação dos valores de arrecadação fiscal do município também fazem parte dos objetivos específicos desse empreendimento.

1.6 Resultados Esperados

A empresa empreendedora pretende alcançar um volume de produção 400.000 toneladas de calcário por ano. O empreendedor pretende colocar 100% da produção no mercado local, devido à novos plantios no cerrado que requerem a correção do pH do solo com uso do calcário para resposta à demanda de aumento na produção de alimentos.

1.7 Informações Gerais

1.7.1 Infra-Estrutura

Escoamento

A propriedade é servida de rodovia de boa qualidade, trafegável o ano todo e fica a poucos quilômetros da TRANSCERRADO que é a principal via de escoamento e que interliga todo o cerrado piauiense.

Todo mineral extraído escoará para os tabuleiros de cerrado que tem como características a produção de grãos e a Zona de Processamento e Exportação, nas quais se

especulam novos investimentos o que demandaria na agricultura, surgindo à necessidade do calcário, matéria-prima necessária para execução dessas atividades.

Energia Elétrica

A energia elétrica será fornecida através de geradores que irão fornecer a energia necessária para o estabelecimento das atividades da empresa.

Proximidades dos Centros Urbanos

Santa Filomena-PI, detem uma posição privilegiada. Está inserida no “Pólo de Agronegócios”, composto de vários municípios. Está distante de Teresina a 920 km e tem posição privilegiada para escoamento do que é produzido pelo estado do Tocantins e pela Bahia. A Fazenda Cachoeira (Malhada I), local do empreendimento Safra fértil Mineradora de Calcário, dista 27 km do centro da cidade de Santa Filomena.

Conforme definição do proprietário e atendendo as recomendações técnicas, a intervenção nos 49,38 ha do citado empreendimento serão operacionalizados após a liberação junto ao Órgão Ambiental e obedecerão as determinações da legislação signatária dessa atividade, principalmente no que tange as Áreas de Reserva Legal. Após os procedimentos legais, junto às instituições responsáveis pelo Licenciamento, será efetuada a intervenção na área destinada ao cultivo agrícola.

1.8 Porte do Empreendimento

Comparando com outros empreendimentos existentes em **Santa Filomena-PI**, e de acordo com a Resolução CONSEMA nº 33 de 16/06/2020, considera-se grande porte a atividade de mineração de calcário com parâmetro de produção bruta ≥ 150.000 t/ano (GRUPO B – mineração; Subgrupo B2 – lavra a céu aberto; Código – B2 - 001). A classe C6 a qual a atividade está designada, é exigido EIA/RIMA, conforme a resolução.

1.9 Uso Atual e Programado das Terras

Está prevista uma intervenção gradativa, conforme define a lei do uso do solo, quando se trata de “cerrados”. Poderão ser alterados no seu formato original, 70% da propriedade, sendo que os 30% restantes ficarão como reservas legais, definidas e respeitadas pelo empreendedor, conforme definição no Mapa de Uso da propriedade

(anexo). Portanto, 387,569 ha da area da Fazenda Cachoeira (Malhada I) são de reserva legal.

A equipe técnica que visitou a fazenda identificou em sua extensão com cobertura nativa, indicando que aquela área, ainda não sofreu intervenções.



Foto 1 – Foto da área do empreendimento.
Fonte: Autor

1.10 Estimativa de Geração de Arrecadação de Impostos

Empreendimento dessa natureza é benéfico para a administração municipal e estadual, no que tange a arrecadação de tributos e geração de empregos, sejam eles diretos ou indiretos, principalmente pela cadeia produtiva que a atividade alcança. Estima-se que o turismo intelectual seja incremento pela presença de comunidade acadêmica em processo de aquisição de conhecimento no empreendimento.

1.11 Localização Geográfica

O imóvel está localizado no município de Santa Filomena-PI. O município pertence a região do Alto Parnaíba, possuindo como principais municípios limítrofes Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Gilbués e Alto Parnaíba, no estado do MARANHÃO.

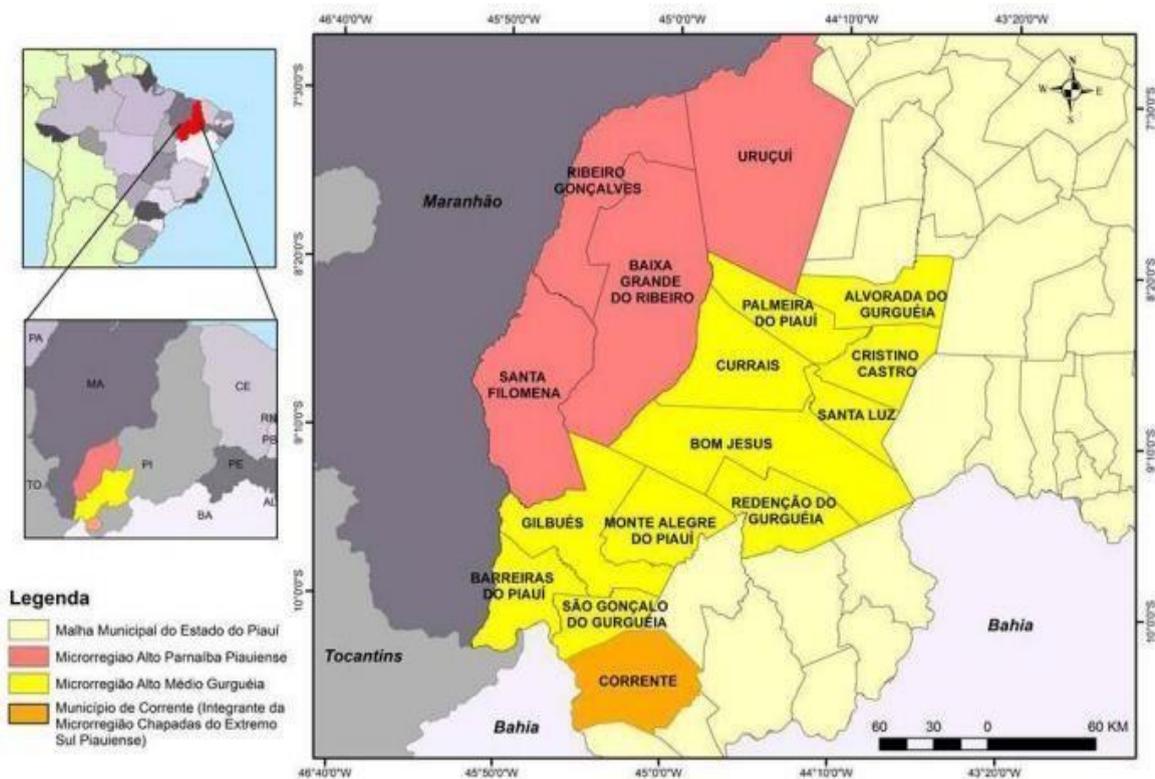
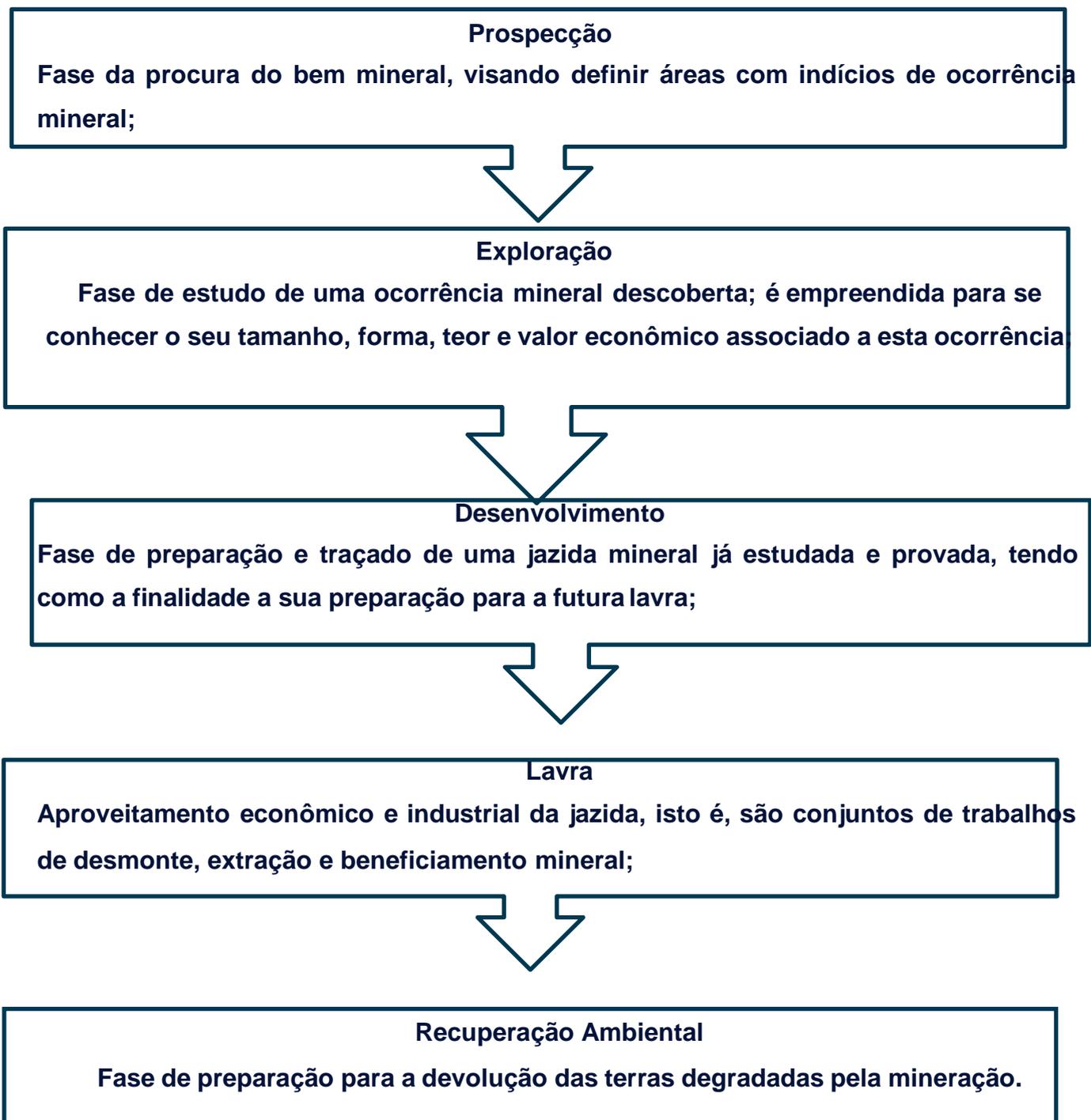


Figura 2 – Mapa geográfico
 Fonte: Lucas Garcia

1.12 Etapas do estabelecimento do Empreendimento

A mineração envolve procedimentos que vão desde a procura e descoberta de evidências de ocorrências minerais com possível interesse econômico, até o reconhecimento do seu tamanho, forma e valor econômico. As fases de pesquisa e reconhecimento mineral poderão revelar dados promissores para a futura lavra, se demonstrarem a existência de reservas econômicas capazes de suportar um empreendimento de natureza industrial. A mineração engloba ainda o transporte, o processamento e a concentração dos minérios e toda a infraestrutura necessária a estas operações, dando lugar aos processos da metalurgia e da indústria transformadora.

A mineração compreende cinco fases que estão interligadas entre si e são descritas seguir:



2. DIAGNOSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

2.1 Área de influência

A área em que está inserida a gleba e que sofrerá direta ou indiretamente os impactos ambientais decorrentes de sua implantação e operação do empreendimento, será considerada como área de influencia com reflexos diretos e indiretos.

2.2 Área de influência direta

Considerou-se como Área de Influência Direta para os componentes ambientais dos Meios Físico e Biótico, diferente do Meio Antrópico, já que os impactos se manifestarão de formas diferenciadas e com áreas de abrangência também diversas.

Área de influência direta consiste na área total do projeto, local da ocorrência dos impactos ambientais diretos provenientes da instalação e operação do empreendimento em meios físicos, bióticos e antropico; propriedades vizinhas e o entorno onde se encontra o empreendimento.



Foto 2 – Imagem de satélite da área do empreendimento.

Fonte: Google Earth Pro.

2.3 Área de Influência Indireta

Considerou-se como Área de Influência Indireta para os Meio Físico e Biótico, o município de Santa Filomena-PI e adjacentes, considerando que estes impactos acontecem simultaneamente.

No caso do Meio Antrópico, em que os impactos se manifestam em áreas muito mais abrangentes, a Área de Influência Indireta foi ampliada envolvendo os municípios circunvizinhos à Santa Filomena-PI e região do Agronegócio.

A área de Influência Indireta consiste em uma faixa territorial que abrange os municípios: Currais, Santa Luz, Monte Alegre do Piauí, Redenção do Gurguéia, Morro Cabeça no Tempo, Guaribas, Baixa Grande do Ribeiro, Gilbués, Riacho Frio, Curimatá.

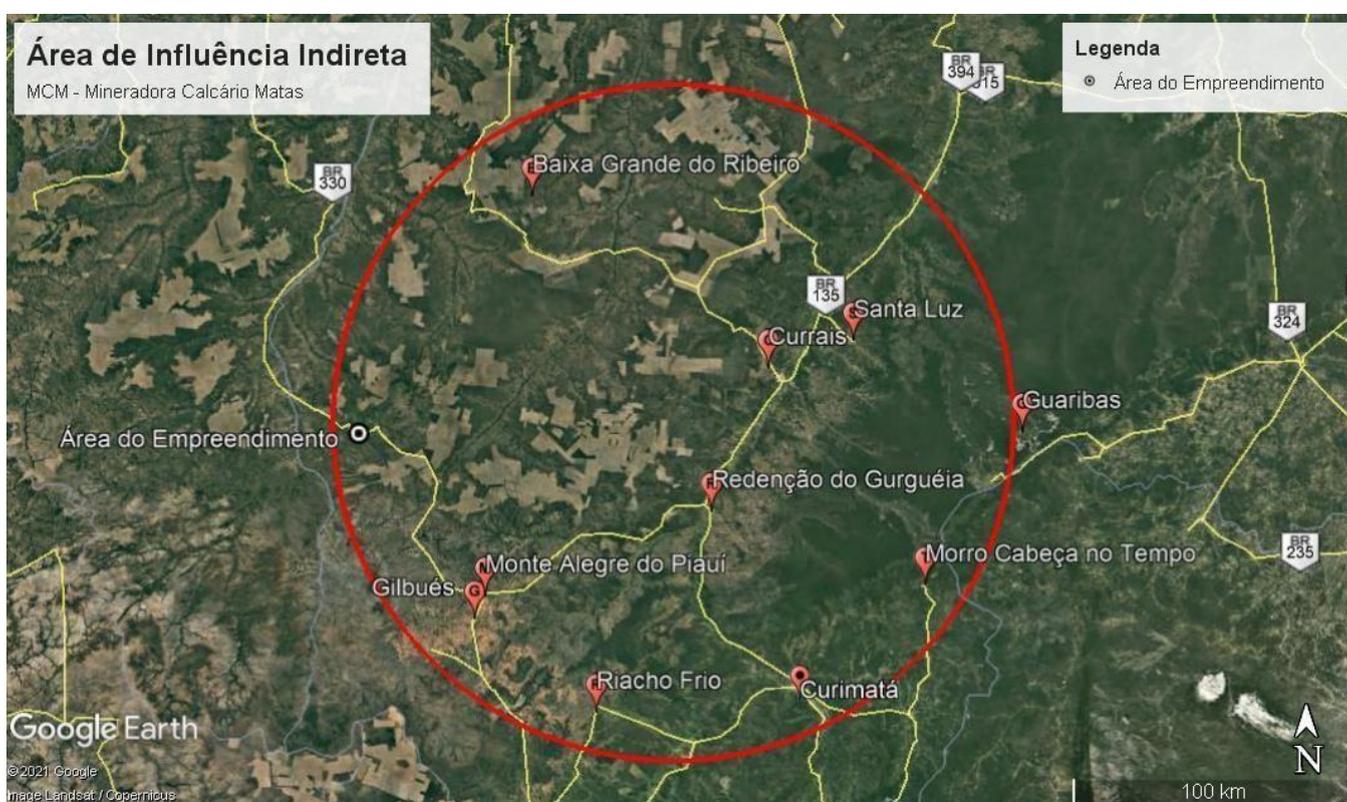


Foto 2 – Imagem de satélite da área do empreendimento.

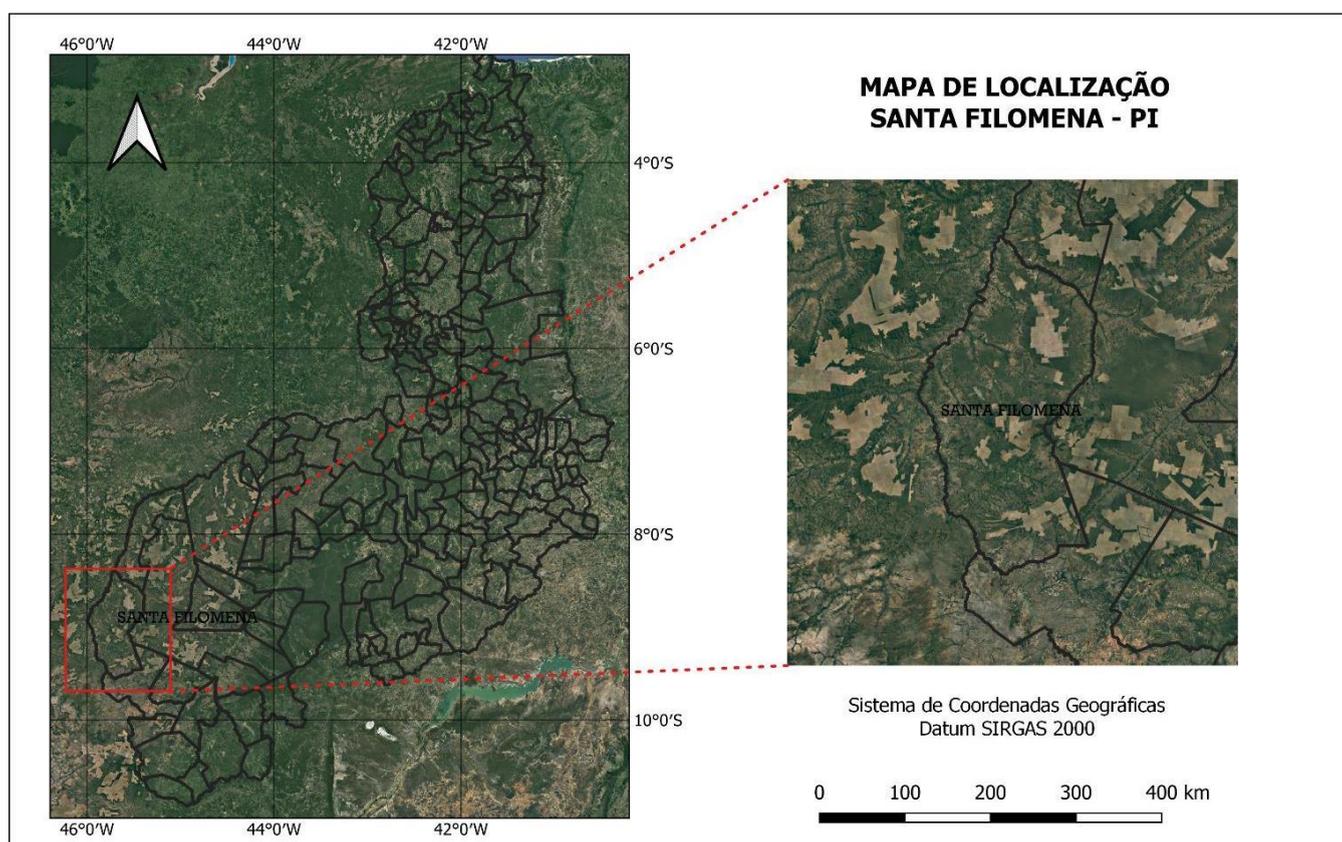
Fonte: Google Earth Pro.

2.4 Meio Antrópico

2.4.1 Perfil Socioeconômico do Município Santa Filomena

O município de Santa Filomena-PI possui um área de superfície de 5.469 km². Neste item proceder-se-á uma análise dos aspectos sociais e econômicos verificados na área de influência direta no município. Para elaboração deste diagnóstico foram utilizadas pesquisas secundárias de dados estatísticos das publicações do IBGE, da Fundação CEPRO, dos sites oficiais do Governo Federal (MEC, IBGE, IPEA, INCRA, etc.), pesquisados via INTERNET, e informações obtidas junto às instituições públicas e privadas do Estado do Piauí.

O município de Santa Filomena fica localizado na microrregião do Alto Parnaíba Piauiense, mesorregião do sudoeste piauiense, a cerca de 920 km da capital Teresina. Segundo o último censo do IBGE possui atualmente uma população estimada em 6.254 pessoas.



O município faz parte de um importante construto denominado MATOPIBA (Maranhão/Tocantins/Piauí/Bahia), região nacionalmente reconhecida como grande celeiro na produção de grãos e na indústria exportadora da soja, do arroz e do milho, além do cultivo do algodão.

Distante cerca de 40km da sede do município de Santa Filomena encontra-se a localidade Matas, principal alvo deste Estudo Ambiental. A localidade é celeiro fértil de mineradoras de calcário, produção esta que emprega e gera grande renda no local e em povoados vizinhos.



Foto 4 – Imagem aérea do Povoado Matas.

A localidade existe a cerca de 70 anos, possui um quantitativo de 140 famílias (segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde) e três principais bairros denominados de Nazário, Centro e Santa Clara. O povoado é banhado pelos rios Monteiro e Taquara, além de três grandes poços tubulares que fornecem água para a população.

2.5 Meio Biótico

2.5.1 Flora

Para o levantamento fitossociológico da vegetação foi adotado o método de parcelas. Onde foram implantadas 36 unidades de amostragem de 10,00 x 20,00m (200,00m²), alocadas com bússola de precisão e trena de 50,00m. Cada parcela foi delimitada através de quatro hastes de madeira de um metro de altura, com as extremidades pintadas de vermelho para melhor visualização no campo e cercada com cordoalha de poliéster (Foto 10 e Figura 6). As

coordenadas geográficas foram coletadas em uma das hastes fincadas, com o uso de um receptor GPS.

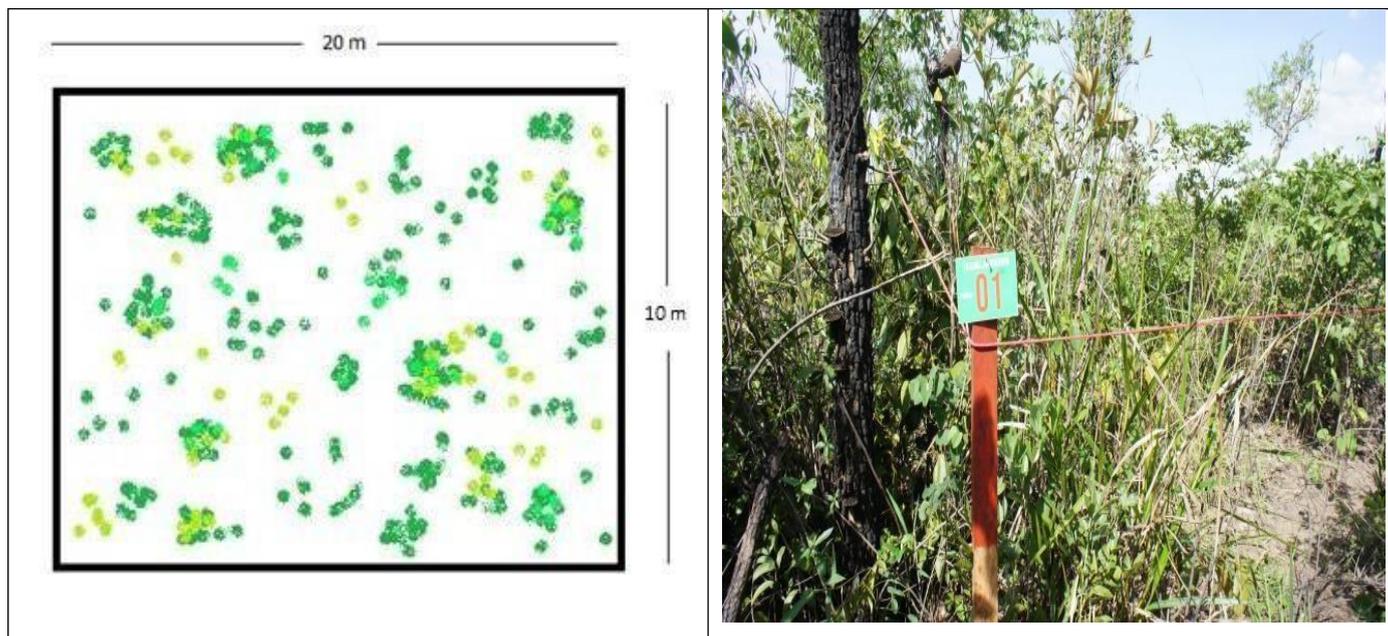


Figura 6 e Foto 10- Montagem da unidade amostral

A escolha pelo método de parcelas deu-se em função do mesmo permitir correlações mais estreitas da vegetação com os fatores abióticos atuantes na área, fornecendo subsídios para o entendimento da distribuição espacial das espécies amostradas, dos diferentes estágios sucessionais e dos processos atuantes.

A marcação das unidades amostrais foi realizada em duas campanhas, a primeira entre os dias 26 a 27 de outubro. O número de unidades amostrais foi estabelecido em função da extensão da área e da heterogeneidade da vegetação.

Para efeito de amostragem, foram considerados os indivíduos lenhosos, encontrados dentro das unidades amostrais, que se individualizaram e possuíam ao nível do solo um diâmetro mínimo de três centímetros, selecionados através de um gabarito de madeira, desconsiderando os subarbustos, palmeiras acaules e bromélias.

Todos os indivíduos das amostras receberam um número etiquetado com plaquetas, numeradas em ordem crescente (Foto 11). As medidas de perímetro ao nível do peito foram efetuadas com fita métrica de 1,50m (Foto 12). As medidas de altura do fuste e altura total foram feitas utilizando-se de uma haste de altura graduada com um total de seis metros, somado a altura da pessoa responsável pelo registro.

-
- Coordenadas de localização da parcela.

Na análise da organização comunitária foram calculados parâmetros gerais como densidade total, área basal total, alturas e diâmetros médios e máximos e parâmetros de frequência, índice de valor de importância e índice de valor de cobertura para cada espécie (RODAL *et al*, 1992).

Para efeito de cálculo, foi utilizado o *software* Mata Nativa, versão 4.4. A identificação botânica foi realizada, através da morfologia comparada, com auxílio de lupas estereoscópicas, chaves de identificações e bibliografia especializada. As espécies serão organizadas por famílias, segundo o sistema de Cronquist (1998). A grafia dos gêneros e epítetos específicos e a autoria das espécies foram verificadas através de bibliografia especializada.

Análise integrada das áreas de amostragem da vegetação

Foram demarcadas 10 unidades de amostragem da vegetação contemplando uma área fixa e 0,4 ha de área inventariada, um total de 319 indivíduos, distribuídos em 14 espécies e 8 famílias. A vegetação presente na área da Safra Fertil Mineradora de calcario apresentou pouca diversidade, dossel baixo, aberto e descontínuo, sendo que os indivíduos emergentes alcançaram apenas 16 metros de altura (Foto 14).



Foto 14 – Aspecto geral da vegetação na Safra Fertil Mineradora de calcario.

O solo possui textura arenosa, com muita quantidade de matéria orgânica e serapilheira. Existe estrato graminóide típico do Cerrado, referente à presença de capim-agreste. Foi notado sinal de fogo nos troncos das árvores e a presença de árvores mortas em pé (Foto 15).



Foto 15 – Aspecto geral do estrato inferior da vegetação.

Constata-se que a área estudada apresenta uma vegetação secundária com aspecto arbóreo aberta, formada por nanofanerófitas e microfanerófitas, bem como baixa área basal.

2.5.2 Fauna

A metodologia utilizada para identificação da fauna consistiu basicamente na visualização direta, considerando os vestígios, tocas e ninhos (mateiros), incursões na mata.

A ornitofauna foi utilizada como principal indicador biológico da integridade ambiental, porque historicamente vem sendo utilizada em trabalhos do gênero e se mostrado eficiente. O conhecimento taxonômico das aves é muito mais avançado do que os demais grupos da fauna, podendo a identificação ser feita muitas vezes pela simples observação, audição do canto e entrevistas realizadas com diversos moradores, no que diz respeito às pessoas de alguma experiência relacionada à fauna nativa. As entrevistas foram conduzidas, de modo a não induzir os entrevistados a incluir animais específicos na lista, mais sim buscando a verificação e conferência de detalhes que nos permitissem confirmar a presença de

determinada espécie na área. Todavia, a entrevista com moradores, mateiros e trabalhadores da região, nos deram subsídios para a elaboração de uma lista com as principais espécies.

Tabela 8. Avifauna (Aves)

NOME VULGAR	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
Bem-te-vi	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratu</i>
Caburé	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>
Corujinha	Strigidae	<i>Otus choliba</i>
Ema	Rheidade	<i>Rhea americana</i>
Gaviãozinho	Accipitridade	<i>Gampsonyx swainsonii</i>
Gavião-carrapateiro	Falconidae	<i>Mivalgo chimachima</i>
Juriti	Columbidae	<i>Leptotila varreauxi</i>
Papagaio Verdadeiro	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>
Rolinha Fogo Pagou	Columbidae	<i>Scardafella squamata</i>
Seriema	Caramidae	<i>Coriama cristala</i>
Bacural	Caprimuljidae	<i>Podager nacunda</i>
Rolinha	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>
Anu-branco	Cuculidae	<i>Guira guira</i>
Alma-de-gato	Cuculudae	<i>Piaya cayama</i>
Joao-de-barro	Dedrocolaptidae	<i>Fumaris rufus</i>
Carcará	Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>
Jandaia	Psittacidae	<i>Aratinga selstitialis</i>

Fonte: Pesquisa em campo.

Tabela 9. Herpetofauna (Repteis)

NOME VULGAR	FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO
Coral Falsa	Colubridae	<i>Lampropeltis triangulum</i>
Cascavel	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>
Jararaquinha	Viperidae	<i>Bothrops inglesi</i>
Carambolo	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>
Camaleão	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>
Cobra Verde	Colubridae	<i>Philodryas olfersii</i>
Cobra de Cipó	Colubridae	<i>Philodryas serra</i>

Fonte: Pesquisa em campo.

Tabela 10 . Mastofauna (Mamíferos)

NOME VULGAR	FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO
Guariba	Cedidae	<i>Alouatta belzebul</i>
Guaxinim	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>
Lobo guará	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>
Preá	Cavidae	<i>Cavia aperea</i>
Raposa	Canidae	<i>Cerdocyon vetulus</i>
Tamanduá	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tatu peba	Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Veado catingueiro	Cervidae	<i>Mazana simplicicornis</i>
Cutia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta prymnolopha</i>
Caititu	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>
Onça-parda (suçuarana)	Felidae	<i>Puma concolor</i>
Gambá	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>

Fonte: Pesquisa em campo.

Considerando os recurso hídricos de superfície existentes no município é principalmente Rios Riachão, apresentamos a lista a seguir, com as principais espécies de peixes ocorrentes nas imediações da área onde está situado o empreendimento de acordo com moradores e trabalhadores locais.

Tabela 11. Ictiofauna (Peixes).

NOME VULGAR	FAMILIA	NOME CIENTIFICO
Cará	Cichlidae	Geophagus sp
Piau	Characidae	Leporinus obtusidens.
Traira	Erythrinidae	Hoplias malabaricus
Mandí	Pimelodidae	Pimelodus sp

Fonte: Pesquisa em campo.

Discussão

A interpretação dos dados quali-quantitativos considerando os parâmetros de: espaçamento, diâmetros, alturas escassez de espécies e fisionomia de cerrado sujo; conclui-se que a arquitetura da vegetação apresenta-se em cerrado baixo.

A fauna do ecossistema local comparada com outras regiões do cerrado dos municípios próximos apresentou dominância das espécies de avifauna (aves) como emas, periquitos, papagaio, gaviões e seriemas, que indicam a qualidade ambiental local. Os mamíferos e répteis em função dos hábitos foram catalogados por visualização, comparação dos vestígios e informações dos moradores circunvizinhos que transitam pela área. refugio

A fauna da área da fazenda é caracterizada de cerrado e a importância da conservação das áreas de reservas tem como objetivos o cumprimento da legislação ambiental, educação ambiental, proteção às espécies da biodiversidade local, banco de germoplasmas para facilitar o repovoamento das áreas antropizadas no processo de sucessão ecológica, testemunho das espécies da flora local. Assim como, proteção, refugio para espécies da fauna.

3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

3.1 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Avaliação dos impactos ambientais

A descrição dos impactos ambientais identificados e/ou previsíveis para a área de influência funcional do projeto, foi feita para os meios: físico, biológico e socioeconômico, sendo apresentada em cada um destes por fases e ações do empreendimento. Essa mesma descrição textual pode ser também observada na forma gráfica e ilustrativa da avaliação matricial dos impactos ambientais (Ver Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais, em anexo).

Toda a avaliação dos impactos ambientais foi executada com independência, tal como preconiza a legislação e na estrutura matricial concebida estão inseridas 21 linhas e 27 colunas, resultando na possibilidade de geração de 567 impactos ambientais. Porém dessas possibilidades, apenas 207 impactos foram contemplados, estando assim distribuídos em relação ao caráter:

3.1.1 117 (cento e dezessete) ou 56,5% do total foram impactos benéficos;

3.1.2 90 (noventa) ou 43,4% foram considerados impactos adversos

A concentração dos impactos ambientais por cada um dos meios se comportou da seguinte forma:

3.1.3 No meio físico foram identificados 59 impactos ambientais,

3.1.4 No meio biológico foram identificados 26 impactos ambientais,

3.1.5 No meio antrópico foram identificados 119 impactos ambientais.

Os 207 impactos totais reportam-se a 36,50% das possibilidades de impactância dos componentes do sistema ambiental, portanto o empreendimento impacta pouco ao meio.

Ações de controle ambiental

Medidas Mitigadoras e Potencializadoras

Quanto a Proposição de Medidas Mitigadoras e Potencializadoras estas medidas devem ser aplicadas nas diferentes fases do empreendimento e têm objetivos variados, como a prevenção, a correção, o controle, o manejo, o monitoramento e a compensação dos

impactos. Existem alguns impactos positivos em que se propõem medidas, as quais são denominadas de potencializadoras, visto que objetivam otimizar impactos positivos.

Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Físico

Fator Ambiental: Ar

Impacto Potencial: Alteração na qualidade do ar

Regulação e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser empregada nas fases de implantação e operação do projeto agrícola;

O transporte de materiais sujeitos à emissão de poeiras deverá ser executado sob proteção de cobertura (lonas), a fim de si reduzir a quantidade de poeira fugitiva. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto agrícola.

Impacto Potencial: Produção de ruídos e vibrações

Regulagem e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada nas fases de implantação e operação do projeto agrícola.

Fator Ambiental: Solo

Impacto Potencial: Geração de resíduos sólidos

Realização de campanha entre os empregados do empreendimento para esclarecimento sobre as formas de segregar e acondicionar resíduos sólidos corretamente, e posteriormente, sejam destinados a locais apropriados, como por exemplo, reciclagem ou aterros sanitários. Esta é uma medida preventiva que deverá ser aplicada nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Impacto Potencial: Geração de processos erosivos

Intervenções no solo para cortes e aterros deverão prevenir processos erosivos. Nos casos em que os leitos das estradas estiverem afetados por erosão, os processos deverão ser contidos adequadamente para não evoluírem e comprometerem a área de plantio. Esta é uma medida preventiva e corretiva que deverá ser empregada na fase de operação do empreendimento.

Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Biótico

Fator Ambiental: Fauna

Impacto Potencial: Evasão da fauna e coleta de animais

Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, não interferir na fuga dos animais presentes na área. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento;

Realizar palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários, no sentido de proteger a fauna local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento;

Orientar os funcionários no sentido de não coletar filhotes e ovos nos ninhos. Esta é uma medida preventiva e de manejo, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento.

Impacto Potencial: Aumento da caça

Realizar palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários, no sentido de proteger a fauna local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento.

Impacto Potencial: Destruição de habitats

Realizar palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários, no sentido de proteger a fauna local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento.

Fator Ambiental: Flora

Impacto Potencial: Fragmentação da vegetação

Restringir o desmatamento às áreas estritamente necessárias para implantação do empreendimento. Este é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada no início da implantação do empreendimento.

Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Antrópico

Fator Ambiental: Infraestrutura

Impacto Potencial: Pressão sobre infra-estrutura viária

Orientar as autoridades competentes dos riscos de excesso de peso e aumento do tráfego de caminhões na conservação das estradas. Deve ser previsto o controle do peso das cargas e a possibilidade de reparação dos prejuízos causados nas vias de tráfego. Este é uma medida preventiva e corretiva, que deverá ser aplicada na operação do empreendimento.

Impacto Potencial: Riscos de acidentes com os empregados

Realizar inspeções de saúde nos empregados antes da contratação dos mesmos. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento;

Realizar treinamento sobre proteção individual para os empregados. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento.

Impacto Potencial: Problemas de saúde com os empregados

Realizar palestras para esclarecimento dos empregados sobre os riscos que os agrotóxicos e os adubos químicos podem causar, quando manuseados de forma incorreta. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação e operação do empreendimento.

Fator Ambiental: Economia

Impacto Potencial: Geração de empregos diretos

Orientar o empreendedor para priorizar a contratação de mão-de-obra local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação e operação do empreendimento.

Impacto Potencial: Geração de empregos indiretos

Orientar o empreendedor para priorizar a contratação de mão-de-obra local nos serviços auxiliares, a exemplo de suprimento de óleos e combustíveis, aquisição de insumos agrícolas, etc. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Impacto Potencial: Difusão de tecnologia

Divulgar entre os produtores da região acerca das vantagens da utilização da técnica de calagem com uso do calcário, principalmente no que diz respeito à conservação do solo. Esta é uma medida preventiva que deverá ser aplicada na fase de operação do empreendimento.

4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.1 Generalidades

A educação ambiental possui funções e papéis duradouros e bem definidos, relacionados com o presente e o futuro de nosso planeta. Ao mesmo tempo, ela visa conscientizar os cidadãos de seus compromissos com as questões ambientais e ajudar na formação de opiniões positivas quanto à preservação, conservação e recuperação, enfim, a valorização do meio ambiente.

Este programa tem por objetivo conscientizar operários e as comunidades do entorno do empreendimento e do município, das ações e procedimentos que possam causar danos ao meio ambiente, de maneira a instrumentalizar essa população para a adoção de práticas de preservação e conservação, de modo que a implantação e operação do empreendimento não afete de maneira tão intensa e agressiva a qualidade dos meios físico natural e social.

São pontos importantes a se considerar na aplicação deste programa o envolvimento da comunidade residente na área e dos operários do empreendimento.

O Programa deve enfatizar os indicadores sócio-econômicos (alimentação, saúde, educação, habitação, saneamento básico, etc.) durante duas aulas de duas horas cada uma, ministradas em dois dias seguidos, e que visa a atender os seguintes objetivos:

- a) Expor o Programa de Educação Ambiental junto à população, de maneira que o programa e seus objetivos possam se estender de forma indefinida;*
- b) Gerar, formar e/ou modificar hábitos, usos e costumes e atitudes, bem como maneiras de pensar, sentir e agir, em relação ao meio ambiente;*
- c) Demonstrar que os cuidados com o meio ambiente resultam em benefícios para todos, e para cada um, em particular;*
- d) Conscientizar os funcionários responsáveis pela condução das obras e da operação (direta e indiretamente envolvidos) sobre os impactos nos meios físico, antrópico e biótico;*
- e) Orientar a comunidade sobre as práticas conservacionistas, uso e manejo racional dos recursos naturais.*
- f) Criar estratégias que possibilitem o intercâmbio harmonioso entre moradores e o empreendedor, de maneira que possam ser criados mecanismos mais saudáveis para destino final dos resíduos sólidos e líquidos.*

4.2 Conteúdo Programático

1	Educação Ambiental: Histórico, princípios e objetivos;
2	A relação homem/sociedade/natureza (aspectos históricos, culturais e sócio-econômicos; natureza x cultura; modelos de desenvolvimento e valorização dos recursos naturais locais);
3	Política ambiental (Governo e participação popular);
4	Ecossistemas piauienses;
5	Legislação Ambiental;
6	Cultura e Meio ambiente

4.3 Estratégia de Ação

Realização de reuniões com o pessoal envolvido, operários e moradores do entorno do empreendimento, sobre as medidas de controle ambiental indicadas no Estudo, de modo que sejam adequadamente observadas e implantadas no local.

Responsável pela ação: Empreendedor, através de parcerias com fundações ecológicas, órgãos ambientais ou profissionais da área.

5. CONCLUSÃO

Impacto ambiental é a alteração no meio ambiente por determinada ação ou atividade. Atualmente a terra enfrenta fortes sinais de transição, o homem está revendo seus conceitos sobre natureza. Esta conscientização da humanidade está gerando novos paradigmas, determinando novos comportamentos e exigindo novas providências na gestão de recursos do meio ambiente. O estudo do empreendimento apresentado aos órgãos governamentais e a sociedade de forma geral, demonstra essa realidade, onde o homem cada vez mais exige de si cuidados com o meio ambiente.

O empreendimento em questão trata de uma forma geral da utilização de área para a extração mineral, que, de certa forma, estará interferindo no meio ambiente, principalmente na fase de desmatamento das áreas para a produção de grãos, mas que também trará benefícios para a sociedade e para a economia nas áreas de influencia direta e indireta, incluindo o Estado na sua totalidade.

Apesar dos impactos que serão gerados no meio ambiente pela interferência do empreendimento, o mesmo retornará na sociedade econômica, benefícios de suma importância, onde se destaca a geração de empregos, expansão na renda tanto pública quanto privada, melhoria na qualidade de vida da população, principalmente as que estão inseridas na área de influencia direta.

Desta forma, tendo sido a maior parte dos impactos aos meios físico, biótico e socioeconômico avaliados como pouco significativos. Além disto, ficou demonstrada a viabilidade de evitar ou mitigar os impactos identificados, através de medidas propostas e projetos ambientais a serem desenvolvidos em todas as fases da atividade, e cujas premissas constam deste EIA.

Conclui-se, portanto que o empreendimento Safra Fertil Mineradora de Calcario LTDA é viável em termos legais, técnicos, ambientais e econômicos. Recomendando-se para tanto:

- ❖ Cumprir rigorosamente o que determina a legislação ambiental vigente, seja no âmbito municipal, estadual e federal;
- ❖ Adotar as medidas mitigadoras propostas;
- ❖ Implementar os programas de controle ambiental propostos para a área, devendo os mesmos ser inseridos no projeto básico do empreendimento; e
- ❖ Comunicar ao órgão ambiental competente qualquer alteração nos projetos contemplados no estudo ambiental.

Com base no exposto, a avaliação ambiental realizada para o projeto, permitiu constatar que nenhum dos impactos ambientais identificados se apresentou como desconformidade ambiental, o que associado ao arcabouço de medidas e programas ambientais previstos garantem, na opinião da equipe que elaborou este EIA, a viabilidade ambiental do projeto proposto.

11. Profissionais

Coordenadora da equipe:

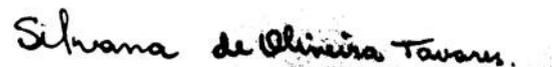


Jocelia Mayra Machado Alves

Eng. Agrônoma / Esp. Em Gestão Ambiental e Geoprocessamento

CREA: 1909320862

Equipe Técnica:



Silvana de Oliveira Tavares

Eng. Agrônoma / Mest. em Eng. Agrônoma

CREA: 1909820415



Romulo Antonio de Albuquerque Barbosa

Eng. Florestal

CREA: 1914468910



Aracelle Costa e Araújo

Assistente social

CRESS:4009 22º Região

Coolaboradores:



Jaqueline Kelly Macedo Barbosa Santos

Academica de Eng. Ambiental



José Ruthenio Cardoso do Bomfim Júnior

Academico de Eng. ambiental

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABRAMOVAY, R. **Moratória para os cerrados. Elementos para uma estratégia de agricultura sustentável.** São Paulo: Departamento de Economia e Programa de Ciência Ambiental da USP, 1999.

AGESPISA – **Águas e Esgotos do Piauí S.A.**, 2001.

ARANTES, N. E. & SOUZA, P. I. M. **Cultura da soja nos cerrados.** Piracicaba: POTAFOS, 1993.

BATISTA, P. N. O desafio brasileiro: a retomada do desenvolvimento em bases ecologicamente sustentáveis. “Política externa”. São Paulo. v.2, n.3, 1994, apud: BRASIL, IBGE. **Geografia do Brasil**, 2000.

BUSCHBACHER, R. (coord.) **Expansão agrícola e perda da biodiversidade no cerrado: origens históricas e o papel do comércio internacional.** WWF, 2000.

FUNDAÇÃO CEPRO. Piauí em números. 10 ed. Teresina, 2013. Disponível em: www.cepro.pi.gov.br/download/200804/CEPRO16_6695f7c23c.pdf Acesso em: 25/03/2021.

CORRÊA H. P e AZEVEDO PENNA, L. **Dicionário de Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas.** Min. Agric./IBDF. 6 vols., 1974.

EMBRAPA, Tecnologia de Cultura da Soja, 2004.

FERRI, M. G. **Plantas do Brasil Espécies do Cerrado.** Edit. Edgard Blücher Ltda. 1969.

FERRI, M. G. **Vegetação Brasileira.** Ed. Itatiaia/Ed. USP, São Paulo, 1989.

FIBGE – **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**, Rio de Janeiro, 1992.

FIBGE –**Contagem da População – 2000 – Piauí.**

F. CEPRO. **Atlas do Estado do Piauí**, 2000.

HERNANI, L. C. (org.) Uma resposta conservacionista – O impacto do Sistema Plantio Direto. MANZATTO, C. V., FREITAS JÚNIOR, E. & PERES, J. R. R. (eds.) **Uso agrícola dos solos brasileiros.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, pp.151-161, 2002.

IBAMA/DIRPED/DEDIC/DITEC. **Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas.** Brasília, 1995.

MUELLER, C. C. **Dinâmica, condicionantes e impactos socio-ambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil.** Instituto Sociedade, População e Natureza – Documento de Trabalho n.7, 1992. (mimeo).

PIAB - **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais.** SUREMHA/GTZ. Curitiba, 1992.

SEMA. Instrução Normativa para Condução de Estudos de Impactos Ambientais – EIA e Elaboração de Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

SEMA – Legislação Federal Sobre o Meio Ambiente – Referências. Brasília, 1986.

SEMA – Política Nacional do Meio Ambiente, Brasília, 1998.

SHIKI, S, SILVA, J. G. & ORTEGA, A. C. (orgs) Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro. Uberlândia, pp. 135-165, 1997.

VELOSO, Henrique Pimenta. FILHO, Antônio Lourenço Rosa Rangel. Lima, Jorge Carlos Alves, IBGE, Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal, Rio de Janeiro, 1991.

ADÂMOLI, J. ET AL. Caracterização da região dos Cerrados. In: GOEDERT, W. J. Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. São Paulo: Nobel; Brasília: EMBRAPA/CPAC, 1986, p. 33-74.

ALHO, C. J.; MARTINS, E. S. De grão em grão, o cerrado perde espaço (Cerrado – impactos do processo de ocupação). Brasília, DF: WWF – Fundo Mundial para a Natureza, 1995. 68p.

ALVES FILHO, A. P. Agrotóxicos: envenenando os alimentos e poluindo o ambiente. Carta CEPRO. Teresina, Fundação CEPRO, v. 12, n. 2, p. 43 – 53, ago./dez. 1987.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355p.

BUSCHBACHER, R. (Coord.). Expansão agrícola e perda da biodiversidade no cerrado (Origens históricas e o papel do comércio internacional). Brasília, DF: WWF - Fundo Mundial para a Natureza, 2000. 98p.

CAMPANHOLA, C.; LUIZ, A. J. B.; RODRIGUES, G. S. Agricultura e impacto ambiental. In: Simpósio sobre os Cerrados do Meio Norte, 1., 1997, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA, CPAMN, 1997. p. 159 – 169.

CARUSO, R. Cerrado brasileiro: desenvolvimento, preservação e sustentabilidade. Campinas, SP: fundação Cargil, 1997. 112p.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Diagnóstico do município de Santa Filomena-PI. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/piaui/relatorios/146.pdf>>..

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: EMBRAPA – Serviço de Produção de Informação (SPI), 1999. 396p.

_____. Cerrados do Piauí. Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/cerrados.html>>. Acesso em 20 fevereiro 2021.

GIORDANO, S. R. Competitividade regional e globalização. **Tese (Doutorado em Geografia) – USP, São Paulo, 1999. 226p.**

IBAMA. Resolução CONAMA no 001/86. 1996.

IBGE. Corrente. Rio de Janeiro, 1984. (Coleções de Monografias Municipais, n. 93).

_____. Bom Jesus-PI. Rio de Janeiro, 1985. (Coleções de Monografias Municipais, n. 357).

_____. CENSO DEMOGRÁFICO 2000: características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INCRA. Estatísticas Cadastrais. 2001.

LIMA, I. M. de M. Fé. Relevo piauiense: uma proposta de classificação. Carta CEPRO. Teresina, Fundação CEPRO, v. 12, n. 2, p. 55 – 84, ago./dez. 1987.

LUZ, A. B.; LINS, F. A. F.. Rochas & minerais Industriais: usos e especificações. 2.Ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. 990p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Vida, 2001. 327p.

ROCHA, C. M. C. da. A região dos cerrados e as pesquisas desenvolvidas pela EMBRAPA CERRADOS. In: **Simpósio sobre os Cerrados do Meio Norte, 1., 1997, Teresina. Anais. Teresina: EMBRAPA, CPAMN, 1997. p. 57 – 80.**

SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. (Orgs.). Geo Brasil – perspectivas do meio ambiente no Brasil. Brasília, DF: IBAMA, 2002. 440p.

