

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RIMA

CONDOMÍNIO AGROPECUÁRIO SANTO ÂNGELO



PROJETO AGROPECUÁRIO

FEVEREIRO – 2025

SUMÁRIO

1.0 RESUMO	04
2. IDENTIFICAÇÃO GERAL	06
2.1. DADOS DO EMPREENDEDOR	06
2.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	06
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	08
3.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	08
3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	10
3.3 DESCRIÇÃO OCUPACIONAL DO EMPREENDIMENTO	10
3.3.1 PLANEJAMENTO	10
3.3.2 USO ATUAL DO SOLO	10
3.3.2.1 ESTRUTURA NO EMPREENDIMENTO	11
3.3.2.2 INFRAESTRUTURA DE APOIO AO EMPREENDIMENTO	15
3.4 ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS	16
3.4.1 GRADAGEM	16
3.4.2 CATAÇÃO DAS RAÍZES	16
3.4.3 PREPARO DO SOLO	16
3.4.4 CALAGEM	16
3.4.5 PASTAGEM	16
3.4.6 PECUÁRIA	17
3.4.7 ROTAÇÃO DE CULTURA	19
3.4.8 PLANTIO DIRETO	19
3.4.9 COBERTURA DO SOLO	19
3.4.10 CONTROLE DE ERVAS DANINHAS	20
3.4.11 MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS	20
3.5 CLIMA E SOLOS	20
3.5.1 CLIMA	20
3.5.2 SOLOS	20
3.5.2.1 LEI DE CONSERVAÇÃO DO SOLO	21
3.5.2.2 DECLIVES	21
3.6 FONTE DE ÁGUA NO EMPREENDIMENTO	21
3.7 FONTE DE COMBUSTÍVEIS	22
3.8 FONTE DE ENERGIA	23
3.9 MÃO DE OBRA	23
3.10. MAQUINÁRIO	23
4. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS	23
4.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	24
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	24
5.1 MEIO FÍSICO	24
5.1.1 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	24
5.1.2 GEOLOGIA	25
5.1.2.1 FORMAÇÃO GEOLÓGICA	25
5.1.3 RECURSOS HÍDRICOS	26
5.2. MEIO BIOLÓGICO	26
5.2.1 FLORA	26
5.2.1.1 ÁREA DESTINADA A SUPRESSÃO VEGETAL	29
5.2.2 FAUNA	29
5.3 MEIO ANTRÓPICO	31
5.3.1 CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL	31
5.3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE E DE DOENÇAS EDEMICAS	31
5.3.3 SANEAMENTO	32
5.3.4 ENERGIA	32
6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	32
6.1 DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS – MEIO FÍSICO	34
6.2 DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS – MEIO BIÓTICO	35
6.3 DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS – MEIO SOCIOECONÔMICO	35
7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	37

7.1MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS	38
8.PLANOS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS	39
9.CONCLUSÃO	46
10EQUIPE TÉCNICA	47
11.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	48

IMAGENS

IMAGEM 01: LICENÇA LO EM VIGÊNCIA	05
IMAGEM 02: VISÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	07
IMAGEM 03: FOTOS DO ACESSO	08
IMAGEM 04: CROQUI DE ACESSO	09
IMAGEM 05: ESTRUTURAS ENCONTRADAS NO EMPREENDIMENTO	11
IMAGEM 06: INSTALAÇÕES ATUAIS QUE POSSIBILITARÃO ASSISTÊNCIA AO EMPREENDIMENTO	15
IMAGEM 07: ESTRUTURA DESTINADA A PECUÁRIA NO EMPREENDIMENTO CONDOMÍNIO AGROPECUÁRIO SANTO ÂNGELO	18
IMAGEM 08: VERIFICAÇÃO DAS CAMADAS DO SOLO	21
IMAGEM 09: ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PRESENTE NO EMPREENDIMENTO	22
IMAGEM 10: ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEIS NA SEDE DE APOIO AO EMPREENDIMENTO	22
IMAGEM 11:USINA ELÉTRICA DE COMBUSTÃO A DIESEL E GERADOR DE 220V	23
IMAGEM 12: VEGETAÇÃO NATIVA	27
IMAGEM 13: VEGETAÇÃO DESTINADA A DESMATE	29
IMAGEM 14: RECIBOS DE ENTREGA DE EMBALAGENS VAZIAS	42
IMAGEM 15: RECIBO DE COLETA DE ÓLEO PARA DESCARTE	44
<i>IMAGEM 16: NOTA DE ENTREGA/VENDA DE SUCATA-PLÁSTICOS E OUTROS</i>	44

1.0 RESUMO

O trabalho apresentado, trata-se de um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), referente ao licenciamento ambiental para renovação de Licença de Operação-RLO para as atividades de grãos e pecuária em confinamento, atendendo sobretudo, as recomendações da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR – PI.

O empreendimento possui uma Licença de Operação-LO vigente, e o motivo deste estudo é para reorganizar o empreendimento, que anteriormente eram formados por dois blocos distintos e separados, mas com a única Licença de operação (D000125/21-001644/15).

O presente RIMA tem por finalidade apresentar os trabalhos desenvolvidos atualmente no empreendimento agropecuário denominado de Condomínio Agropecuário Santo Ângelo, *formado recentemente pelas propriedades Fazenda Tagi, Fazenda Santo Ângelo, Fazenda Santa Alice e Fazenda Bonita (reserva legal)*, localizado na zona rural do município de Santa Filomena, possui uma área de **5.893,49** hectares (cinco mil oitocentos e noventa e três hectares e quarenta e nove centiares) que está georreferenciada e certificada, com **Reserva Legal** no próprio imóvel de **642,4906 hectares** e em condomínio de reserva legal com fazenda Bonita de **1175,2701 hectares**; uma área de **ASV 443,6664 hectares**. O empreendimento por tratar de uma grande extensão territorial (700 há a 5000 há) e envolver impactos ambientais complexos bem como degradação ambiental, o estudo se enquadrará na classe 4.

No empreendimento já existe infraestrutura montada, mas também possui auxílio da propriedade Fazenda Baixão Fechado e Fazenda Novas_Serra do Ovo, ambas pertencentes ao mesmo complexo.

Verificando a declividade do solo do empreendimento, temos por base 77% plano, 11% moderado ondulado localizado na reserva legal, 12% forte ondulado e escarpado (região ocupada com APP). Teor de argila variando entre 11% a 27%.

No empreendimento, em estudo, não foi verificado/visualizado e nem informado sobre a existência de Unidade de Conservação, parques, comunidades quilombolas.

O estudo se enquadrará na classe 4. O empreendimento é bem aceito no município, por gerar empregos diretos e indiretos, e com arrecadação de impostos. Tendo como

Imagem 01: Licença LO em vigência

5

2.IDENTIFICAÇÃO GERAL

2.1. Dados do Empreendedor

MARIA CECÍLIA PRATA DE CARLI

CPF.: 005.191.938-90

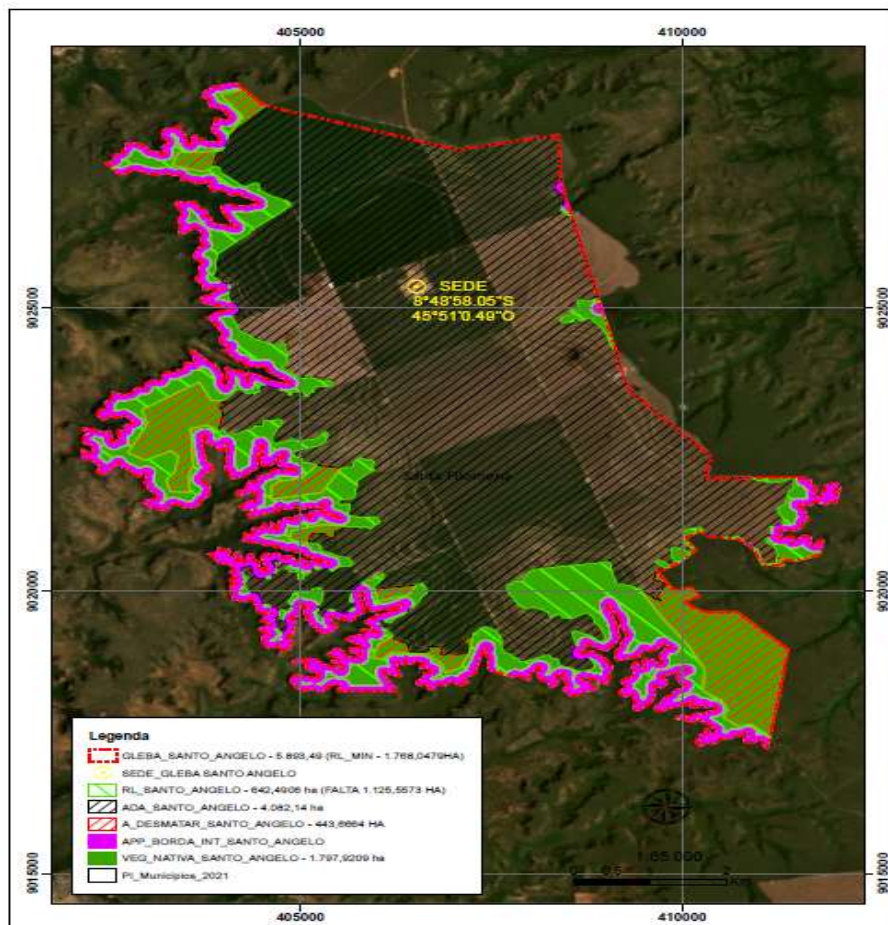
**ENDEREÇO: Avenida João Batista Vetorasso, 1651, Distrito Industrial, São José
do Rio Preto, SP, Cep.: 15035-470**

2.2. Identificação do empreendimento

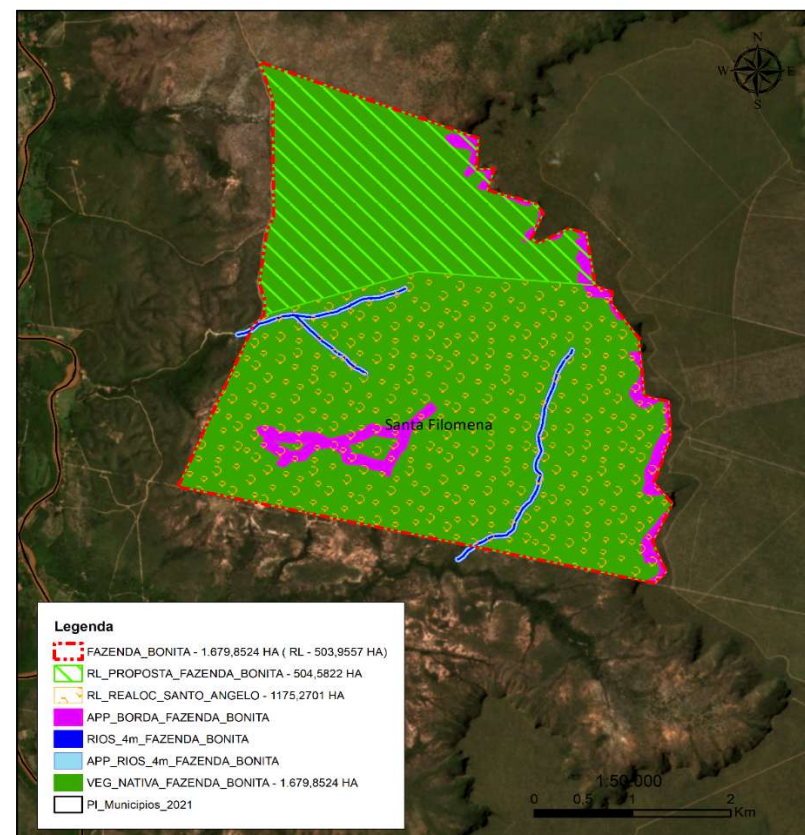
Atividade Principal	Grãos (arroz, milho, milheto, soja, algodão e safrinhas) e Pecuária de corte em confinamento
Endereço do Empreendimento	FAZENDA TAGI, Data TAGI, zona rural do município de Santa Filomena-PI
Área Total:	7.573,34 HA
Área de Reserva Legal	2.322,34ha
Área de Preservação Permanente	ha
Área para Supressão Vegetal	443,67 ha
ADA	4.082,14 ha

Imagem 02: Visão geral do empreendimento

Planta geral do empreendimento



Planta da Reserva Legal



3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nesse contexto considerando a área de vegetação nativa a suprimir, segundo Resolução CONSEMA 46/2022 a atividade de agricultura com área útil entre 700,00 ha e 5.000,00 ha é classificada como de grande porte, necessita, portanto, da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para aprovação de seu licenciamento ambiental.

O empreendimento terá como foco principal a implantação de grãos em uma **área de 4082,14 hectares** no município de Santa Filomena – PI.

3.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está localizado na Data TAGI, Zona Rural, município de Santa Filomena o acesso dar-se pela Rodovia BR-135. Partindo-se de Teresina até o município de Santa Filomena - PI e de Santa Filomena até o local do Empreendimento.

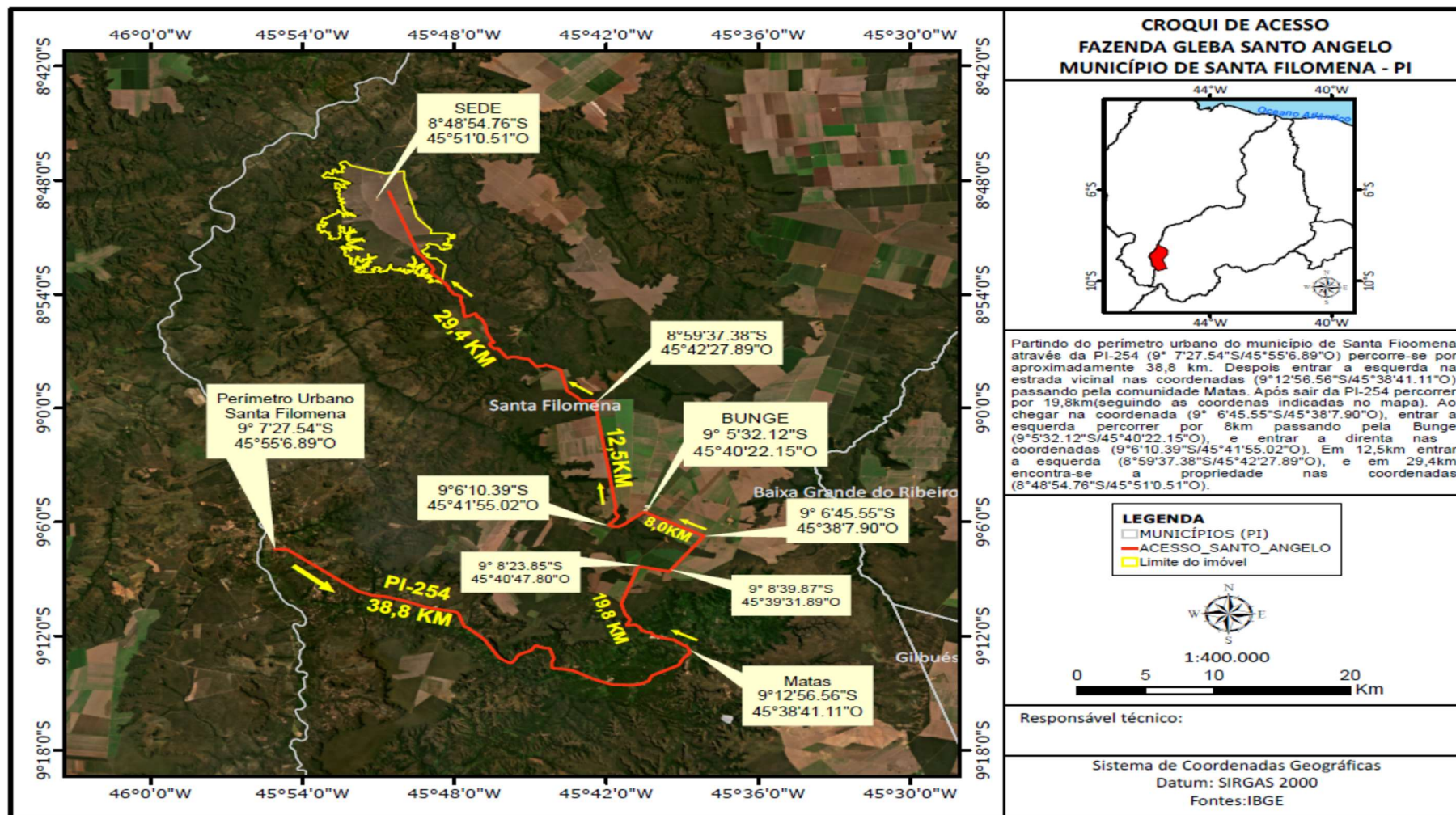
Coordenadas extremas do empreendimento:

Extremo norte:	8°47'19.40"S	45°51'56.66"O
Extremo leste:	8°49'17.74"S	45°50'2.30"O
Extremo sul:	8°52'28.00"S	45°50'7.47"O
Extremo oeste:	8°50'16.71"S	45°52'51.31"O

Imagem 03: Fotos do acesso



Imagem 04: Croqui de acesso



3.2 OBJETIVOS e JUSTIFICATIVAS

O empreendimento tem como objetivo principal a exploração de grãos: **soja, milho, algodão e safrinhas**, para atender os mercados brasileiros e possivelmente exportação.

Como objetivos específicos o empreendimento visa:

- Produzir grãos e trabalhar com a pecuária de corte confinada no cerrado piauiense;
- Manter o homem no campo;
- Agregar valores comerciais ao produto;
- Gerar empregos diretos e indiretos;
- Usar o plantio direto, que garante a proteção e conservação do solo;

A implantação do projeto agrícola se justifica tecnicamente pela necessidade primária de produção de grãos e pecuária de corte no empreendimento levando em consideração as tecnologias e conhecimento das atividades pelo empreendedor; contribuição ao município de SANTA FILOMENA, com geração de empregos direto e indiretos, arrecadação de impostos o que melhorará itens como educação, saúde, infraestrutura viária, comércio e prestadores de serviços, além de alavancar o poder produtivo do estado do Piauí.

Ambientalmente, a atividade causará impactos, mas com planos de gestão, esses impactos poderão ser minimizados, de modo a não prejudicar tanto a flora e fauna.

3.3 DESCRIÇÃO OCUPACIONAL DO EMPREENDIMENTO

Para este item, iremos expor dados pertinentes ao imóvel, tais como áreas de intervenção, reserva legal, limites e confrontações, relevo presente no empreendimento, culturas projetadas, maquinário, mão de obra e cronograma operacional, fonte de água e combustível.

3.3.1 PLANEJAMENTO

A intervenção já ocorre numa área de **4082,14 hectares**, nela têm-se 87% com exploração de soja, e uma área de pastagem de 160 hectares subdividida em piquetes o que permite maior controle sobre as atividades.

3.3.2 USO ATUAL DO SOLO

O empreendimento, está localizado na data TAGI, município de Santa Filomena-PI, com coordenada geográfica central 8° 48'58.05"S e 45°51'00.49"O. Em visita ao

empreendimento, mês de fevereiro 2025, pode-se observar que possui infraestrutura, mas como é recente, ainda passa por fase de melhorias. Caso haja necessidade de apoio, o empreendimento conta com estruturas oriundas das sedes: Fazendas Novas-Serra do Ovo, localizada as coordenadas geográficas 8°42'15.09"S - 45°43'31.09"O, e Fazenda Baixão fechado, localizada a coordenada geográfica central: 8°49'17.29"S - 45°44'40.16"O.

O solo onde está localizado o imóvel é excelente para produção de grãos, tendo como teor de argila variando em toda a propriedade de 11% a 27%, com boa drenagem. Verificando a declividade, temos por base 77% plano, 11% moderado ondulado localizado na reserva legal, 12% forte ondulado e escarpado (região ocupada com APP).

Como Recurso hídrico e acesso a água, o imóvel possui recipiente d'água com capacidade de 600.000 litros, uma caixa d'água de 50.000 litros e um poço tubular.

Quanto ao combustível necessário, para desenvolvimento das atividades, virão da Fazenda Baixão Fechado, que realizará o transporte através de vasilhames de 500 litros para abastecer caminhões e maquinários.

O maquinário e implementos agrícolas a serem utilizados no empreendimento será, em parte, da fazenda Baixão Fechado e parte da Fazenda Novas - Serra do Ovo, os descartes de óleos é realizado em tambores e encaminhados a Fazenda Novas-serra do Ovo, ele é realizado com as embalagens vazias de defensivos. Possui um quadro de funcionários formado por 18 fixos e 17 temporários, mas que pode aumentar consideravelmente no período de plantio e colheita.

Pecuária: no empreendimento estão alojados 2.193 cabeças de gado de corte confinado, estas cabeças são trazidas do estado do Pará e revenda destinado ao estado do Tocantins.

A comercialização dos produtos agrícolas será realizada em todo o âmbito nacional, já os animais são comercializados para o estado do Tocantins.

3.3.2.1 ESTRUTURA NO EMPREENDIMENTO

O empreendimento possui benfeitorias, como é recente, ainda passa por fase de melhorias.

Imagem 05: estruturas encontradas no empreendimento



Posto de pesagem com capacidade para 120 ton.



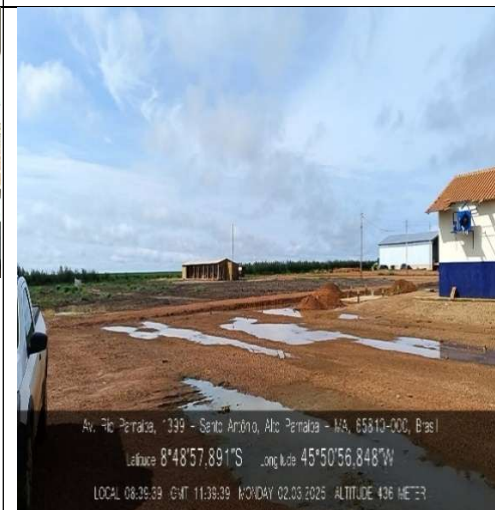
Caixa d'água com capacidade para 50.000litros



Refeitório e alojamento



refeitório

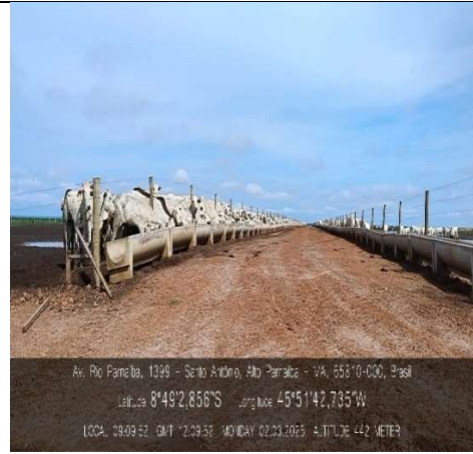


Ao Fundo construção de mais um dormitório



curral





Energia gerador de 220



Capacidade para 600.000litros

3.3.2.2 INFRAESTRUTURA DE APOIO AO EMPREENDIMENTO

Nos dias de hoje o empreendimento possui no interior infraestruturas inicial e quando necessário recorre as sedes da fazenda Baixão Fechado, localizada nas coordenadas **08°49'17,33 S e 45°44'42,13" W**.

Imagem 06: Instalações atuais que possibilitarão assistência ao empreendimento.

Visão geral da sede de apoio



Apoio médico



Refeitório



Água e rede elétrica



Oficina



Alojamento e administração



Depósito de embalagens



Combustível



3.4 ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS

3.4.1 GRADAGEM

Esta operação será executada através da destruição do material mais leve que pode ser incorporado ao solo sem prejuízo do tráfego de máquinas agrícolas, principalmente por ocasião do plantio.

3.4.2 CATAÇÃO DAS RAÍZES

Após a realização do serviço de gradagem será realizada a operação manual de catação de raízes e retirada de alguma peça de madeira mais pesada que talvez não tenham sido retiradas antes e assim possa servir para algum uso interno.

3.4.3 PREPARO DO SOLO

O preparo do solo será realizado com intuito de melhorar as condições físico-químicas dele, eliminar plantas indesejáveis, eliminar camadas compactadas, incorporação de adubos (químicos e orgânicos) e fazer o nivelamento do terreno facilitando dessa forma, o trabalho das máquinas durante o plantio, manutenção e colheita.

3.4.4 CALAGEM

É uma prática agrícola que consiste em aplicar calcário ou outros materiais alcalinos no solo para corrigir a sua acidez. A correção de pH do solo é feita principalmente com calcário, na dosagem de 4 a 6 toneladas/ha, mas também poderá ser realizada com o uso do gesso, nas dosagens de 1 a 2 toneladas/ha. Após esta fase, será feita uma reposição de calcário para manutenção do pH ideal a cada 4 ou 5 anos, com quantidades entre 2 e 4 toneladas/ha, conforme indicarem as análises de solo e a necessidade de cada cultura.

3.4.5 PASTAGEM

Ocupa uma área de 160 hectares distribuído em 9 piquetes. O capim Zuri (*Panicum maximum* BRS Zuri) é uma gramínea cespitosa que é utilizada na produção de forragem e que foi desenvolvido pela Embrapa em 2014. Este tipo de capim tem como vantagens: Alta produtividade, alto valor nutritivo, resistência às cigarrinha-das-pastagens, resistência à mancha das folhas causada pelo fungo *Bipolaris maydis*, adaptabilidade a diferentes condições climáticas.

- Manejo

Deve ser manejada preferencialmente sob pastejo rotacionado; Recomenda-se que o pasto seja manejado com altura de entrada de 70-75 cm e altura de saída de 30-

35 cm; Semear em solo bem preparado, ou em plantio direto; A profundidade de plantio deve ser de 3 a 5 cm.

- Adaptação: Se adapta moderadamente ao encharcamento do solo, mas seu desenvolvimento é melhor em condições de solo drenado



3.4.6 PECUÁRIA

No empreendimento estão alojados 2.193 cabeças de gado de corte confinado, estas cabeças são trazidas do estado do Pará e revenda destinado ao estado do Tocantins.





Imagem 07: Estrutura destinada a pecuária no empreendimento Condomínio Agropecuário Santo Ângelo



CARACTERISTICAS GERAIS:

- Nos talhões destinados ao pastoreio dos animais existe um bebedouro;
- Existem armazenados em albergues torta de algodão e silagens;
- Quando ocorre a morte de um animal, este é enterrado no local da morte;
- Os animais são adquiridos do estado do Pará e posteriormente revendidos para o estado do Tocantins.

3.4.7 ROTAÇÃO DE CULTURA

É uma técnica agrícola que consiste em alternar o cultivo de diferentes espécies de plantas em uma mesma área. As espécies escolhidas devem ter objetivos comerciais e de recuperação do meio ambiente.

Tabela 01 – Ano *versus* Culturas

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
arroz	Soja / Milho	Soja / Milheto	Milho/ Soja

A escolha da cobertura vegetal do solo, seja como adubo verde ou como cobertura morta, deve ser feita no sentido de se obter grande quantidade de biomassa. Plantas forrageiras, gramíneas e leguminosas são apropriadas para essa finalidade. Além disso, deve-se dar preferência a plantas fixadoras de nitrogênio, com sistema radicular profundo e abundante, para promover o ciclo de nutrientes.

3.4.8 PLANTIO DIRETO

O plantio direto é um sistema que não utiliza aração e gradagem, mas prepara o solo apenas para a semeadura e adubação. O solo é coberto com palhada, que ajuda a estabilizar e reparar as condições do solo e a proteger os micro-organismos presentes no solo. Para a implantação desse sistema é necessário que se realize um planejamento e recursos

3.4.9 COBERTURA DO SOLO

A cobertura do solo é importante para proteger o solo, controlar a erosão e aumentar a produtividade. O Sistema de Plantio Direto pressupõe a cobertura permanente do solo que, preferencialmente, deve ser de culturas comerciais.



Pastagem-ocupa uma área de 160 ha



3.4.10 CONTROLE DE ERVAS DANINHAS

São plantas que surgem e que podem prejudicar o desenvolvimento da cultura comercial. Os métodos normalmente utilizados para controlar plantas invasoras são: o mecânico, o químico e o cultural. Sendo o mais utilizado o químico para grandes culturas. Herbicidas em pré-emergência a base de Lactofen (Cobra) (Classe III) na dosagem de 1,0 a 2,0 l/ha para controle de latifolioladas anuais e algumas gramíneas.

OBS: Em Pós-Emergência:, aplicar estando as ervas no estágio de 2 a 4 folhas

3.4.11 MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

O combate às pragas inicia-se no tratamento de sementes. As medidas químicas de controle, por ocasião do plantio, é um método de tratamento mais eficaz.

3.4 CLIMA E SOLOS

O clima e o solo são importantes para o equilíbrio do ecossistema terrestre. O clima influencia a formação do solo, e o solo influencia o clima.

3.5.1 CLIMA

Os climas são definidos por uma complexa interação entre as variáveis climáticas e os fatores ditos climáticos, que são de duas ordens distintas: fatores estáticos e fatores dinâmicos. A maioria das culturas econômicas, requer a interação de um conjunto de fatores edafoclimáticos apropriados ao seu bom desenvolvimento que requer condições climáticas favoráveis.

3.5.2 SOLOS

Quanto ao solo, predomina na região as áreas de Chapadas e Chapadões do meio norte, associados aos vales interplanáticos e as superfícies tubulares. O relevo apresenta altitudes que variam de 100 a 800 m. neste cenário paisagístico destacam-se algumas

terras como Bugio, Mandubim, Mangabeira, São Francisco e Semitumba; e os morros Canastras, Fenil, Onça, Redondo e Três Irmãos.

Imagem 08: Verificação das camadas do solo



3.5.2.1 LEI DE CONSERVAÇÃO DO SOLO

A função de uma Lei de Conservação do Solo é regular as relações entre os agricultores com a finalidade de um uso racional do solo. É um guia de ordenamento de conduta, cujo propósito fundamental é proporcionar mais benefícios para um maior número de pessoas. A conservação do solo o mais importante é o combate a erosão. O cultivo recomendado é o nivelado, quando as chuvas ocorrem nos dias seguintes à semeadura ou quando as plantas ainda estão novas.

3.5.2.2 DECLIVES

Quadro de classificação de declividade no relevo do imóvel

CLASSE DE RELEVO	CLASSE DE DECLIVIDADE (%)	% NO IMÓVEL
Plano a Suave Ondulado	0 – 2-5	77
Moderadamente Ondulado	5 – 10	11
Ondulado	10 – 15	-
Forte Ondulado	15 – 45	12
Montanhoso	45 – 70	-
TOTAL		100,00 %

3.6 FONTE DE ÁGUA NO EMPREENDIMENTO

A propriedade utiliza, no desenvolvimento das atividades, como fonte de água, um poço tubular, 1 caixa d'água com capacidade de 50.000 litros. 1 caixa com capacidade para 600.000 litros.

Imagem 09: Armazenamento de água presente no empreendimento



3.7 FONTE DE COMBUSTÍVEIS

As máquinas e demais automotores serão abastecidos na Propriedade Baixão Fechado.



Imagem 10: Armazenamento de combustíveis na sede de apoio ao empreendimento

3.8 FONTE DE ENERGIA

O empreendimento contará como fonte de energia geradores presentes na propriedade Baixão Fechado.



Imagem 11: Usina Elétrica de Combustão a diesel e gerador de 220v

3.9 MÃO DE OBRA

O empreendimento contará com aproximadamente 18 pessoas contratadas diretamente, 17 pessoas terceirizadas, este número pode ser alterado consideravelmente durante os períodos de plantio e colheita.

3.10. MAQUINÁRIO

O empreendedor tem como plano, trabalhar no empreendimento por um período de 120 dias, desde a etapa de desmate até a colheita. Para isso contará com as seguintes máquinas, todas pertencentes a propriedade Baixão Fechado.

02 Pulverizador	02 Espalhador de Calcário	04 Colheitadeira	02 Tratores de esteira	Caminhão melosa
02 Grade Aradora	02 Grades niveladora	1 Tanque de Combustível	05 Tratores de Pneus	4 Plantadeira

4. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS

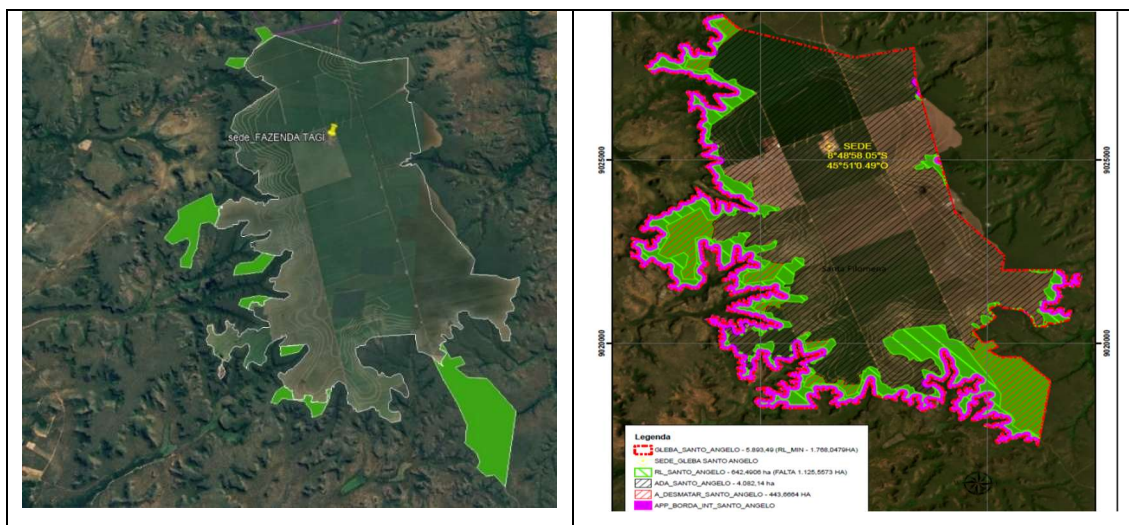
A definição das áreas de estudo foi feita segundo os procedimentos usuais de observação das características do empreendimento e das principais relações por ele estabelecidas. Assim, para o estudo foram consideradas três áreas de atuação:

- Área Diretamente Afetada (ADA);
- Área de Influência Direta (AID);
- Área de Influência Indireta (AII).

O empreendimento já possui bem definido em campo suas áreas de influência Direta e área de Influência Indireta.

Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta consiste em uma área de 5.893,49 hectares.



Área de Influência Indireta

Consiste nas áreas circunvizinhas ao empreendimento, principalmente o município de SANTA FILOMENA e ALTO PARNAÍBA-MA, onde os impactos serão percebidos em menor intensidade que a Área de Influência Direta.

4.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

A Área de Influência Direta consiste em 4.082,14 hectares.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

O diagnóstico ambiental que segue traz informações levantadas sobre as condições ambientais atuais da área do empreendimento. O levantamento de campo foi iniciado no dia 18 de outubro de 2022. As investigações foram realizadas adotando métodos relevantes de levantamento direto e indireto. O levantamento de dados sobre a flora local e regional foi promovida utilizando as seguintes metodologias: Entrevistas com moradores do empreendimento, e inventário florestal;

5.1 MEIO FÍSICO

5.1.1 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

De acordo com a classificação de KÖPPEN, esta região corresponde ao clima de tipo Aw, caracterizado como clima tropical altamente úmido e seco da zona equatorial, localizado entre os climas equatoriais e secos; e entre as zonas de convergência/ascendência de ar e as zonas de divergência e subsidência. O total de chuvas

anual, normalmente é de 1.600mm, em média, para a região. Entretanto, a distribuição é bastante irregular, tanto sazonal como temporalmente.

já para a classificação de **GAUSSEN** é do tipo 4 bth que indica uma região Xerotérmica (seca de inverno), com 06 meses de inverno seco e verão quente e chuvoso.

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA	
KOEPPE GAUSSEN	Aw 4bth

Os valores das temperaturas médias, máximas e mínimas compensadas foram estimados em função da latitude, longitude e altitude, do referente município.

CLIMOGRAMA DO MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA

Mês	Mínima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	22°	30°	216
Fevereiro	22°	29°	196
Março	22°	29°	188
Abril	22°	30°	106
Maio	22°	31°	34
Junho	21°	31°	1
Julho	21°	32°	0
Agosto	22°	33°	0
Setembro	24°	35°	10
Outubro	24°	34°	68
Novembro	23°	31°	168
Dezembro	22°	30°	185

Fonte: Climatempo

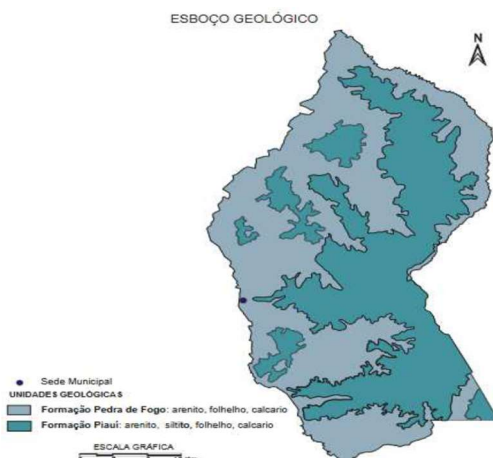
5.1.2 GEOLOGIA

Conforme o esboço geológico, os solos indiscriminados tropicais associados a podzólicos vermelho amarelo, solos concrecionários tropicais e areias quartzosas distrófica. Geomorfologicamente predomina na região as áreas de Chapadas e Chapadões do meio norte, associados aos vales interplanáticos e as superfícies tubulares. O relevo apresenta altitudes que variam de 100 a 800 m. neste cenário paisagístico destacam-se algumas terras como Bugio, Mandubim, Mangabeira, São Francisco e Semitumba; e os morros Canastras, Fenil, Onça, Redondo e Três Irmãos.

5.1.2.1 FORMAÇÃO GEOLÓGICA

As unidades geológicas que ocorrem no âmbito da área do município pertencem às coberturas sedimentares, posicionadas de acordo com a descrição a seguir. Restringem-se à denominada Formação Pedra de Fogo, posicionada na porção superior, reunindo

arenito, folhelho, calcário e silexito e, inferiormente, à Formação Piauí, compreendendo arenito, folhelho, siltito e calcário.



5.1.3 RECURSOS HÍDRICOS

O município de Santa Filomena, inserido na região do Alto Parnaíba, tem como principal rio o Parnaíba (grande curso), com bacia de 34.006 km² e seus principais afluentes são: os rios Parnaíba, Riachão e Riozinho, além dos riachos do Ouro, Taquara, dos Angicos, Sucuruju e Zelândia. As águas subterrâneas no município de Santa Filomena apresentam as seguintes características: profundidade média de 205,50 m, vazão média de 5.300 l/h, Formação Longa, Formação Sambaíba, Pedra de Fogo e aquífero tipo confinado.

5.2. MEIO BIOLÓGICO

5.2.1 FLORA

A flora foi levantada com base na observação e ajuda de um profissional contratado para o Inventário Florestal e em relação a área que está sendo solicitada para desmatar e a reserva legal, já que o imóvel já está praticamente todo desmatado.

A Reserva Legal, que passará por um processo de realocação, ficando no complexo somente 642,49 hectares e a vegetação nativa das APP. Anteriormente, a reserva legal estava presente em algumas propriedades, mas por motivos de separação dos blocos e discordâncias entre componentes presentes no condomínio anterior, não foi seguido o tratado e a reserva legal será realocada.

A reserva legal se encontra no quadrante definido pelas coordenadas:

Norte:	9°12'26.58"S	45°52'43.44"O
Sul:	9°15'17.11"S	45°50'41.47"O
Leste:	9°14'21.80"S	45°50'34.01"O
Oeste:	9°14'40.87"S	45°53'8.83"O

Imagem 12: Vegetação nativa



LIMITES E CONFRONTAÇÕES:

RESERVA LEGAL

NORTE: REGISTRO DESCONHECIDO

SUL: FAZENDA LIVRAMENTO

LESTE: FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA I, FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA II

OESTE: REGISTRO DESCONHECIDO

Imagens 10: Metodologia aplicada de classificação- Flora.



A área do empreendimento por se apresentar heterogênea, foi identificada como vários estratos florestais. Tendo em vista esta heterogeneidade da vegetação e objetivando conseguir uma média representativa, que capte a variabilidade intrínseca dela, optou-se

pelo sistema de amostragem aleatório com a alocação das unidades amostrais inteiramente com casualidade dentro da área a explorar.

Relação das espécies encontradas

As espécies encontradas no levantamento encontram-se relacionadas na Tabela abaixo pelos seus nomes comuns, científicos e frequência total. Ao todo, foram identificadas 42 espécies florestais.

Tabela: Relação das espécies inventariadas com os respectivos nomes científicos e família botânica, assim como sua frequência total.

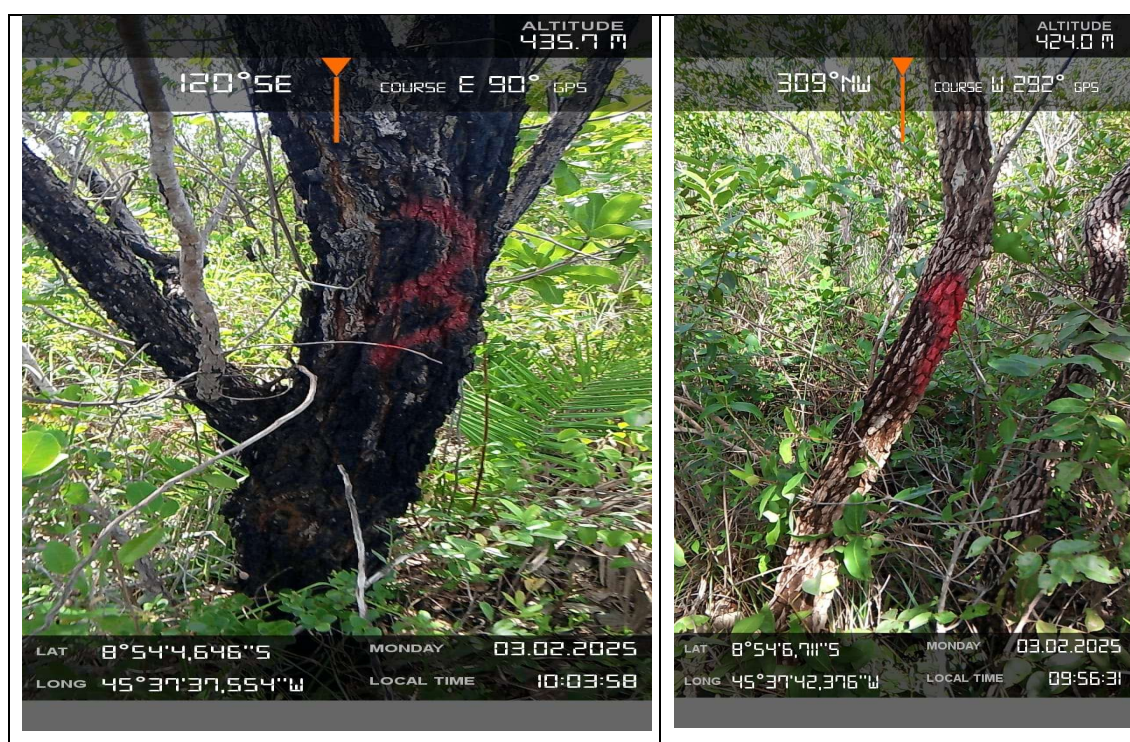
Espécies	Nome científico	Família
Almesca	<i>Protium heptaphyllum (Aubl.)</i>	Burseraceae
Amargoso	<i>Aspidosperma spruceanum</i>	Fabaceae
Andozinho	<i>Anadenanthera macrocarpa (Benth.)</i>	Fabaceae
Angélica	<i>Coussarea hydrangeifolia (Benth.)</i>	Rubiaceae
Ata Brava	<i>Duguetia echinophora</i>	Annonaceae
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens (Mart.)</i>	Fabaceae
Biriba	<i>Rollinia mucosa</i>	Annonaceae
Birro de chapada	<i>Dipouchandra sp</i>	Caesalpiniaceae
Brutus	<i>Annona crassiflora</i>	Anonaceae
Cachamorra	<i>Sclerolobium paniculatum Vogel</i>	Caesalpinioideae
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica DC.</i>	Myrtaceae
Cajuí	<i>Anacardium occidentale L</i>	Anacardiaceae
Camaçari	<i>Chomelia parviflora Mull.</i>	Rubiaceae
Canudeiro	<i>Mabea fistulifera Mart</i>	Euphorbiaceae
Cascudim	<i>Hirtella gracilipes</i>	Chrysobalanaceae
Costela de raposa	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae
Fava d'anta	<i>Dimorphandra gardneriana Tul.</i>	Leguminosae
Fava de bolota	<i>Parkia platycephala Benth</i>	Fabaceae
Faveira	<i>Dimorphandra mollis</i>	Fabaceae
Folha larga	<i>Pterocarpus violaceus Vogel</i>	Fabaceae
Gameleira	<i>Ficus adhatodifolia</i>	Moraceae
Gonçalo Alves	<i>Astronium fraxinifolium Schott</i>	Anacardiaceae
Grudento	<i>Symphonia globulifera</i>	
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa Mart.</i>	Leguminosae
Jurema de chapada	<i>Mimosa tenuiflora (Mart.) Benth.</i>	Fabaceae
Maçaranduba	<i>Pouteria ramiflora Radlk.</i>	Sapotaceae
Mangaba	<i>Lafoensia vandelliana</i>	Lythraceae
Marfim	<i>Agonandra brasiliensis Benth.</i>	Opiliaceae
Murici	<i>Byrsonimacrispa A.Juss.</i>	Malpighiaceae
Pau de brinco	<i>Connarus suberosus Planch.</i>	Connaraceae
Pau de leite	<i>Himatanthus obovatus</i>	Apocynaceae
Pau de terra	<i>Qualea parviflora Mart</i>	Vochysiaceae
Pau d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii Desf.</i>	Leguminosae
Pau Pombo	<i>Hirtella ciliata Mart.</i>	Chrysobalanaceae

Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	Caryocaraceae
Puçá	<i>Mouriri elliptica Mart.</i>	Melastomataceae
Qualhadeira	<i>Vochysiagardneri Warm.</i>	Vochysiaceae
Quina de chapada	<i>Strychnos pseudoquina A.St. - Hil.</i>	Loganiaceae
Sambaíba	<i>Curatella americana L.</i>	Dilleniaceae
Sapucaia	<i>Eschweilera nana Miers</i>	Lecythidaceae

5.2.1.1 ÁREA DESTINADA A SUPRESSÃO VEGETAL

A supressão vegetal é regulamentada pelo Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/12) e deve ser autorizada previamente pelos órgãos ambientais responsáveis, a gleba destinada a SUPRESSÃO VEGETAL com uma ASV de **443,67 hectares**.

Imagem 13: Vegetação destinada a desmate



5.2.2 FAUNA

No cerrado algumas espécies de invertebrados são restritas as determinadas formações vegetais, enquanto outras têm distribuição mais ampla, habitando várias formações vegetais. Na lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção estão presentes cinco espécies representantes de duas famílias da Ordem Chiroptera, sendo elas *Lonchophylla bokermanni*, *Lonchophylla dekeyseri*, *Platyrrhynchus recifinus* (Phyllostomidae), *Lasiurus ebonus* e *Myotis ruber* (Vespertilionidae); o *L.*

dekeyseri é uma espécie descrita como endêmica para a região do cerrado (MMA, 2003; REIS *et al.*, 2007).

Vale ressaltar que a região é uma zona fronteira entre dois Estados: Maranhão e Piauí, logo pode ocorrer espécies migratórias.

Tabela : Lista de espécies de Aves registrada na região

AVES	
Nome Comum	Nome Científico
Anu-Preto	<i>Croto phagaani</i>
Anu-Branco	<i>Guira guira</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Jacu	<i>Aburria jacutinga</i>
Lambu	<i>Otus choliba</i>
Sabiá	<i>Mimus saturninus</i>
Curió	<i>Oryzoborus angolensis</i>
Curupião	<i>Icterus jamacaii</i>
Gaviãozinho	<i>Gampsonyx wainsonii</i>
Juriti	<i>Leptotila varreauxi</i>
Papa-Capim	<i>Leistes supercilialis</i>
Bigode	<i>Sporophila lineola</i>
Alma de gato	<i>Piaya cayana</i>
Choró	<i>Taraba major</i>
Pomba Verdadeira	<i>Columba peciosa</i>
Rolinha Fogo Pagou	<i>Scarda fellasquamata</i>
Sabiá Laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>

Tabela : Lista de espécies de Mamíferos registrada na região de Santa Filomena

MAMÍFEROS	
Nome Comum	Nome Científico
Guariba	<i>Alouatta belzebul</i>
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Mocó	<i>Kerodon rupestres</i>
Morcego de orelha grande	<i>Natalus stramineus</i>
Preá	<i>Cavia aperea</i>
Raposa	<i>Cerdo cyonvetulus</i>
Soim	<i>Callithrix jacchus</i>
Tatu peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Veado catigueiro	<i>Mazana simplicicornis</i>

Tabela: Lista de espécies de Répteis registrada na região de Santa Filomena

RÉPTEIS	
Nome Comum	Nome Científico
Camaleão	<i>Iguana iguana</i>
Carambolo	<i>Tropiduru storquatus</i>
Cobra cascavel	<i>Crotalus durissus</i>
Cobra coral falsa	<i>Pseudoboar hombifera</i>
Cobra de veado	<i>Epicrates cenchria</i>
Cobra jararquinha	<i>Bothrop singlesiasi</i>
Cobra verde	<i>Leimadophis sp</i>
Cobra de cipó	<i>Philodryas serra</i>

Tejo	<i>Tupinam bisteguixim</i>
Cobra papa pinto	<i>Philodryas patagoniensis</i>

Verificação e classificação em janeiro de 2022



5.3 MEIO ANTRÓPICO

5.3.2 CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL

Com início da implantação do projeto no empreendimento, ocorrerá certo incremento populacional, devido à seleção de mão-de-obra temporária no empreendimento, bem como comunidades circunvizinhas, haverá pressão na procura por determinados serviços, infra-estrutura básica e de apoio.

5.3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE E DE DOENÇAS EDEMICAS

A região conta com estabelecimentos médicos e profissionais de saúde registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde o que servirá de auxílio ao empreendimento, caso venha a necessitar de ajuda médica em caso de acidentes e até casos preventivos. São encontrados, 04 estabelecimentos de Saúde.

Nome	Tipo de Atendimento
SAMU DE SANTA FILOMENA	UNIDADE MOVEL DE NIVEL PRE-HOSPITALAR NA AREA DE URGENCIA
POSTO DE SAUDE POVOADO MATAS	POSTO DE SAUDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE	CENTRAL DE GESTAO EM SAUDE
UMS DE SANTA FILOMENA	UNIDADE MISTA
USF DE SANTA FILOMENA	POSTO DE SAUDE

5.3.2 SANEAMENTO

Uma população de 6.087 habitantes, de acordo com o IBGE de 2022, 19,85% da população é atendida com abastecimento de água, frente a média de 70,27% do estado e 84,24% do país; 4.879 habitantes não têm acesso à água. não há informações disponíveis no snis sobre esgotamento sanitário; 44% da população é atendida com coleta de resíduos domiciliares e não declarou se pratica coleta seletiva de resíduos sólidos;

5.3.4 ENERGIA

A energia que abastece as localidades urbanas e rurais é proveniente da empresa EQUATORIAL, mas em alguns locais, já ocorrem a utilização de placas solares. No empreendimento está sendo usado geradores de 220v para manter o empreendimento

6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Para a identificação dos impactos ambientais do planejamento e implantação do projeto, optou-se por utilizar um método que trata de uma listagem dos indicadores do meio natural e do meio antrópico, acompanhada de uma caracterização de cada indicador listado (base científica de sua interferência e relação com os demais indicadores).

Diante das principais intervenções ambientais que poderão ocorrer a partir da fase de planejamento do empreendimento e as possíveis alterações ambientais, foi estabelecida uma interação dos impactos ambientais e suas ações geradoras através da elaboração de Matriz de Interação, adaptada de Leopold et al (1979).

Esta Matriz de Interação mostra o cruzamento das ações impactantes com os componentes ambientais. Para descrever estas interações, foram utilizados dois atributos dos impactos ambientais: a magnitude e a importância.

A magnitude é a grandeza de um impacto, ou seja, é a força de manifestação do impacto em escala temporal e espacial, sendo classificado em forte (3), médio (2) e fraco (1). A importância é a intensidade do efeito relacionado com determinadas características qualitativas como:

- Categoria do Impacto: Consideram-se os impactos negativos (N) ou positivos (P);
- Tipo de Impacto: Discriminação consequente dos seus efeitos, podendo ser direto (D) ou indireto (I);
- Área de Abrangência: O impacto é classificado conforme sua área de abrangência em local (L) e regional (R);

- Duração: É o tempo em que o impacto atua na área em que se manifesta, variando entre temporário (T), permanente (A) e cíclico (C);
- Reversibilidade: Quando é possível reverter à tendência, levando-se em conta a aplicação de medidas para reparação do mesmo, ou a suspensão da atividade geradora, podendo então ser reversível (V) ou irreversível (S);
- Prazo: Considerando o tempo para o impacto se manifestar, sendo a curto (Cp), médio (M) e longo prazo (Lp).

Os impactos ambientais identificados manifestaram-se ou poderão se manifestar na fase de operação, sendo decorrentes das diversas atividades executadas no empreendimento agrícola.

6.1 Descrição e Avaliação dos Impactos – Meio Físico

MEIO FÍSICO																	
IMPACTOS	VALOR		ORDEM		ELASTICIDADE			TEMPORALIDADE			DINÂMICA		PLASTICIDADE			GRAU DE IMPORTÂNCIA	
	P	N	D	I	L	R	E	C	M	Lp	T	C	P	R	I	1	2
Modificação da paisagem cênica natural, decorrente da retirada da cobertura vegetal natural.		x	x			x		x					x		x		x
Possível deterioração da fertilidade do solo		x	x		x				x		x			x			x
Provável ocorrência de processos erosivos.		x	x		x			x			x			x			x
Provável escoamento superficial.		x	x		x			x			x			x			x
Possível carreamento de sedimentos para corpos hídricos locais		x	x		x			x			x			x			x
Possível redução da capacidade do solo para sustentação da vegetação		x	x		x			x					x		x		x
Aumento do teor nutricional do solo local, ou seja, de sua fertilidade.	x		x		x			x					x		x		x
Possível contaminação do solo e água por resíduos sólidos, efluentes líquidos domésticos e efluentes graxos (também proveniente do sistema de captação), bem como da aplicação inadequada de defensivos agrícolas e/ou derramamentos acidentais.		x	x		x			x					x		x		x
Provável diminuição do escoamento superficial, tendo em vista que o plantio da espécie vegetal funciona como obstáculo, quebrando a velocidade da água.	x		x		x			x					x	x			x
Possível alteração das características químicas do solo, devido ao incremento de insumos e defensivos agrícolas e de eventuais contaminações provenientes de resíduos sólidos, efluentes líquidos e resíduos graxos.		x	x		x			x			x			x			x

Tabela: Avaliação dos Impactos Meio Físico

6.2 Descrição e Avaliação dos Impactos – Meio Biótico

MEIO BIOTICO																	
IMPACTOS	VALOR		ORDEM		ELASTICIDADE			TEMPORALIDADE			DINÂMICA			PLASTICIDADE		GRAU DE IMPORTÂNCIA	
	P	N	D	I	L	R	E	C	M	L	T	C	P	R	I	1	2
Eliminação de pragas (insetos, fungos)	x		x		x			x				x			x	x	
Possível alteração do ecossistema e da qualidade da água		x		x	x			x				x		x		x	
Possível redução da biodiversidade faunística terrestre		x	x		x			x			x			x			x
Possível afastamento da fauna terrestre		x	x		x			x			x			x			x
Probabilidade de atropelamento de animais		x	x		x			x			x			x			x
Aumento da Proteção de Vegetação Nativa	x			x	x			x					x		x		x
Possível redução da biodiversidade faunística aquática		x		x	x			x					x		x		x

Tabela: Avaliação dos Impactos – Meio Biótico

6.3 Descrição e Avaliação dos Impactos – Meio Socioeconômico

MEIO SOCIOECONOMICO																	
IMPACTOS	VALOR		ORDEM		ELASTICIDADE			TEMPORALIDADE			DINÂMICA			PLASTICIDADE		GRAU DE IMPORTÂNCIA	
	P	N	D	I	L	R	E	C	M	L	T	C	P	R	I	1	2
Geração de empregos diretos e indiretos	x		x	x		x		x				x			x	x	
Arrecadação de Impostos	x		x			x		x				x		x		x	
Valorização das terras	x		x		x			x			x			x			x
Dinamização da economia	x		x		x			x			x			x			x
Geração de benefícios sociais	x			x	x			x					x		x		x
Possibilidade de acidentes de trabalho		x	x		x			x					x		x		x

Tabela: Avaliação dos Impactos – Meio Socioeconômico

O empreendimento implementará o desenvolvimento de ações para prevenir e mitigar tais impactos ambientais. Para os meios biótico e socioeconômico configurou-se positivo, consequência do aumento da área de proteção de vegetação nativa (meio biótico) e da grande influência do empreendimento sobre os impactos no meio socioeconômico.

Baseado nos dados lançados no quadro acima, seguiremos com uma interpretação dos dados, levando em consideração o *meio Físico, meio Biótico e meio Antrópico*.

Os impactos ambientais identificados para o **Meio Físico**, foram identificados dez riscos de impactos ambientais, oito avaliados como adversos e dois benéficos, porém, a maioria pode ser reversível e mitigável. Enquanto, para o **Meio Biótico**, identificou-se sete impactos, sendo cinco adversos diretamente ligados à fauna e somente dois benéfico, vinculado a proteção da área de vegetação nativa, visto que neste projeto não haverá supressão de vegetação. Para o **Meio Socioeconômico**, dos seis impactos identificados, somente um é adverso. Portanto, grande maioria sendo benéfico e contribui para o desenvolvimento socioeconômico da região de inserção desse projeto.

Sendo que o empreendimento implementará o desenvolvimento de ações para prevenir e mitigar tais impactos ambientais. Para os meios biótico e socioeconômico configurou-se positivo, consequência do aumento da área de proteção de vegetação nativa (meio biótico) e da grande influência do empreendimento sobre os impactos no meio socioeconômico. De acordo com o grau de importância (maioria 02) temos que o impacto Ambiental não compromete a vida animal e vegetal, embora cause danos reversíveis ao meio ambiente físico.

7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

As medidas e programas descritas neste Estudo de Impacto Ambiental apresentam caráter preventivo, minimizador, compensatório, potencializador ou avaliador, a grande maioria encontra-se em fase de execução no empreendimento e as demais estão em fase de implantação para serem implantadas o quanto antes.

Além das medidas Atenuantes, voltadas para a amenização dos impactos negativos, são apresentadas também neste tópico, as medidas que valorizam os impactos positivos que ocorrem nas diferentes fases do Projeto agrícola bem como estão relacionados os cuidados a serem observados durante as demais fases do empreendimento.

Quanto ao caráter, foram enquadrados em categorias de acordo como segue:

- Preventivo: Evitar que o impacto ocorra.
- Minimizador: Reduzir a magnitude do impacto.
- Potencializador: Aumentar um efeito de um impacto positivo.
- Compensatório: Compensar o impacto ambiental negativo ocorrido.
- Avaliador: Monitorar a intensidade de um impacto e/ou a eficácia do controle previsto por uma medida ou programa

A partir da caracterização ambiental do empreendimento e do levantamento e classificação dos prováveis impactos ambientais, estruturou-se as medidas de controle dos aspectos e impactos ambientais.

A instalação das medidas de controle é imprescindível para acompanhar a evolução da implantação das unidades propostas em projeto. O empreendedor irá avaliar, periodicamente, os aspectos ambientais, seus efeitos/resultados e propor, quando necessário, alterações, complementações e/ou novas propostas as atividades a serem desenvolvidas. Portanto, como resultados concretos, os tópicos acima apresentam as medidas e programas ambientais que visam prevenir, potencializar ou mitigar os impactos descritos nos respectivos itens.

7.1 MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

MEDIDAS PROPOSTAS/IMPLANTADAS	NATUREZA DA MEDIDA	IMPACTOS E RISCOS QUE PODERÃO OCORRER
Implantação de Sinalização e Redutores de Velocidade nas Vias de Acesso	Preventiva	Atropelamentos de animais silvestres; Possibilidade de acidentes de trabalho.
Uso Racional de Fertilizantes, Adubos e Agrotóxicos	Preventiva	Alteração das propriedades físicas, químicas, biológicas e da qualidade do solo; Contaminação do solo; Possível contaminação do lençol freático a partir de infiltrações no subsolo; Possível redução da biodiversidade faunística aquática.
Manutenção periódica de equipamentos e maquinários	Preventiva	Possível alteração da qualidade do ar, Incidência de poluição sonora, Possível contaminação do solo, Possível contaminação de águas superficiais e Possível alteração das propriedades físicas, químicas, biológicas e da qualidade do solo.
Priorizar contratação de mão de obra local	Potencializadora	Geração de empregos diretos e indiretos; Dinamização da economia; Geração de benefícios sociais.

Tabela: Medidas Mitigadoras Propostas

8 PLANOS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Tendo em vista que as atividades desenvolvidas no empreendimento implicam em uma série de impactos, caberá ao empreendedor executar as medidas propostas nesse plano de controle ambiental. A seguir estão relacionados às principais medidas propostas para o empreendimento alvo deste estudo, que serão abordados mais detalhadamente nos tópicos subsequentes.

	METAS e OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEL
<i>PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL</i>	Realizar avaliações sistemáticas e supervisionar	Realizar o gerenciamento da fase de operação	empreendedor
	Acompanhar todas as atividades e avaliar a eficácia das medidas adotadas.	Garantir o suporte técnico necessário para condução dos planos ambientais previstos	
	Manter comunicação com os órgãos ambientais competentes e Promover as adequações que se fizerem necessárias	Garantir a realização de todos os acordos e condições estabelecidas e controle ambiental nos prazos estabelecidos	

	METAS e OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEL
<i>PLANO DE PROTEÇÃO DA FLORA E FAUNA</i>	Adotar medidas protetivas à fauna e à flora local; - Garantir a sua integridade e continuidade	- Controle das áreas desmatadas, sem que não haja desenvolvimento de processos erosivos; restringir o acesso de pessoas e maquinários às áreas de florestas nativas (Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente) evitando a degradação destas áreas	empreendedor
	Realizar ações de monitoramento da fauna e flora.	- Evitar as atividades de limpeza do terreno em períodos noturnos; orientar os condutores que adentram a propriedade a trafegar em baixa velocidade a fim de evitar o afugentamento e atropelamento de possíveis indivíduos faunísticos presentes na área; construir aceiros para segurança das áreas de preservação permanente (APP's, reservas legais);	

	METAS e OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEL
<i>PLANO DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</i>	Realizar o acompanhamento de possíveis processos de carreamento de material de solo em direção aos mananciais;	Diagnosticar áreas propícias ao desenvolvimento de processos erosivos; adotar estruturas de drenagem adequadas; instalar dispositivos de disciplinamento e dissipação de energia das águas pluviais;	empreendedor
	Executar as obras de drenagem superficial nas áreas onde houver necessidade a fim de prevenir o carreamento de sólidos e o consequente assoreamento dos corpos hídricos do entorno, bem como o desencadeamento de processos erosivos;	- Realizar cobertura do solo exposto das áreas de drenagem e área críticas; Realizar a manutenção periódica dos dispositivos de drenagem; Realizar o controle de resíduos graxos (óleos combustíveis e lubrificantes, graxas e etc.), através da manutenção de equipamentos e veículos, em local apropriado	
	- Gerenciar de forma adequada os resíduos sólidos gerados no imóvel rural e Efluentes Líquidos;	Instalar lixeiras no empreendimento; e dispositivos de tratamento de efluentes sanitários de acordo com as normas técnicas brasileiras (NBRs) vigentes	

	METAS e OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEL
<i>PLANO DE CONTROLE DE EROSÕES</i>	Diagnosticar, controlar e prevenir processos erosivos, na área de influência direta	Execução de terraceamento e/ou bacias de infiltração em locais com fluxos de águas superficiais;	empreendedor
	-Reduzir a perda de solo e de outros materiais; Impedir a desestruturação do solo e a formação de processos erosivos;	Adotar medidas de controle da erosão, através do diagnóstico e monitoramento, aderir a um sistema de drenagem eficiente e manejar o solo de modo vir a garantir a sua cobertura para mantê-lo protegido e estruturado.	
	Impedir o carreamento de materiais particulados e inertes para os cursos hídricos	Implantação de desvios de água, evitando dissipação e infiltração e Implantação de manejo dos solos nas áreas desnudas, decapeadas e compactadas;	

- **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Estimativa de geração de resíduos sólidos do empreendimento.

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO – ABNT	LOCAIS DE GERAÇÃO	ARMAZENAMENTO	DESTINAÇÃO
Papel/Papelão	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo, estes protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva.
Plástico	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo, estes protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva.
Metais	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo, estes protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva.
Vidro	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo, estes protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva.
Matéria orgânica	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo, estes protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva.
Embalagens de defensivos agrícolas	CLASSE I - Perigosos	Lavoura	Área de armazenamento específica, coberta e impermeabilizada.	Devolução para unidade de recebimento o indicada na nota fiscal ou ao fornecedor
Óleos/graxas e material contaminado	CLASSE I - Perigosos	Área de Abastecimento	Utilizar coletores de lixo, estes protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Encaminhar para empresa especializada na coleta deste tipo de resíduos

Imagem 14: Recibos de entrega de embalagens vazias

inpeV INPEV - INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS
 RODOVIA MA 006 KM 01
 GLEBA BREJO DA PRATA
 CNPJ/CPF: 04.875.587/0004-86
 ALTO PARNAIBA
 IE: 12477505-5
 MA
 Página: 1 de 1
 Data: 06/02/2024
 Hora: 09:04:55

COMPROVANTE DE DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Nº: 1.008 1ª via Recebido em: 06/02/2024
 PRODUTOR: SIERENTZ AGRO BRASIL LTDA. CNPJ/CPF: 07.634.590/0021-05 IE: 196979331
 PROPRIEDADE: FAZENDA NOVAS UNIFICADAS MORRO DO OVO S/N CNPJ/CPF: 07.634.590/0021-05
 MUNICÍPIO: SANTA FILOMENA ESTADO: PI

ESTABELECIMENTO	N.F. COMPRA	SITUAÇÃO	TIPO	QTDE.	UNIDADE
		NÃO LAVÁVEIS-NÃO CONTAMINADAS	CELULÓSICA RÍGIDA	700,0	Quilo

inpeV INPEV - INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS
 RODOVIA MA 006 KM 01
 GLEBA BREJO DA PRATA
 CNPJ/CPF: 04.875.587/0004-86
 ALTO PARNAIBA
 IE: 12477505-5
 MA
 Página: 1 de 1
 Data: 31/10/2024
 Hora: 11:55:43

COMPROVANTE DE DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Nº: 1.183 1ª via Recebido em: 31/10/2024
 PRODUTOR: SIERENTZ AGRO BRASIL LTDA. CNPJ/CPF: 07.634.590/0021-05 IE: 196979331
 PROPRIEDADE: FAZENDA NOVAS UNIFICADAS MORRO DO OVO S/N CNPJ/CPF: 07.634.590/0021-05
 MUNICÍPIO: SANTA FILOMENA ESTADO: PI

ESTABELECIMENTO	N.F. COMPRA	SITUAÇÃO	TIPO	QTDE.	UNIDADE
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	320,0	20 LT
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	110,0	5 LT
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	805,0	5 LT



Considero neste ato, entregue o volume de embalagens descritas a referida Unidade de Recebimento.

JACK PAES

Responsável pela devolução

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS
VAZIAS

04.875.587/0004-86

Responsável pelo recebimento

Coleta e Transporte Interno

RESÍDUO	COLETA E TRANSPORTE INTERNO	FREQUÊNCIA
Papel/Papelão	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados de forma manual pelos funcionários entre as lixeiras internas e demais recipientes para a área de armazenamento temporário. Serão utilizados sacos de alta densidade para evitar rompimento.	Diariamente e sempre que necessário, conforme preenchimento das lixeiras e recipientes. Plástico
Metal	Estes resíduos serão coletados e transportados de forma manual pelos funcionários para a área de armazenamento temporário.	Diariamente e sempre que necessário.
Vidro	Estes resíduos serão coletados e transportados de forma manual pelos funcionários para a área de armazenamento temporário.	Diariamente e sempre que necessário.
Matéria orgânica	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados manualmente pelos funcionários para o depósito de armazenamento específico.	Sempre que necessário.
Embalagens vazias de defensivos agrícola	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados manualmente pelos funcionários para o depósito de armazenamento específico.	Sempre que necessário.
Óleos/graxas e material contaminado	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados manualmente pelos funcionários para área coberta e impermeabilizada.	Sempre que necessário.

Coleta e Transporte interno de resíduos Agrossilvopastoris



Lixo seco



Fossa séptica



Transporte de óleo

Imagem 15: Recibo de coleta de óleo para descarte

 Em atendimento à Resolução nº 20 de 18 de junho de 2009 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, documento obrigatório para a coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado a partir de 01.10.1999.		Certificamos que os produtos encontram-se devidamente acondicionados para suportar os riscos de transportes, carregamento, descarregamento e transbordo, conforme legislação em vigor, nº ONU 3082 nº risco 90, classe ou sub-classe risco 9.													
1ª VIA GERADOR		"Convênio ICMS nº 38/2000"													
DADOS DA COLETORA LWART SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. Rua dos Industriários, S/N, Quadra D, Lote 17, Bairro Tomba CEP: 44010-565, Feira de Santana - BA fsantana@lwart.com.br Fone: 0800 701 0088 (75) 3211 - 3300 (75) 3614 - 6500 CNPJ: 46.201.083/0016-64 - Inscr. Est. 053.571.973-NO Autorização na ANP nº 877 VÁLIDA PARA USO ATÉ: 08/01/2026		CERTIFICADO DE COLETA DE ÓLEO USADO OU CONTAMINADO Nº 326618 Local: <u>Santa Filomena</u> Data: <u>17/05/24</u>													
Substância que apresenta risco para o meio ambiente, líquida, NE. Óleo lubrificante usado e ou contaminado grupo embalagem: III Declaramos haver coletado o volume de óleo lubrificante usado ou contaminado, conforme discriminado ao lado, do gerador abaixo identificado		<table border="1"> <tr> <td>Óleo Automotivo</td> <td><u>5.400</u></td> <td>LITROS</td> </tr> <tr> <td>Óleo Industrial</td> <td><u>-</u></td> <td>LITROS</td> </tr> <tr> <td>Outros</td> <td><u>-</u></td> <td>LITROS</td> </tr> <tr> <td>Soma</td> <td><u>5.400</u></td> <td>LITROS</td> </tr> </table>		Óleo Automotivo	<u>5.400</u>	LITROS	Óleo Industrial	<u>-</u>	LITROS	Outros	<u>-</u>	LITROS	Soma	<u>5.400</u>	LITROS
Óleo Automotivo	<u>5.400</u>	LITROS													
Óleo Industrial	<u>-</u>	LITROS													
Outros	<u>-</u>	LITROS													
Soma	<u>5.400</u>	LITROS													
RAZÃO SOCIAL <u>SIERENTZ AGRO BRASIL LTDA</u> RUA (nome nº etc) <u>FAZENDA NOVAS UNIFICADAS</u> BAIRRO <u>ZONA RURAL</u> CIDADE <u>Santa Filomena</u> UF <u>PI</u> CEP <u>64.945-000</u> CNPJ Nº <u>07.634.590/0001-05</u> FONE <u>(99) 99136-4219</u> FAX VEÍCULO PLACA <u>ELB 2586</u>															
OBSERVAÇÕES <u>CENTRALIZADO</u>															
<u>Marcos do Silva Oliveira</u> Nome, Assinatura do Gerador (Detentor)		<u>Emerson</u> Nome, Assinatura do Coletor													

LOGRAF LOBO GRÁFICA LTDA, Rua Humberto de Campos, 431 - Quimadonha - Feira de Santana - Ba. C.N.P.J. 13.264.296/0001-08 - Insc. Est. 04.234.728-ME- 192 Tls. c/ 50x3 CCOU de 323991 a 333590 AIDF 990700005024 Gerada via Internet INFAT Feira de Santana - BA em 09/01/2024 - Imp. Em 01/2024

Imagem 16: nota de entrega/venda de sucata-plásticos e outros

RECORDE DE ENTREGA AGRO BRASIL LTDA DE PRODUTOS CONSTANTES DA NOTA FISCAL INDICADA AO LADO ESQUERDA - AGRO-MANGUEIRAS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA - CEM RECEBTO - (R\$ 4.895,00) (quatro mil e oitocentas e noventa e cinco reais)		NF-e N. 2.016 SÉRIE 1																			
SIERENTZ AGRO BRASIL LTDA FAS NOVAS UNIFICADAS - MORRO DO OVO N.S/M Bairro ZONA RURAL, Santa Filomena - PI Fone: (99) 3541-7952, CEP: 64945000		DANFE Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica CHAVE DE ACESSO 22241007634590002105550010009020161769569315 Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz Autorizadora																			
ENTRADA DA OPERAÇÃO Outra saída não especificada		PROCESSO DE AUTORIZAÇÃO DE USO 222400013491327 19/10/2024 08:28:08																			
INSCRIÇÃO ESTADUAL 196979331		INSCRIÇÃO DO SUBST. TRIBUTÁRIO 07.634.590/0021-05																			
IDENTIFICAÇÃO DO RECEBTO																					
NOME/RAZÃO SOCIAL AGRO-MANGUEIRAS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA		CEP/CNPJ 5516 54.378.101/0001-20																			
ENDEREÇO Rua Marechal Eduardo Gomes N. 1930, ANEXO A		CNPJ 65.903-095																			
MUNICÍPIO IMPERATRIZ		INSCRIÇÃO ESTADUAL 128474556																			
DATA DE EMISSÃO 19-10-2024																					
À VISTA: OUT=001 Valor=4.895,00																					
CÁLCULO DE IMPOSTOS																					
BASE DE CÁLCULO DO ICMS 4.895,00		VALOR DO ICMS 587,40																			
VALOR DO ICMS 0,00		VALOR TOTAL DO PRODUTO 4.895,00																			
VALOR DO ICMS 0,00		VALOR TOTAL DA NOTA 4.895,00																			
TRANSPORTE/LOGÍSTICA																					
RAZÃO SOCIAL 9 - Sem Frete		CEP/CNPJ 5516 54.378.101/0001-20																			
ENDEREÇO Rua Marechal Eduardo Gomes N. 1930, ANEXO A		CNPJ 65.903-095																			
QUANTIDADE 8.900,00		VALOR 4.895,00																			
DADOS DOS PRODUTOS/SERVIÇOS																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CD. PROD.</th> <th>DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS/SERVIÇOS</th> <th>QUANT.</th> <th>UNIT.</th> <th>VAL. UNIT.</th> <th>VAL. TOTAL</th> <th>ICMS</th> <th>VAL. ICMS</th> <th>VAL. TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0000</td> <td>SUCATA PLÁSTICA - PNEUS E BARRAS</td> <td>8.900</td> <td>KG</td> <td>0,55</td> <td>4.895,00</td> <td>587,40</td> <td>5.482,40</td> <td>5.482,40</td> </tr> </tbody> </table>				CD. PROD.	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS/SERVIÇOS	QUANT.	UNIT.	VAL. UNIT.	VAL. TOTAL	ICMS	VAL. ICMS	VAL. TOTAL	0000	SUCATA PLÁSTICA - PNEUS E BARRAS	8.900	KG	0,55	4.895,00	587,40	5.482,40	5.482,40
CD. PROD.	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS/SERVIÇOS	QUANT.	UNIT.	VAL. UNIT.	VAL. TOTAL	ICMS	VAL. ICMS	VAL. TOTAL													
0000	SUCATA PLÁSTICA - PNEUS E BARRAS	8.900	KG	0,55	4.895,00	587,40	5.482,40	5.482,40													

	METAS e OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEL
<i>PLANO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO- EMISSÃO DE GASES E PARTÍCULAS SOLIDAS</i>	Diagnosticar , controlar e prevenir emissão de gases poluentes	Prezar pela manutenção das máquinas e equipamentos	empreendedor
	- Controlar emissões geradas pelas descargas dos motores a combustão	Deverá ser exigido o controle de velocidade dos veículos em circulação em toda a área dos empreendimentos, de forma a minimizar a geração de poeira advinda da circulação por vias não pavimentadas	

9. CONCLUSÃO

O empreendimento Condomínio Agropecuário Santo Ângelo, localizada na DATA Tagi, zona rural do município de Santa Filomena. Este estudo (EIA/RIMA) tem finalidade de apresentar o empreendimento e obter a renovação da Licença LO (D000125/21-001644/15). A explicação para apresentação deste estudo, é devido a Licença LO envolver dois conjuntos de propriedades que estão distantes entre si, não contíguos, e ocorre a necessidade de separá-los.

Com a produção de grãos e a crescente pecuária, acarretará impactos adversos sobre o meio ao qual estão inseridos, pois se trata de um ecossistema frágil e que já vem sofrendo há algum tempo intervenção antrópica, principalmente das propriedades em torno. Entretanto, tais impactos deverão ser atenuados, pelo menos, com execução das medidas, atenuantes recomendadas neste plano.

No imóvel não foi detectado rios e riachos internos, declividade não significativa para adotar medidas extremas, não possui processos de erosão, uso de água será oriundo do poço, caixas d'água e cisternas.

Em contrapartida, haverá certo incremento na economia local, decorrente da geração de emprego, o que beneficiará o município com arrecadação de impostos, que provavelmente será aplicado na saúde, infraestrutura e educação. Vale a pena ressaltar que, somente com o monitoramento constante das atividades do empreendimento, as medidas atenuantes apresentarão resultados satisfatórios.

Deve-se aplicar medidas de proteção a Reserva Legal de modo a proteger a fauna e flora sendo esta reserva Legal preservada na cota de 30%, e que encontra no Bioma Cerrado. Com a divisão dos blocos ocorre a necessidade de realocação de reserva legal.

Portanto, espera-se, após a apreciação e análise deste Estudo de Impacto Ambiental juntamente com Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, que contempla as fases que caracterizam o empreendimento em apreço, obtenção da LOR, assim, tal atividade junto ao órgão ambiental competente, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais do Estado do Piauí - SEMARH.

EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO	REGISTRO
ALINETTE COSTA SILVA ERBE	ENGº: AGRÔNOMA	CREA:190920699-7 – PI CTF5631516
LUÍZA PEREIRA QUARESMA NETA	ENG.ª FLORESTAL	CREA: 1912217350 CTF5845290
ELIEZER ERBE DE FREITAS	BIÓLOGO	CRBio: 125.047/05-D CTF8057749

11.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

INMET. Normas Climáticas dos Anos de 1986 a 1999 – Instituto de Meteorologia do Estado do Piauí.

InpEV, Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos

LEI Nº 4.854 DE 10 DE JULHO DE 1996 - PI.

LEI, 12.651 de 25.05.2012 – Novo Código Florestal Brasileiro.

LEI Nº 4.854 DE 10 DE JULHO DE 1996 - PI.

Lei nº 6.938.

LEOPOLD et ali, 1971

LINS, R.C. – A Bacia do Parnaíba: Aspectos Fisiográficos. Recife, Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, 1978.

LIBARDI (1995).

MEDEIROS, R. MAINAR, PINHEIRO, J.U. Balanço hídrico segundo Thornthwaite e Marther para alguns municípios do Estado do Piauí. **Boletim Hidroclimapi. V.3, N. 21.** Anexo III. jun. 1993.

PAIVA, M.P. & CAMPOS. E. Fauna do Nordeste: Conhecimentos Científico e Popular. RESOLUÇÕES DO CONAMA – 1984/2004, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília 2002 – 2ª Edição Revisada e Atualizada, Editora Fórum.

PAIVA, M.P. & CAMPOS. E. Fauna do Nordeste: Conhecimentos Científico e Popular. RESOLUÇÕES DO CONAMA – 1984/2004, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília 2002 – 2ª Edição Revisada e Atualizada, Editora Fórum.

SANO, S.M. &ALMEIDA, S.P. Cerrado: Ambiente e Flora. Ed. EMBRAPA, CPAC, Planaltina, 1998 .

SECRETARIA DE SAUDE DO ESTADO DO PIAUÍ – 1991

SUDENE – Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí. Vol. II. Rio de Janeiro, 1986.

TELEMAR – Telecomunicação do Piauí S.A – 1991.

THORNTHWAITE, C.W. Na approach TOWARD A ROTIONAL CLASSIFICATION
THORNTHWAITE, C.W. & MATHER, J.R. The water balance climatology. Caterton. New Jersey, 8(1). 1-104 pp. 1955.

VELOSOS, H.P. FILHO, A R. R. LIMA, J. LIMA J. C. A . A . A. IBGE. Classificação da vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Rio de Janeiro, 1991.

www.idbinvest.org/en/download/2043-12-02-2022