



Preserv Ambiental LTDA

**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
FAZENDA BOM JESUS II E OUTRAS**

São Luís – MA

2025

Gustavo Gurgel Moreira

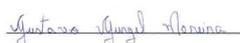
Engenheiro Agrônomo

Crea-MA 11257D - MA

## 1 APRESENTAÇÃO

A **PRESERV AMBIENTAL Ltda.**, empresa devidamente cadastrada no "Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental" criado pela Lei número 6.938, de 31.08.81, sob o nº 320266, apresenta à **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMARH**, o Relatório de Impacto Ambiental, relativo à operação de um projeto agrícola na **Fazenda Bom Jesus II, Chapadão I e Chapadão II**, de propriedade do Sr. João Edson Chavenco, situada no município de Santa Filomena, estado do Piauí.

A elaboração do presente documento objetiva a Licença de Operação de Regularização (LOR) referente a regularização da atividade agrossilvipastoril da Fazenda Bom Jesus II, buscando o atendimento às recomendações contidas nas Resoluções do CONAMA nº 237/97 e RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 46, de 13 de dezembro de 2022.

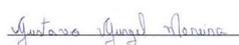
  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

**Preserv Ambiental LTDA**

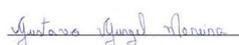


## Sumário

1	APRESENTAÇÃO.....	2
2	IDENTIFICAÇÃO .....	5
2.1	Identificação do Empreendedor.....	5
2.2	Identificação da Consultoria.....	5
2.3	Identificação do Elaborador do Estudo .....	5
3	DADOS DO EMPREENDIMENTO .....	6
3.1	Considerações Iniciais .....	6
3.2	Croqui de acesso .....	7
4	USO E OCUPAÇÃO.....	8
4.1	Área Rural Consolidada.....	10
5	ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	11
5.1	Área Diretamente Afetada – ADA .....	11
5.2	Área de Influência Direta – AID .....	12
5.3	Área de Influência Indireta – AII .....	12
6	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO .....	12
6.1	Meio Físico .....	13
6.1.1	Relevo.....	13
6.1.2	Solos .....	14
6.1.3	Clima .....	15
6.1.4	Recursos Hídricos.....	15
6.2	Meio Biótico .....	16
6.2.1	Unidades de Conservação.....	16
6.2.2	Flora.....	17
6.2.3	Fauna .....	17
6.3	Meio Antrópico .....	18
6.3.1	Terras Indígenas .....	18
6.3.2	Comunidades Tradicionais .....	18
6.3.3	Sítios Arqueológicos .....	19
7	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....	20
7.1	Impactos Sobre o Meio Físico .....	21
7.1.1	Impactos Relativos à Operação do Empreendimento.....	21
7.2	Impactos Sobre o Meio Biótico .....	21
7.2.1	Impactos Relativos à Operação do Empreendimento.....	21

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

7.3	Impactos Sobre o Meio Antrópico .....	22
7.3.1	Impactos Relativos à Operação do Empreendimento.....	22
7.4	Matriz de Impacto.....	22
8	PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E DE CONTROLE AMBIENTAIS .....	26
8.1	Fase de Operação.....	26
8.1.1	Meio físico.....	26
8.1.2	Meio biótico.....	26
8.1.3	Meio antrópico.....	27
9	PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	28
9.1.1	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (Superficial e subterrânea) .....	28
9.1.2	Programa de Gestão de Agrotóxicos .....	29
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	31

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

## 2 IDENTIFICAÇÃO

### 2.1 Identificação do Empreendedor

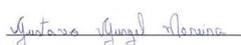
Razão Social	João Edson Chavenco
Endereço	R. Cazuzá Ribeiro, 322, Edifício Ceres, Centro. Balsas - MA
CPF	822.255.599-53

### 2.2 Identificação da Consultoria

Razão Social	Preserv ambiental Ltda - EPP
Endereço	Av. Contorno Norte Sul, 67 - Cohatrac IV, São Luís – MA
CNPJ	10.880.883/0001-25
Representante Legal	Pollyanna Silva Câmara Araújo
E-mail	preserv@preservconsultoria.com.br

### 2.3 Identificação do Elaborador do Estudo

Denominação	Gustavo Gurgel Moreira
CPF	046.498.523-40
Formação Profissional	Engenheiro Agrônomo
Registro no Conselho de Classe	CREA-MA - Nº 11257 - D
Endereço	Rua Aririzal; Cond D'Italy II; Bl 09 Ap 202. Cohama. São Luís - MA

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

### 3 DADOS DO EMPREENDIMENTO

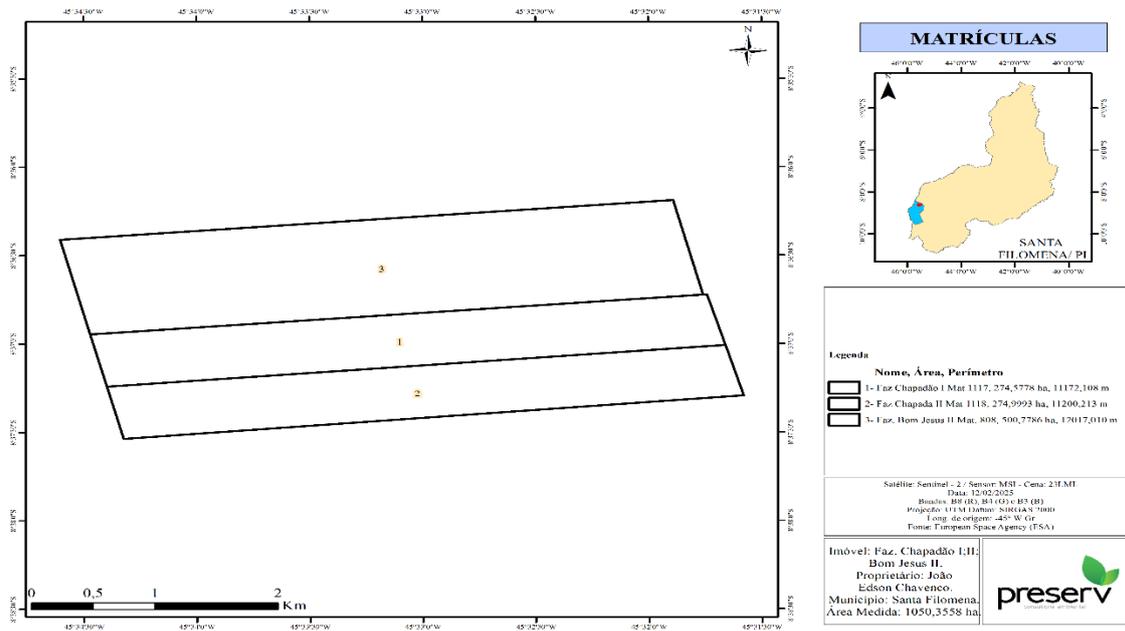
#### 3.1 Considerações Iniciais

A Fazenda Bom Jesus II, Chapadão I e Chapadão II trata-se de um imóvel rural voltado para a prática da atividade agrícola, focado predominantemente na agricultura convencional, através do cultivo e da comercialização de commodities agrícolas. O imóvel é constituído por três matrículas, com área matriculada total de 1.050,0495 hectares, caracterizando-se como Média Propriedade Produtiva (Médio Porte). As informações documentais do imóvel estão descritas na tabela a seguir:

Tabela 1. Informações gerais do imóvel.

<b>Fazenda Bom Jesus II, Chapadão I e Chapadão II</b>		
Função	Atividade Agrossilvipastoril	
Município	Santa Filomena – PI	
Localidade	Serra da Fortaleza	
Proprietário:	João Edson Chavenco	
Registro de Imóveis/Matrículas		
Fazenda Bom Jesus II	Fazenda Chapadão I	Fazenda Chapadão II
a) Matrícula: 808	a) Matrícula: 1.117	a) Matrícula: 1.118
b) Área: 500 ha	b) Área: 274,8138	b) Área: 275,2357

Figura 1. Mapa de Matrículas.



### 3.2 Croqui de acesso

A fazenda está localizada no município de Santa Filomena e o acesso à propriedade se dá da seguinte forma: Saindo do município de Tasso Fragoso no P1 (8°28'36.73"S/45°44'36.64"O), percorre-se 10,68 Km por estrada vicinal até o P2 (8°25'3.33"S/45°41'7.29"O), vira-se a direita em estrada vicinal e percorre-se 33,77 Km até o P3 (8°36'25.36"S/45°34'35.47"O), chegando assim aos limites da fazenda.

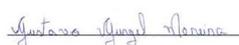
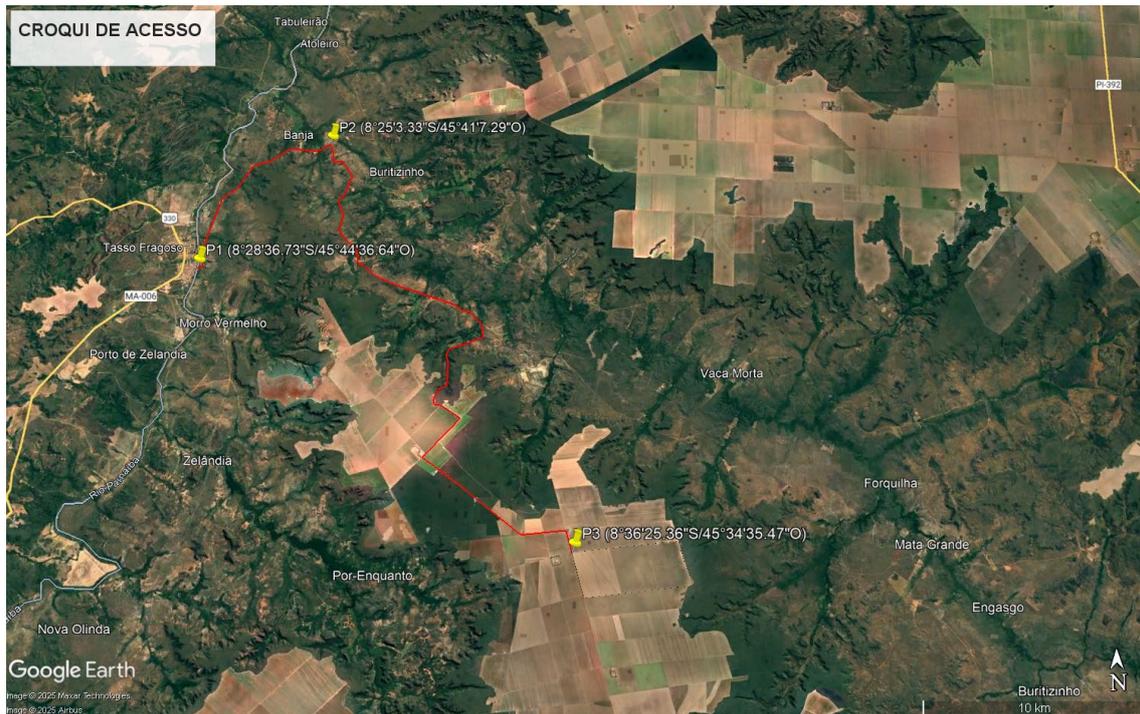
  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 2. Croqui de Acesso.



#### 4 USO E OCUPAÇÃO

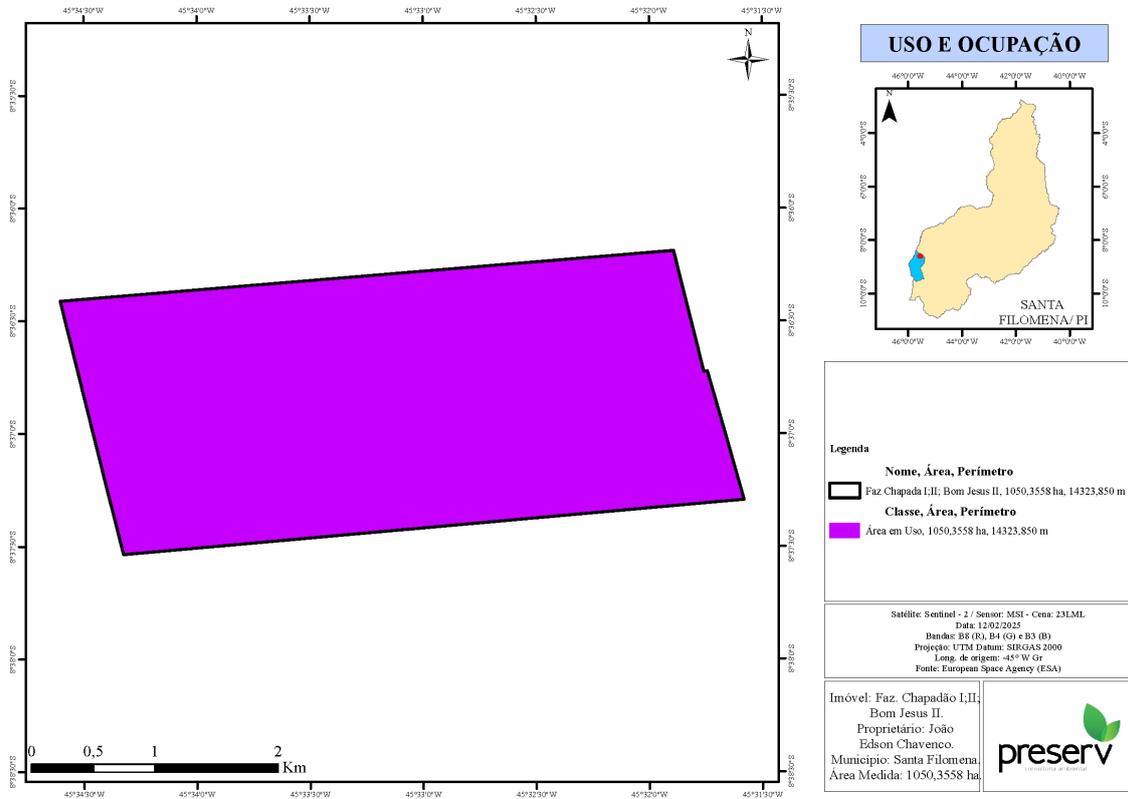
O uso e ocupação do solo consiste em diferentes formas de utilização do território, resultante de processos de ocupação espontânea ou de planejamento. Nele são apresentadas a discriminação do uso antrópico na propriedade e de suas áreas de vegetação nativa. A tabela a seguir discrimina o uso atual da fazenda.

Tabela 2. Tabela de Uso e Ocupação - Fazenda Bom Jesus II.

FAZENDA BOM JESUS II E OUTRAS		
Descrição	Hectares	%
Área Total (Matriculada)	1.050,0495	-
Área Total (Medida)	1.050,3558	100
Área em Uso	1.050,3558	100

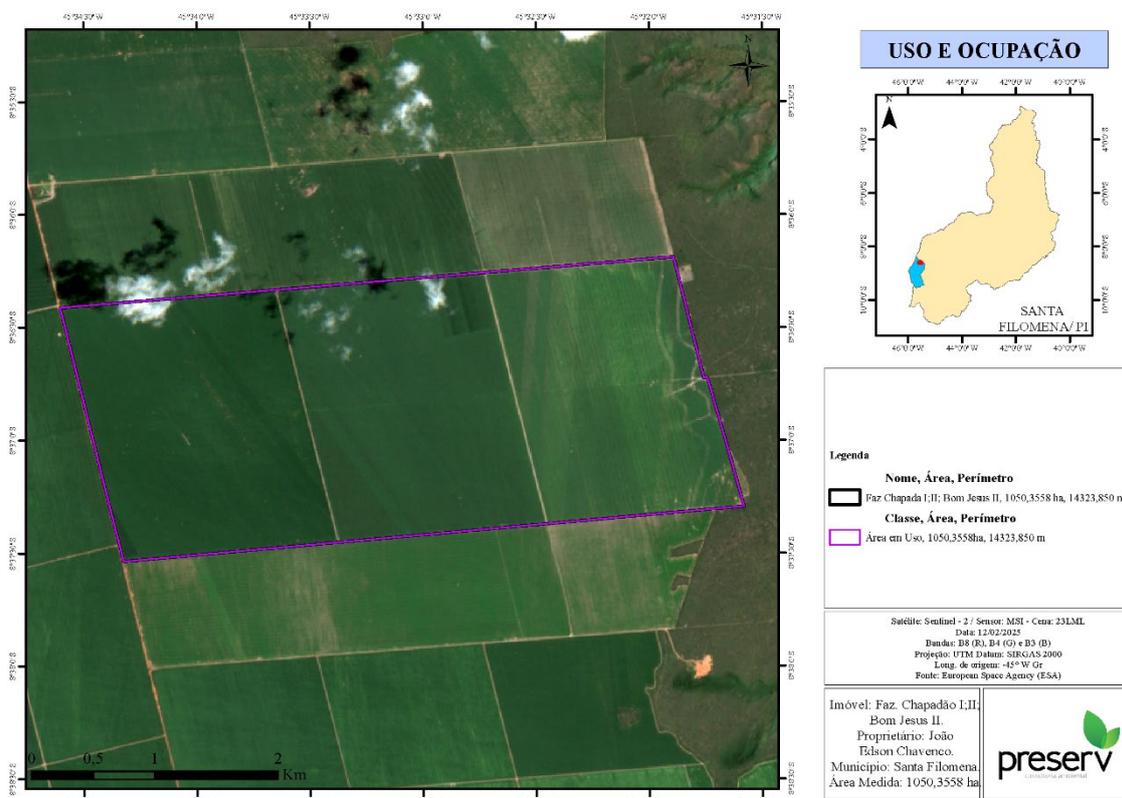
*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 3. Mapa de Uso e Ocupação Sem Imagem - Fazenda Bom Jesus II.



*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 4. Carta Imagem.

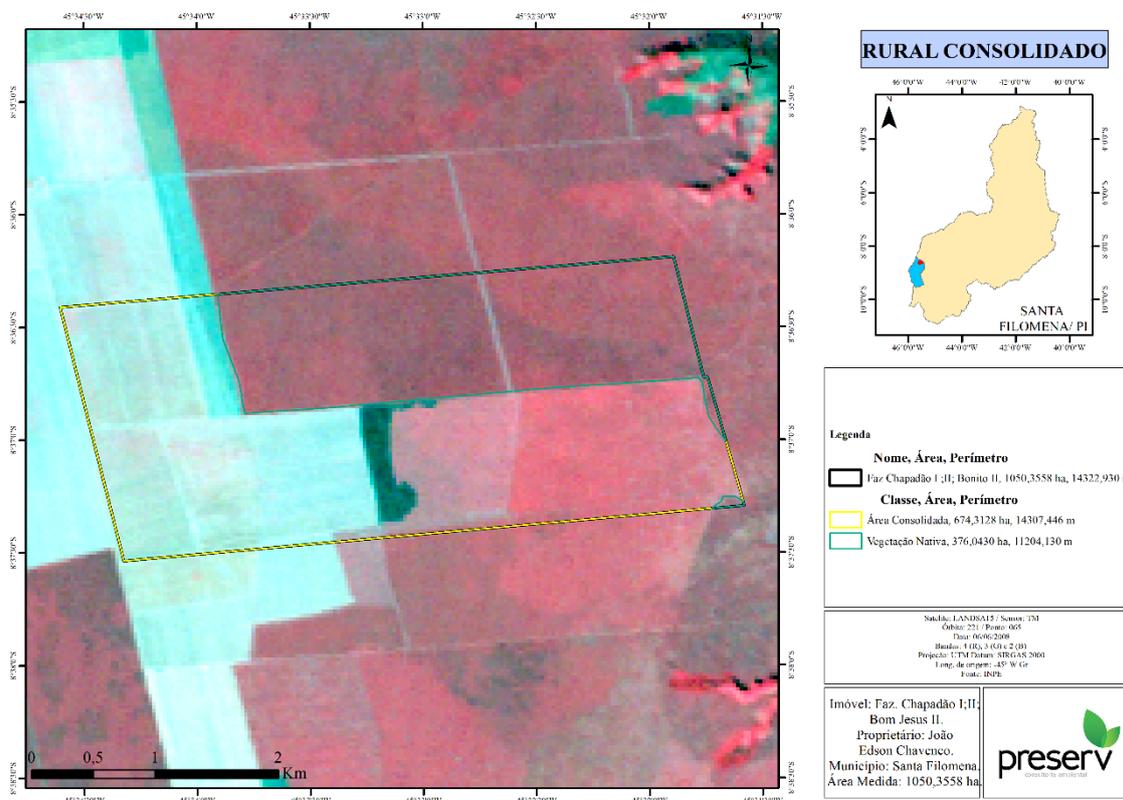


#### 4.1 Área Rural Consolidada

Ao analisarmos as imagens de satélite datada de um período anterior ao mês de Julho de 2008 (Figura 4), verificamos que 674,3128 ha da área explorada atual do empreendimento já se encontrava aberta na ocasião. Esta referida área se enquadra como rural consolidada, conforme ditames do novo Código Florestal, Lei nº 12.651/12, em que define área rural consolidada como o imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastorais, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio (art. 3º, IV).

*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 5. Área Rural Consolidada.



## 5 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A fim de dimensionar os impactos do empreendimento nos diversos compartimentos (físico, biótico e socioeconômico), concomitantemente ao estabelecido na Resolução CONAMA 001, as áreas de influência correspondem às extensões das ações diretas e indiretas promovidas pela atividade a ser licenciada. A área de influência de um empreendimento é definida como o espaço suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil.

### 5.1 Á Área Diretamente Afetada – ADA

A Área Diretamente Afetada – ADA – a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privadas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infra-estrutura do projeto, ou seja, de uso

*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

privativo do empreendimento. Portanto, a ADA corresponde aos **1050 ha** ocupados pelo empreendimento.

## 5.2 Área de Influência Direta – AID

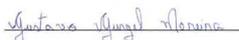
A área de influência direta (AID) corresponde a área onde os impactos das ações das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento incidem diretamente e de forma primária sobre os elementos dos meios: físico (solo, água e ar); socioeconômico (uso e ocupação do solo, aspectos sociais e econômicos, e aspectos arqueológicos); e biótico (vegetação e fauna). Portanto, definiu-se como AID do empreendimento um raio de 20 km do centro do empreendimento.

## 5.3 Área de Influência Indireta – AII

A área de influência indireta abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos indiretos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da área de influência direta. Em geral são áreas amplas, de abrangência territorial regional e da bacia hidrográfica no qual se insere o empreendimento. Desta forma, como AII definiu-se o município de Santa Filomena/PI, uma vez que a atividade proporcionará uma arrecadação adicional de impostos, aumento da demanda por mão-de-obra, fornecimento de insumos, além da pressão sobre a infraestrutura de transportes e serviços públicos.

## 6 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO

A caracterização ambiental consiste em apresentar os principais elementos do meio físico, biótico e socioeconômico da região, de modo a observar suas potencialidades e fragilidades em relação à propriedade. Sua importância está voltada para uma visão analítica dos recursos ambientais, de forma que se construa um zoneamento das fragilidades das áreas em estudo.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

Preserv Ambiental LTDA

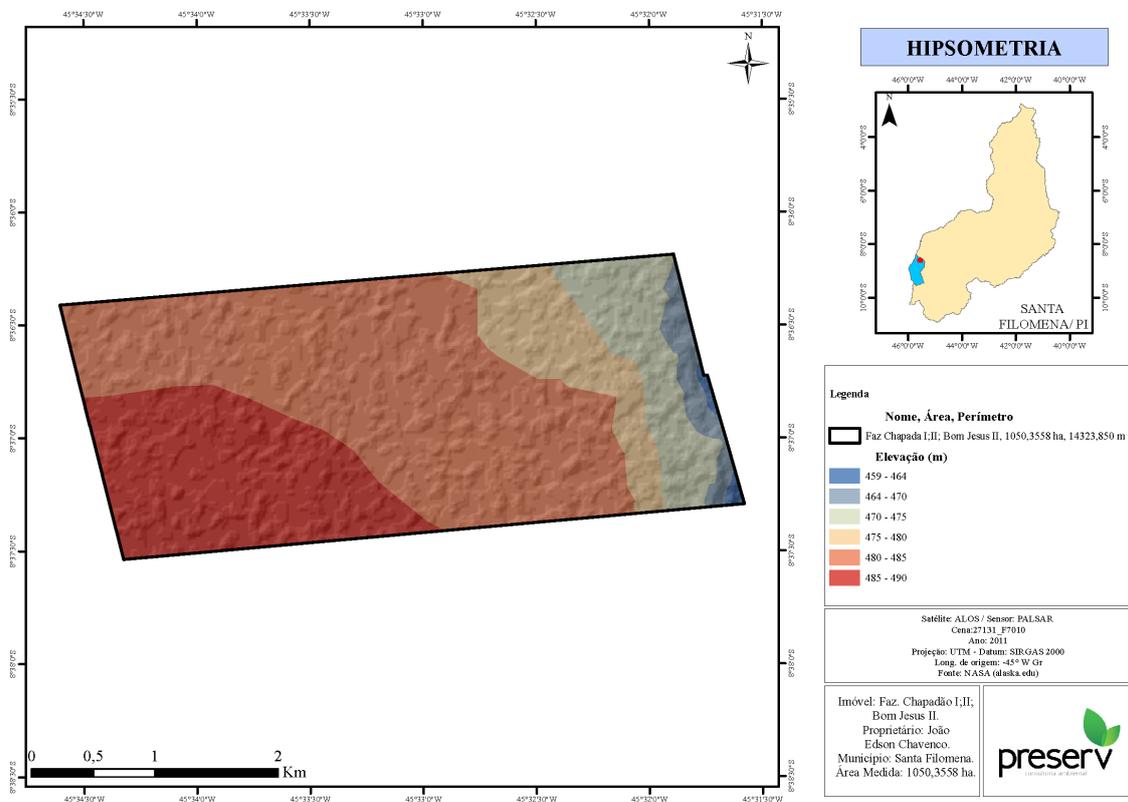


## 6.1 Meio Físico

### 6.1.1 Relevo

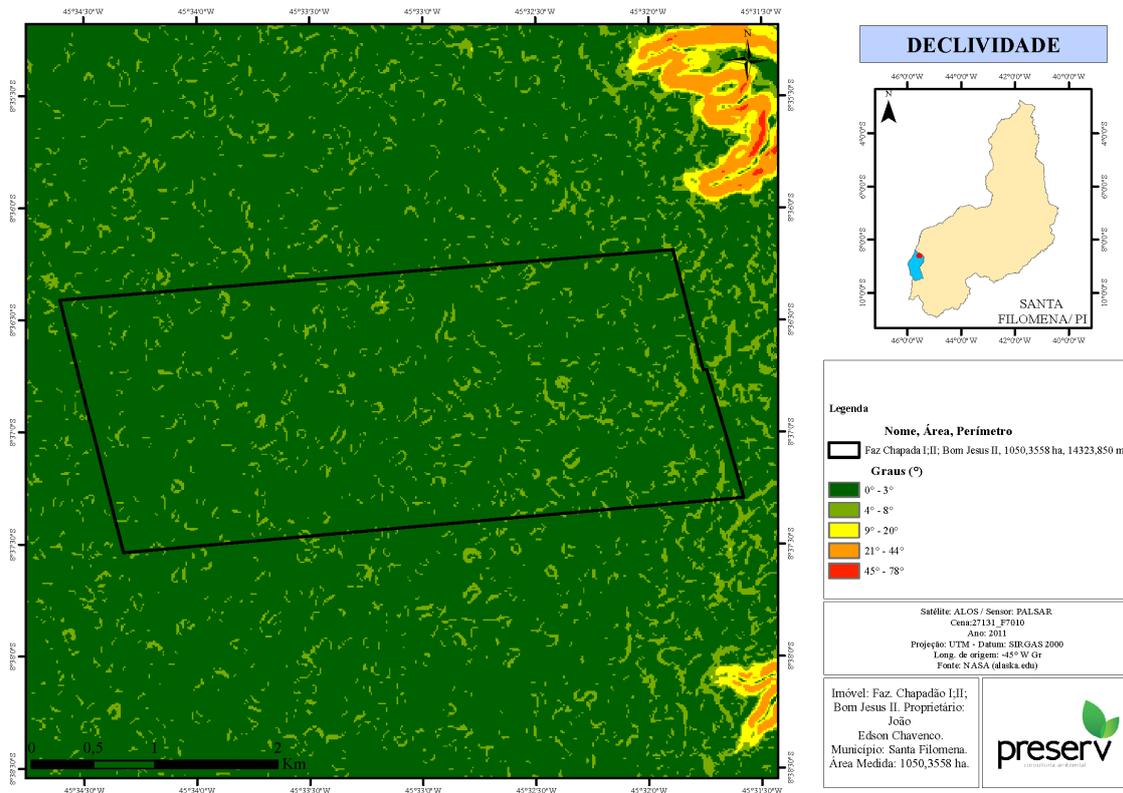
O acidente morfológico predominante, é a ampla superfície tabular reelaborada, plana ou levemente ondulada, limitada por escarpas abruptas que podem atingir 600 m, exibindo relevo com zonas rebaixadas e dissecadas (JACOMINE *et al.*, 1986). A propriedade apresenta um relevo predominantemente plano, com variação altimétrica entre 459-490 metros, com predominância de declividades inferiores à 8°.

Figura 6. Mapa de Hipsometria.



*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 7. Mapa de Declividade.



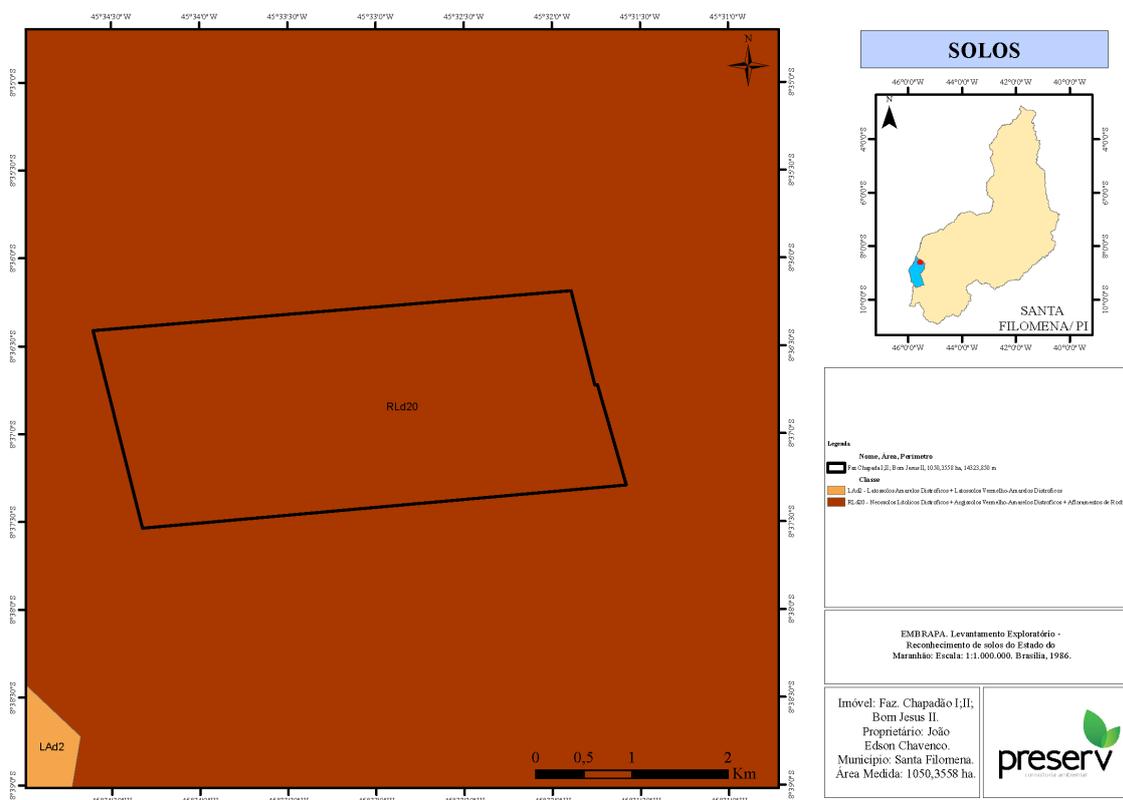
### 6.1.2 Solos

Os solos da região estão representados pelos Neossolos Litólicos (EMBRAPA, 2006).

Os Neossolos Litólicos compreendem solos rasos, textura variável de arenosa a média arenosa, relevo geralmente declivosos e profundidade que não ultrapassa 50 cm. As principais limitações ao uso estão associadas à espessura do solo, a ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no perfil e a declividade acentuada. Esses fatores diminui a camada arável da cultura, que dificulta o crescimento radicular e o uso de máquinas no local, além de aumentar risco de erosão. Sua fertilidade está condicionada à soma de bases e à presença de alumínio, sendo maior nos eutróficos e mais limitada nos distrófios e alícos. Os teores de fósforo são baixos em condições naturais.

*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 8. Mapa de solos.



### 6.1.3 Clima

As condições climáticas do município de Santa Filomena (com altitude da sede a 481 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 25°C e máximas de 36 °C, com clima quente e semi-úmido. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 800 a 1200 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro ã dezembro a abril-maio. O trimestre mais úmido corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

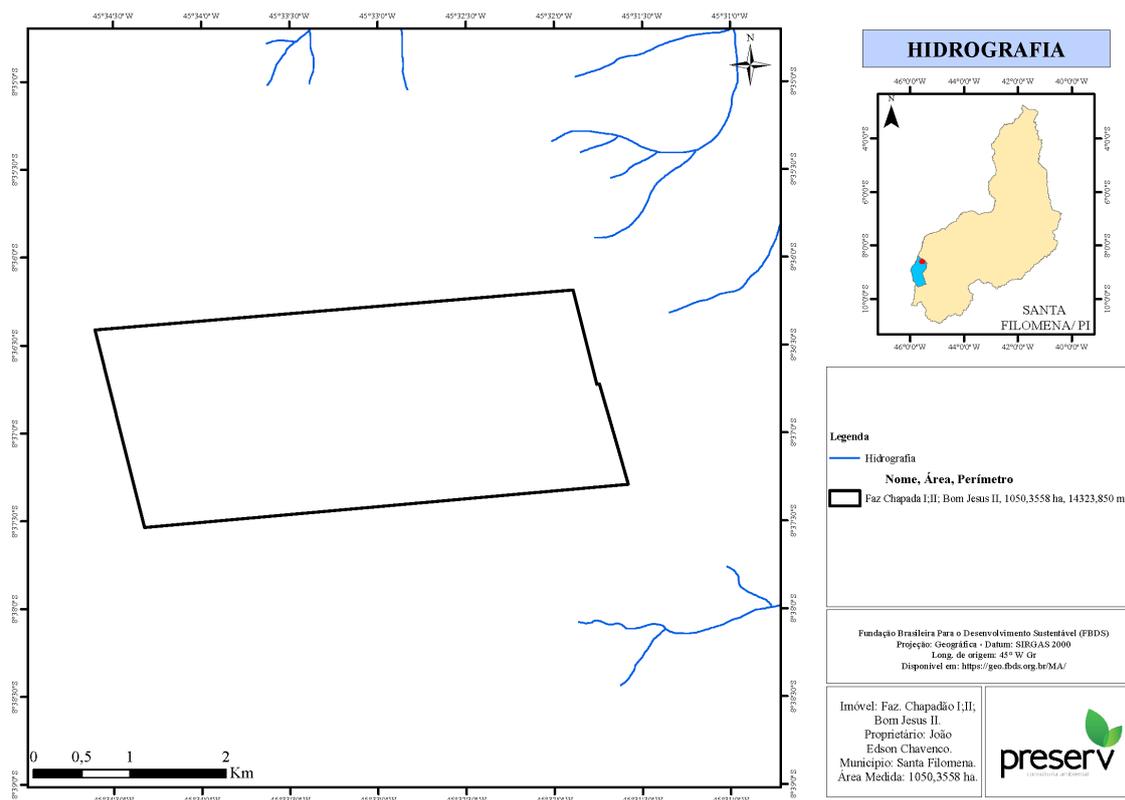
### 6.1.4 Recursos Hídricos

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste (ocupando uma área de 330.285 km<sup>2</sup> , o equivalente a 3,9% do território nacional), e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará. O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a

*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Uruçuí-vermelho, Uruçuí-preto e Gurguéia, além dos riachos São Miguel e Santa Maria. Dentro dos limites da Fazenda, não há presença de corpos hídricos.

Figura 9. Mapa de Hidrografia.



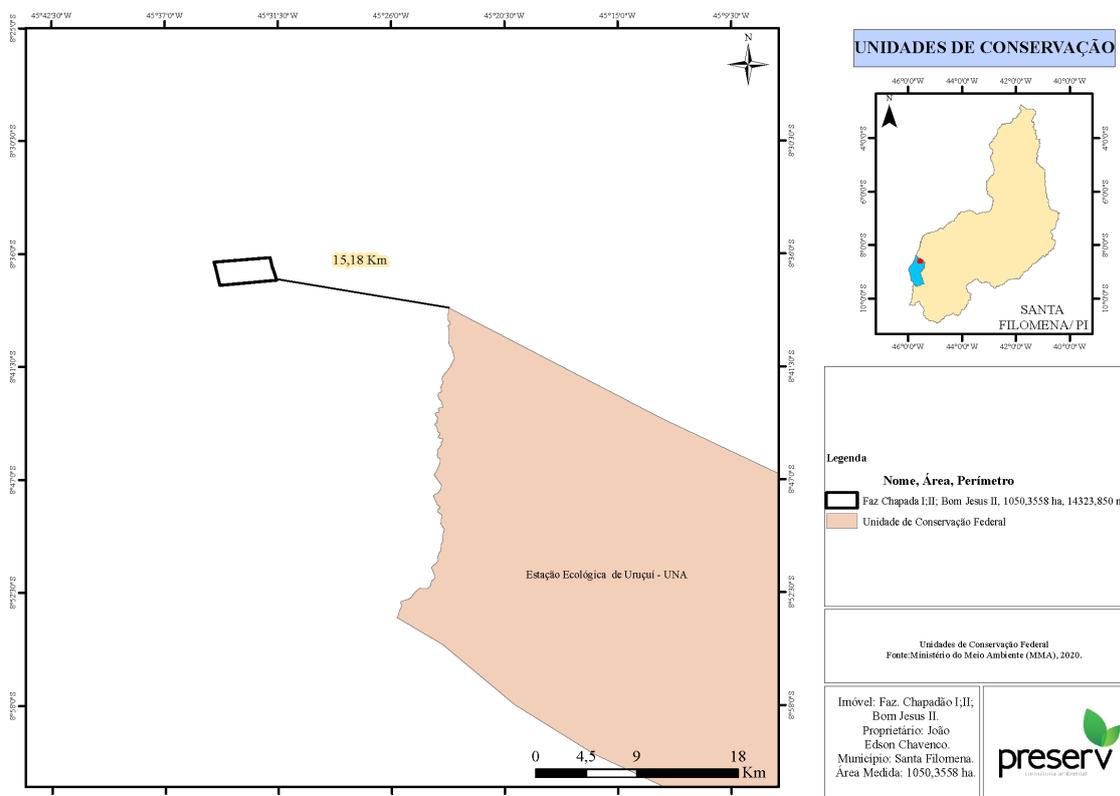
## 6.2 Meio Biótico

### 6.2.1 Unidades de Conservação

A LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000, define as Unidades de Conservação como o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Avaliando a disposição espacial do imóvel, a Fazenda dista aproximadamente 15 km da Estação Ecológica do Uruçuí.

*Gustavo Gurgel Moreira*  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

Figura 10. Localização do empreendimento em relação às unidades de conservação.



## 6.2.2 Flora

A vegetação predominante é do tipo floresta Estacional decidual e cerrado espaçado, constituída por árvores e arbustos de pequeno e médio porte, retorcidas e tortuosas, de casca grossa, com altura que varia de três a oito metros. As espécies mais comuns presentes são: Pau-terra, Pequi, Faveira, Murici, Jatobá, Araticum, Sucupira, Pau d'arco, Babaçu, dentre outras, distribuídas em áreas gramíneas.

## 6.2.3 Fauna

Por estar situada numa área de Cerrado com influência da caatinga e de cocais, a **fauna** da região é muito diversificada., apresentando grande variedade espécies de aves, mamíferos, répteis, anfíbios, insetos.

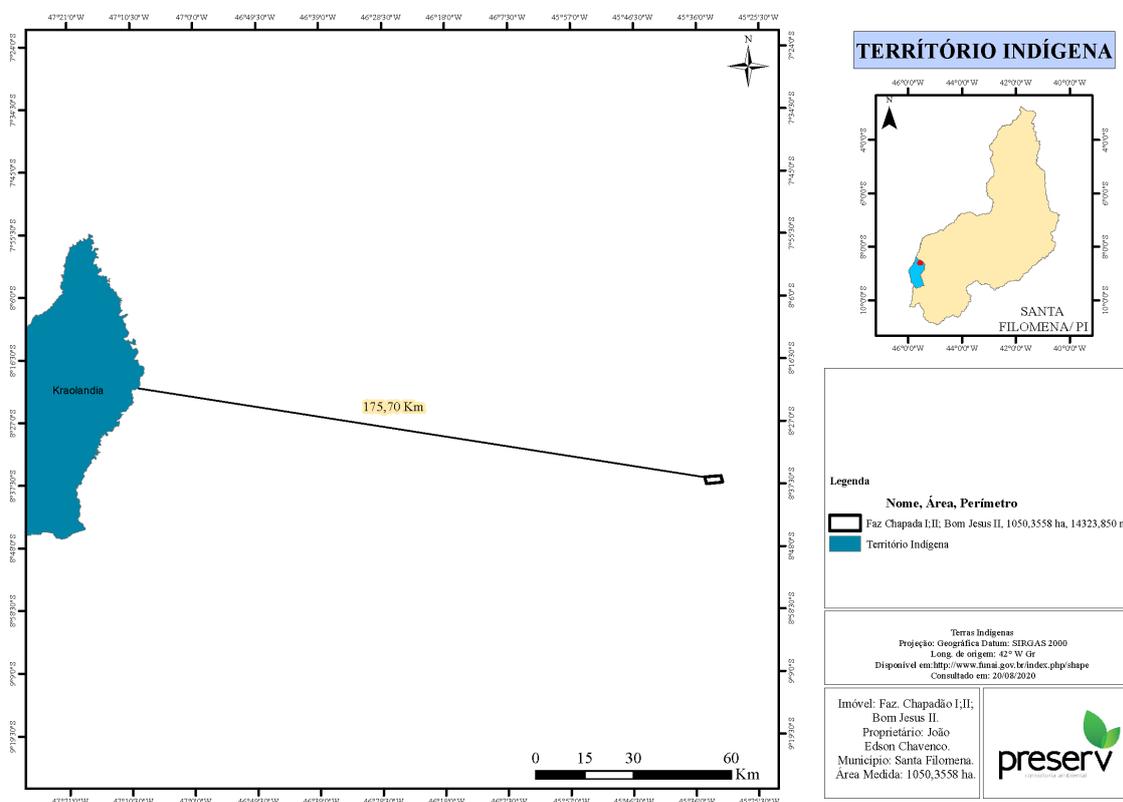
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

### 6.3 Meio Antrópico

#### 6.3.1 Terras Indígenas

Terras indígenas, segundo a legislação brasileira, são aquelas tradicionalmente ocupadas pelos povos indígenas do Brasil, habitadas em caráter permanente, utilizadas para as suas atividades produtivas. Após o levantamento realizado a partir da base de dados disponibilizados pela Fundação Nacional do Índio – FUNAI, identificamos que não há proximidade entre o empreendimento e terras indígenas, distando aproximadamente 175 km da área mais próxima, denominada Kraolandia.

Figura 11. Localização do Imóvel em relação às terras indígenas.



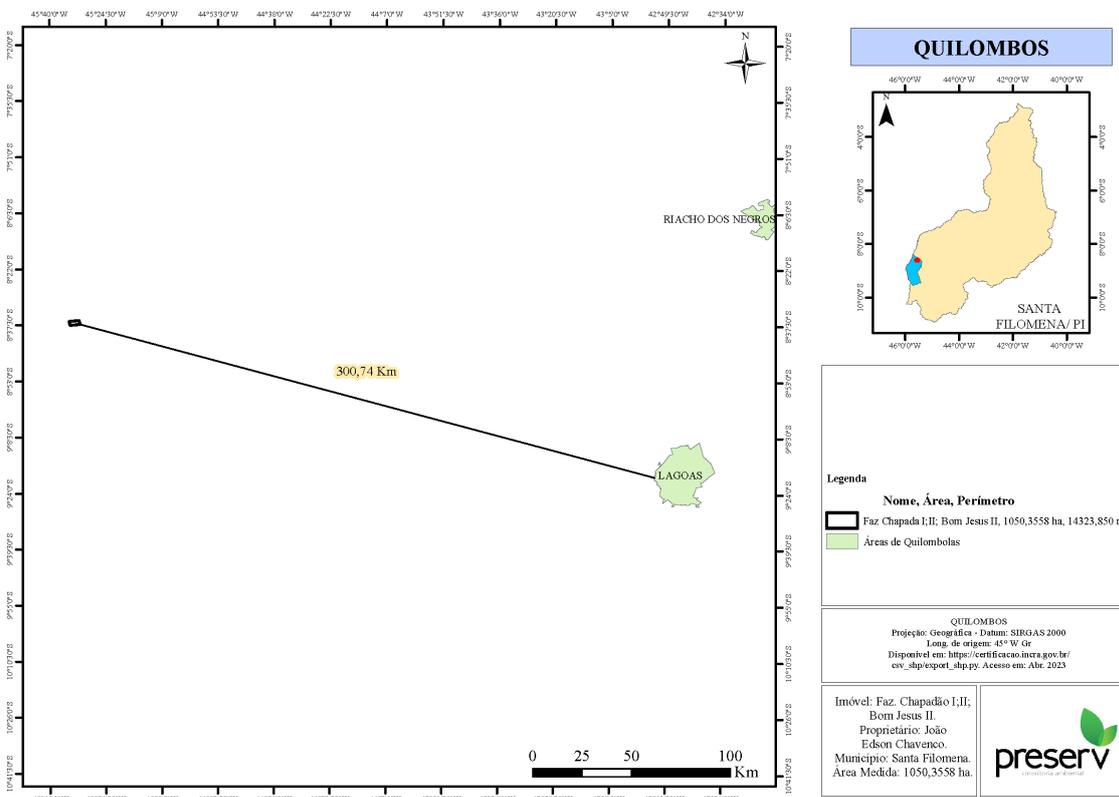
#### 6.3.2 Comunidades Tradicionais

As comunidades tradicionais tratam-se grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Neste contexto, a partir da base de dado do

*Gustavo Gurgel Moreira*  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

INCRA, identificou-se que a Fazenda dista 300 km da comunidade quilombola mais próxima.

Figura 12. Localização da Fazenda em relação aos assentamentos.

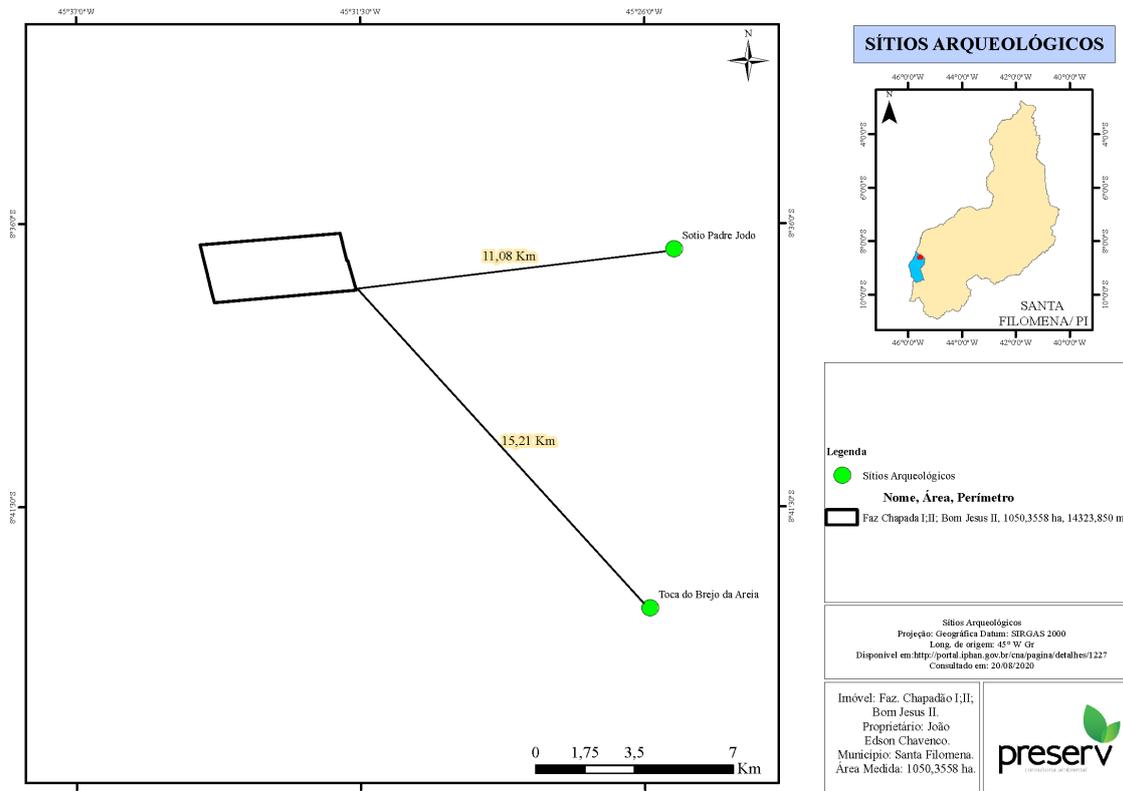


### 6.3.3 Sítios Arqueológicos

São considerados sítios arqueológicos os locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmicos", as grutas, lapas e abrigos sob rocha. Utilizando-se a base do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, verificou-se a proximidade do empreendimento com sítios arqueológicos, conforme apresentado no mapa a seguir:

*Gustavo Gurgel Moreira*  
 Gustavo Gurgel Moreira  
 Engenheiro Agrônomo  
 Crea-MA 11257D - MA

Figura 13. Mapa indicativo de sítios arqueológicos.



## 7 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A Resolução CONAMA n.º 001/86, em seu artigo 1º, define Impacto Ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que diretamente afetem: A saúde, segurança e bem-estar da população; As atividades sociais e econômicas; A biota; As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; A qualidade dos recursos ambientais.

A identificação dos impactos provenientes da implantação e operação da atividade, acompanhado da análise de magnitude e importância destes, bem como a classificação geral dos impactos, suportam a proposição de medidas eficazes para a mitigação, minimização e compensação dos impactos negativos e maximização dos impactos positivos.

*Gustavo Gurgel Moreira*  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

Para a elaboração da matriz de impacto foram estabelecidas as interações entre as ações impactantes e os aspectos ambientais, considerando suas atuais condições biológicas, físicas e socioeconômicas, levantadas no diagnóstico ambiental. Cada uma das ações impactantes é descrita e os impactos decorrentes, são identificados e avaliados, qualitativamente quanto aos seguintes aspectos:

## **7.1 Impactos Sobre o Meio Físico**

Os impactos sobre o meio físico serão tratados apenas acerca da fase atual do empreendimento, que é de Operação.

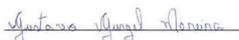
### **7.1.1 Impactos Relativos à Operação do Empreendimento**

- ✓ Alteração na estrutura do solo pelo tráfego de máquinas e pela utilização de implementos agrícolas no preparo do solo para o plantio;
- ✓ Riscos de erosão, devido ao solo ficar descoberto nas fases que antecedem ao plantio/germinação/crescimento vegetativo;
- ✓ Compactação do solo pelo tráfego constante de máquinas/implementos;
- ✓ Alteração das propriedades do solo;
- ✓ Riscos de poluição das águas devido ao arraste de defensivos agrícolas, óleos combustíveis e lubrificantes utilizados nas máquinas que operam no plantio, tratos culturais;
- ✓ Alteração do microclima;
- ✓ Emissão de poeiras, gases e partículas devido às atividades de preparo do solo, tratos culturais e colheita.

## **7.2 Impactos Sobre o Meio Biótico**

### **7.2.1 Impactos Relativos à Operação do Empreendimento**

- ✓ Desequilíbrio ecológico pela profunda modificação nas áreas exploradas;
- ✓ Migração de aves e animais terrestres em razão da ocupação da área com novas espécies (vegetais oportunistas).
- ✓ Risco de supressão vegetal ocasionado pelo frequente fluxo de máquinas e implementos agrícolas.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

### 7.3 Impactos Sobre o Meio Antrópico

#### 7.3.1 Impactos Relativos à Operação do Empreendimento

- ✓ Emissão de ruídos e vibrações causadas pelas máquinas, implementos e equipamentos agrícolas;
- ✓ Riscos para a saúde dos trabalhadores;
- ✓ Riscos de acidente de trabalho;
- ✓ Geração de empregos diretos e indiretos;
- ✓ Geração de renda;
- ✓ Geração de serviços de terceiros;
- ✓ Tendência ao crescimento, ocupação de áreas adjacentes e surgimento de povoados lindeiros;
- ✓ Aumento das atividades comerciais das sedes municipais limítrofes;
- ✓ Aumento na arrecadação de tributos municipais, estaduais e federais;
- ✓ Aumento na oferta de alimentos;
- ✓ Aumento de divisas.

### 7.4 Matriz de Impacto

A avaliação dos impactos ambientais será feita com base na mensuração de valores atribuídos a eles. Para o presente caso serão utilizados os atributos: quanto ao efeito, abrangência, ocorrência, temporalidade, probabilidade e magnitude. Os impactos antagônicos foram identificados pelo método de “Check list” e, em seguida, as Medidas Mitigadoras serão apresentadas. Para cada um dos impactos ambientais prognosticados, foram analisados os atributos que caracterizam os mesmos e a sua respectiva escala qualitativa, de acordo com os seguintes aspectos:

#### A. Efeito

- Benéfico (+): Quando o efeito tiver caráter positivo para o fato ambiental considerado.
- Adverso (-): Quando o efeito tiver caráter negativo para o fato ambiental considerado.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

## B. Abrangência

- ADA: Área Diretamente Afetada: é a área onde ocorrerá a supressão;
- AID - Área de Influência Direta: é a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes da atividade;
- AII - Área de Influência Indireta: abrange um território que é afetado pela atividade, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes do dela são considerados menos significativos do que nos territórios da outra área de influência.

## C. Ocorrência

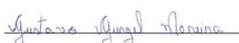
- Imediato (I): O impacto ocorrerá no período de implantação do empreendimento.
- Médio Prazo (MEP): O impacto ocorrerá após a implantação do empreendimento, até um período de 1 ano de operação do mesmo.
- Longo Prazo (LP): O impacto aparecerá após 1 ano de operação do empreendimento.

## D. Magnitude

- Forte (FT): As modificações causadas pelo impacto serão de grande significância.
- Moderado (MOD): As modificações causadas pelo impacto serão de média significância.
- Fraco (FR): As modificações causadas pelo impacto serão de pouca significância.

## E. Probabilidade

- Certeza(CT): Assegura-se que haverá modificações nas características do indicador ou parâmetro.
- Muito provável (MP): Existe elevada probabilidade de ocorrerem modificações nas características do indicador ou parâmetro.
- Pouco provável (PP): Há pequena probabilidade de ocorrência de modificações nas características do indicador ou parâmetro.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

## F. Duração

- Temporário (T): O impacto ocorrerá somente durante um determinado período.
- Permanente (P): O impacto permanecerá durante a existência do empreendimento.
- Cíclico (C): O impacto se repete em determinados períodos.

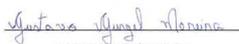
  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

Tabela 3. Matriz de Impacto.

Meio	Impacto Ambiental	Efeito	Abrangência	Probabilidade	Magnitude	Ocorrência	Duração
Físico	Risco de Processos Erosivos	-	ADA	MEP	MOD	MP	C
	Alteração das Propriedades do Solo	-	ADA	LP	MOD	PP	T
	Emissões de Particulados	-	AID	I	FR	CT	T
	Produção de Resíduos Sólidos e Líquidos	-	ADA	I	FR	CT	C
	Emissão de Ruídos	-	AID	I	MOD	CT	C
	Contaminação de Recursos Hídricos	-	AII	MEP	MOD	PP	C
	Alteração do Microclima	-	AID	MEP	FR	MP	P
Biótico	Remoção da Vegetação	-	ADA	I	FT	CT	T
	Afugentamento da Fauna	-	AII	I	FT	CT	P
Antrópico	Geração de Empregos	+	AII	I	MOD	CT	P
	Geração de Impostos	+	AII	MEP	MOD	CT	P
	Aumento na Renda dos Trabalhadores	+	AII	LP	MOD	MP	P
	Melhora na Qualidade de Vida da Região	+	AII	LP	MOD	MP	P
	Estímulo do Mercado Local	+	AII	MEP	MOD	MP	P
	Riscos à Saúde do trabalhador	-	ADA	I	MOD	MP	C

## 8 PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E DE CONTROLE AMBIENTAIS

### 8.1 Fase de Operação

#### 8.1.1 Meio físico

Proceder imediatamente ao desmatamento, à construção de terraços de base larga e carregadores, de sorte a evitar o arrastamento de partículas do solo pela ação das águas pluviais.

Promover seguidamente à construção dos terraços e carregadores a distribuição e incorporação do calcário. Por ocasião da distribuição utilizar distribuidores providos de abafadores, para evitar a dispersão de partículas fugitivas de pó.

Realizar os plantios em nível no sentido contrário à declividade do terreno.

Alternar os implementos nas atividades de preparo do solo evitando a compactação dos horizontes subsuperficiais.

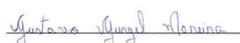
Manter local adequado para descarte de embalagens de defensivos agrícolas, protegido por cerca, de modo a não permitir a contaminação de animais e pessoas.

Determinar local adequado para deposição de resíduos sólidos provenientes de lixo de cozinha, material de escritório, sucata de oficina etc., em valas, para posterior aterro, garantindo a não contaminação de águas superficiais e subterrâneas.

Proceder à formação de viveiros de mudas para a implantação de quebra ventos evitando a retirada de umidade de solo por convecção.

#### 8.1.2 Meio biótico

Utilizar o método de controle integrado de pragas onde a aplicação de defensivos é mínima, ocorrendo, somente quando as pragas atingirem nível de dano econômico que justifique sua aplicação.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

Evitar o transporte de doenças através da importação de sementes contaminadas, de regiões endêmicas. Atender incondicionalmente recomendações da pesquisa e a assistência técnica.

Proibir a caça de animais silvestres.

Manter intocada a área de reserva local, preservando a flora e a fauna.

Na aplicação de defensivos agrícolas com aeronaves evitem a deriva das partículas, em razão da velocidade dos ventos, de modo a não afetar a vegetação nativa e a fauna localizada nas bordaduras da pastagem.

Manter aceiros e controle sobre o fogo para evitar incêndios fortuitos.

Natureza das medidas: Preventivas

Prazo de permanência da aplicação: médio/longo

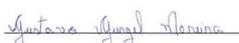
Responsabilidade pela implementação: Empreendedor

### 8.1.3 Meio antrópico

Manter no quadro da empresa profissional de nível superior em ciências agrárias, responsável pelo plano e execução a nível de campo, obedecendo sempre o determinado pela pesquisa agrícola e as recomendações da assistência técnica.

Realizar treinamentos dos funcionários responsáveis para a operação das atividades designadas, orientando-os acerca dos modelos de segurança no trabalho;

Criar e manter ativa, se forem o caso, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), com o objetivo de: observar e relatar as condições de risco no ambiente de trabalho, solicitar medidas para reduzir e até eliminar os riscos existentes, discutir os acidentes ocorridos encaminhando ao empreendedor solicitação de medidas que previnam casos semelhantes; e, ainda, orientar os demais trabalhadores;

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

Fornecer, educar e exigir a utilização por parte dos funcionários dos equipamentos de proteção individual, tais como:

- ✓ Óculos de segurança contra poeira;
- ✓ Capacete de proteção;
- ✓ Luvas, máscaras, macacões e botas para aplicação de defensivos;

As instalações sanitárias permanentes deverão ficar localizadas próximas ou juntas aos alojamentos, devendo ter as dimensões mínimas necessárias e higienização permanente;

As instalações sanitárias deverão possuir lavatórios, mictórios, vasos sanitários e chuveiros. Os esgotos deverão ser tratados em sistema de fossa séptica com sumidouro;

Aos trabalhadores serão asseguradas as condições de conforto e higiene por ocasião das refeições.

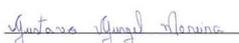
Todas as medidas mitigadoras e maximizadoras tratadas nesse capítulo serão de total responsabilidade do empreendedor, devendo o mesmo considerá-las por ocasião de cada fase do empreendimento e considerá-las ao nível de custo e detalhamento em seu projeto executivo.

## 9 PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Neste capítulo, são sintetizados os programas permanentes e regulares propostos a fim de prevenir, acompanhar e monitorar a evolução dos impactos ambientais negativos a serem causados pela supressão vegetal. Para o projeto proposto deverão ser adotados os seguintes planos e programas de controle e monitoramento ambiental:

### 9.1.1 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (Superficial e subterrânea)

O Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais é de grande importância, com o objetivo de monitorar periodicamente em diferentes pontos de amostragem para obter, através de análises laboratoriais a qualidade da água,

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

possibilitando assim, a construção de um histórico das informações coletadas durante todo o período de monitoramento destas águas, desde pré-supressão, até a pós-supressão.

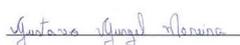
O objetivo principal deste programa é monitorar e avaliar a qualidade dos córregos presentes na propriedade, tanto superficial quanto subterrânea, através do poço artesiano, procurando avaliar os parâmetros físicos e bacteriológico das amostras. Para tanto, serão estabelecidos os procedimentos de monitoramento e a metodologia a ser adotada, visando atender às condicionantes das legislações vigentes aplicáveis.

O empreendedor será responsável por contratar uma consultoria, essa deverá se responsabilizar pela execução do programa dispondo de profissionais habilitados para execução do programa.

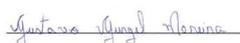
#### 9.1.2 Programa de Gestão de Agrotóxicos

O programa de gestão de Agrotóxicos objetiva o gerenciamento adequado dos produtos fitossanitários, englobando desde sua aquisição, o armazenamento, a aplicação e a destinação das embalagens vazias. Os compostos classificados como tóxicos podem ser usados com segurança, sempre que observadas as medidas de precaução adequadas e as indicações contidas nos rótulos. No empreendimento, toda aplicação de agrotóxico deverá ser realizada conforme recomendação do receituário agrônomo assinado por um profissional habilitado. O empreendedor deve buscar sempre atender às seguintes diretrizes:

- Utilizar produtos fitossanitários devidamente registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para uso na cultura específica e para a praga-alvo que se deseja controlar. O número do registro consta no rótulo do produto.
- Fornecer equipamento de proteção individual (EPI) apropriado em todas as etapas de manuseio de agrotóxicos (abastecimento do pulverizador, aplicação e lavagem de equipamentos e embalagens), a fim de evitar possíveis intoxicações.
- Evitar aplicações em dias ou em horários com ventos fortes, visando reduzir a deriva dos jatos, tornando mais eficiente a aplicação e reduzindo possíveis contaminações de áreas vizinhas.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

- Observar o período de carência do produto (período compreendido entre a data da aplicação e a colheita), principalmente no controle de pragas de final de ciclo da cultura.
- Ler com atenção o rótulo e a bula do produto e seguir todas as orientações e os cuidados com o descarte das embalagens.
- Devolver as embalagens vazias (após a tríplex lavagem das embalagens de produtos líquidos), no prazo de um ano após a compra do produto, ao posto de recebimento indicado na nota fiscal de compra, conforme legislação do MAPA (Lei 9.974, de 06/06/2000 e Decreto 4.074, de 04/01/2002).

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA

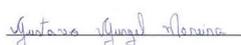
## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão e modernização da agropecuária em larga escala originaram impactos de ordem socioambiental nas diferentes áreas ocupadas por cultivos de grãos e pecuária, colocando em xeque a sua sustentabilidade. Entretanto, a legislação ambiental vem atuando sobre a atividade agrícola do país de maneira rigorosa, através de fiscalizações e no conhecimento amplo dos recursos naturais, das condições agroecológicas, da produção nos espaços geográficos e dos padrões de ocupação. A otimização da utilização dos espaços já ocupados pela lavoura é uma saída para o aumento da produção sem a devastação dos biomas.

Contudo, é de vital importância que os empreendimentos do setor observem em iniciativas ambientais, não apenas a obrigação de estar em conformidade com a legislação e órgãos ambientais, mas também a possibilidade de reduzir custos e aumentar sua produtividade.

A avaliação ambiental do empreendimento possibilitou concluir a viabilidade de permanência de operação da fazenda, pois os impactos gerados pela atividade foram mais significativos na fase de instalação, estando atualmente consolidados ou atenuados. Além do mais, a localização da fazenda em área rural do favorece a sua operação, uma vez que se caracteriza por ser uma área predominantemente agrícola, com ocupação populacional relativamente distante, proporcionando uma redução dos impactos negativos sobre os habitantes.

O empreendedor está ciente de suas obrigações quanto à responsabilidade ambiental e se compromete em aliar as atividades do projeto com a preservação do ambiente nas áreas de influência.

  
Gustavo Gurgel Moreira  
Engenheiro Agrônomo  
Crea-MA 11257D - MA