

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA



Fazenda Pequena Japurá

(Santa Filomena/PI, 2026)



EIA – Fazenda Pequena Japurá

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

“Projeto Agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD”

Empreendimento: Fazenda Pequena Japurá

Localização: Santa Filomena/PI

Empreendedor: Fabio Luiz Michelan

Rep. Téc: Engº Agrº Donaldo A. Santarém



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	05
2 IDENTIFICAÇÃO GERAL	06
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	06
2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	06
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO AMBIENTAL ..	06
3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO	07
3.1 OBJETIVOS	07
3.2 JUSTIFICATIVAS	08
4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
4.1 INFORMAÇÕES BÁSICAS	10
4.2 MÃO DE OBRA	11
4.3 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA ASSOCIADA AO EMPREENDIMENTO	12
4.4 LOGÍSTICA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	13
4.5 TRATAMENTO DE ÁGUA, EFLUENTES LÍQUIDOS E RESÍDUOS SÓLIDOS.....	13
4.6 ÁREA DO EMPREENDIMENTO	14
4.7 PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS.....	15
4.8 MÉTODO PRODUTIVO E TECNOLÓGICO	15
4.9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E CALENDÁRIO AGRÍCOLA	16
4.10 MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO	16
4.10.1 Práticas Convencionais	18
4.10.2 Práticas Não Convencionais.....	22
5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	24
5.1 ÁREAS AFETADAS OU DE INFLUÊNCIA.....	24
5.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	25
5.2.1 Clima e Temperatura.....	26
5.2.2 Recursos Hídricos	27
5.2.3 Geologia	27
5.2.4 Solo e Relevo	28
5.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	28
5.3.1 Vegetação	28
5.3.2 Fauna	31
5.4 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	33
5.4.1 Superfície do Município e Demografia.....	34
5.4.2 Aspectos Sociais	34
5.4.3 Aspectos Econômicos	35



EIA – Fazenda Pequena Japurá

6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	40
6.1 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	40
6.2 POLÍTICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE.....	41
6.3 POLÍTICA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE	43
7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	45
7.1 DEFINIÇÃO E OBJETIVOS.....	45
7.2 PRINCIPAIS IMPACTOS PROVOCADOS NAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS.....	46
7.3 METODOLOGIA.....	47
7.4 FATOR, CLASSIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS.....	48
7.5 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS.....	51
7.5.1 Impactos Relacionados ao Meio Físico	51
7.5.2 Impactos Relacionados ao Meio Biótico	55
7.5.3 Impactos Relacionados ao Meio Antrópico.....	57
8 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS/POTENCIALIZADORAS	60
8.1 IMPACTOS POTENCIAIS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO.....	60
8.2 IMPACTOS POTENCIAIS RELACIONADOS AO MEIO BIÓTICO	60
8.3 IMPACTOS POTENCIAIS RELACIONADOS AO MEIO ANTRÓPICO	61
8.4 PROCEDIMENTOS E RECOMENDAÇÕES	61
8.4.1 Na Fase de Implantação.....	61
8.4.2 Na Fase de Operação	62
9 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO PARA O EMPREENDIMENTO.....	63
9.1 MONITORAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS E ADJACÊNCIAS	64
9.2 MONITORAMENTO DA SEGURANÇA E DA COMUNIDADE	64
9.3 MONITORAMENTO DAS OCUPAÇÕES	65
10 PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS E DE SEGURANÇA	65
10.1 PLANOS AMBIENTAIS OBRIGATÓRIOS.....	65
10.2 PLANOS ADAPTADOS ÀS VULNERABILIDADES DO CERRADO PIAUIENSE E AOS REGIMES HIDRICOS LOCAIS.....	67
10.3 PROGRAMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO	68
10.4 PROGRAMAS DIVERSOS.....	69
11 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL POR ÁREA EQUIVALENTE.....	70
12 RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES	70
13 EQUIPE TÉCNICA	71
14 BIBLIOGRAFIA.....	72
15 ANEXOS	74



EIA – Fazenda Pequena Japurá

1. INTRODUÇÃO

As atividades agrícolas, embora essenciais para a produção de alimentos e matérias-primas, possuem um alto potencial de transformação do meio ambiente. Essa exploração do solo pode causar modificações significativas, resultando em diversos impactos, tanto positivos quanto negativos. Nesta modalidade de empreendimento agrícola, onde o uso do solo é intermitente e anual, a adoção permanente de práticas conservacionistas torna-se um dos mais importantes mecanismos para a redução dos efeitos dos impactos ambientais e a consequente degradação do meio ambiente, provocados ou possibilitados por esses cultivos anuais.

Instituído pela Lei nº 6938/81 - Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) definido pela Resolução CONAMA Nº 001/86, o **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) em sendo o conjunto de estudos realizados em diversas áreas, com dados técnicos detalhados referentes a um determinado empreendimento e tudo o que se relaciona no seu espaço biogeográfico.

O presente Estudo de Impacto Ambiental (**EIA**) atende a Resolução CONSEMA Nº 33, de 16/06/2020, e tem o objetivo de realizar avaliação ampla e completa dos impactos ambientais e indicar as medidas mitigadoras no **empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD** na área de 1.288,532 hectares, localizado no imóvel de mesmo nome, município de Santa Filomena/PI.

O **EIA** foi concebido para atender os preceitos que regem a legislação ambiental e para se obter a **RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO (RLO)**, no projeto agrícola Fazenda Pequena Japurá, para cultivo de grãos (**soja e milho**), estando o empreendimento em fase de Operação, sendo que o estudo contempla o ciclo contínuo desde o preparo do solo/plantio até o pós-colheita.

Este estudo, trata dos procedimentos para preservação da qualidade ambiental, contemplando o estudo e diretrizes de natureza ambiental, objetivando atender as exigências da legislação ambiental vigente, e conciliar a exploração agrícola com a proteção e a preservação ambiental. O histórico de cultivo do imóvel tem início na primeira metade da década de 1990 e segue até o tempo presente, totalizando uma área de 1.288,532 hectares destinada ao cultivo. O entorno do empreendimento compreende imóveis com cultivo de soja, milho, milheto, sorgo e feijão em extensas áreas, com alto nível tecnológico.

A Fazenda Pequena Japurá, está distante em linha reta dos núcleos urbanos: 54 km Santa Filomena, 43 km Tasso Fragoso/MA, 107 km Baixa Grande do Ribeiro, 140 km Ribeiro Gonçalves e 137 km Bom Jesus.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor

Empreendedor	FABIO LUIZ MICHELAN
CPF/MF	024.243.529-76
Endereço	Av. Bolívar, 186, Centro, Japurá/PR Cep: 87.225-000

2.2. Empreendimento

Empreendimento	FAZENDA PEQUENA JAPURÁ ABCD
Inscrição Estadual	19.001.173-4
Registro no CAR	PI-2209203-3227B82BDA934EC9A9679893CC854543
Endereço	Fazenda Pequena Japurá, Serra da Fortaleza, Santa Filomena/PI Cep: 64.945-000
Telefone	(86)99808-6834

2.3. Responsável Técnico pelo Estudo Ambiental

Consultor	Donaldo Alves Santarém
Registro no Conselho:	150305199-4 CONFEA CREA/PI
Endereço	Rua 21 de Abril, 267, Centro, Ribeiro Gonçalves/PI, Cep 64.865-000
Telefone	(86)99808-6834 / (89)99984-1175
E-mail	dasantarem@hotmail.com, d_santarem@yahoo.com.br



EIA – Fazenda Pequena Japurá

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

3.1. Objetivos

O empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD começou a ser formada na primeira metade dos anos de 1990, período em que se iniciou a exploração da Serra da Fortaleza, município de Santa Filomena. Os empreendimentos nesse local, foram estruturados para o cultivo de soja, milho e demais culturas de ciclo curto em regime de sequeiro, seguindo a mesma estratégia dos empreendimentos do cerrado da região sul do estado do Piauí.

Nessa forma de exploração agrícola intensiva, ocorre uma importante e fundamental exploração dos recursos naturais, notadamente do solo, uma vez que a produtividade para ser positiva depende de uma série de condicionantes presentes no solo. Com isso, exige-se todo o cuidado no manejo em todas as fases, desde o planejamento do plantio e até o pós-colheita. Esse tipo de cultivo tem garantido elevada produtividade e, portanto, uma rentabilidade econômica positiva.

O empreendimento utiliza nível tecnológico avançado e adequado ao processo produtivo, de acordo com a tecnologia preconizada pela Embrapa Soja, Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Solos, com foco em tecnologias, melhoramento genético, sistema de produção e sustentabilidade.

O Estudo de Impacto Ambiental tem o objetivo de promover a conciliação da produção econômica de grãos (soja e milho) com a conservação ambiental, buscando a minimização dos efeitos dos impactos ambientais no imóvel e na região adjacente.

Na atividade agrícola, a percepção e a identificação de qualquer alteração no meio ambiente assume um caráter fundamental, a fim de que não haja comprometimento do solo, da flora e da fauna e por consequência, o comprometimento de toda a atividade exploratória agrícola.

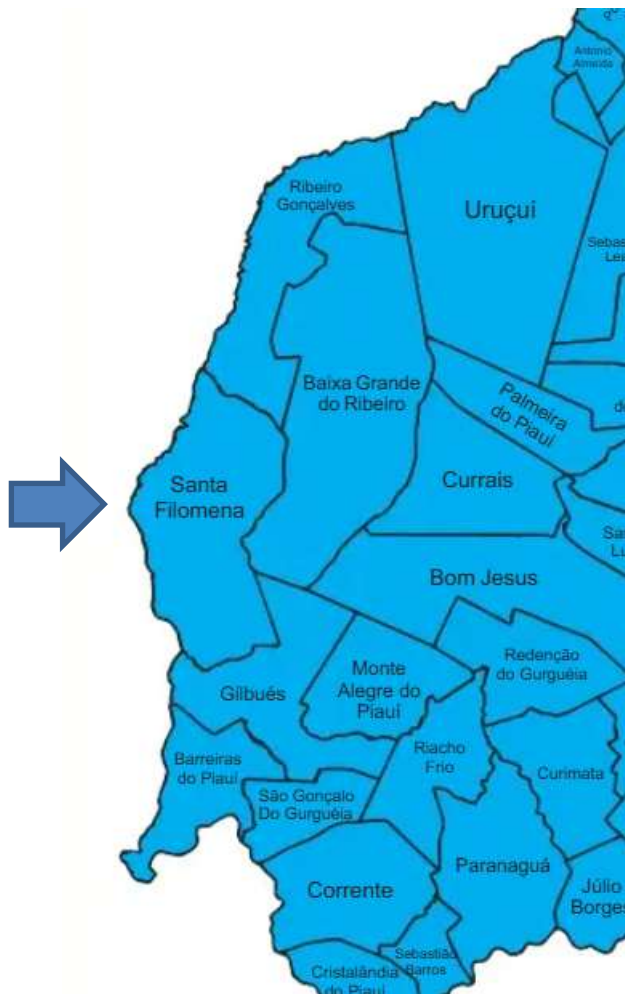
O desenvolvimento e a adoção de práticas ou procedimentos preventivos, tem importância vital na exploração agrícola, e isto vem sendo observado desde o princípio no cultivo de grãos no empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD, englobando desde os estudos técnicos e ambientais até a exploração propriamente dita.

A adoção de práticas conservacionistas objetiva a minimização dos impactos gerados no solo, nos eventuais mananciais d'água e na paisagem em geral, no imóvel e também no seu entorno.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

3.2. Justificativas



O empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD está localizado na Data Pedrinhas, na Serra da Fortaleza, Chapada das Mangabeiras, município de Santa Filomena, inserido na microrregião **Alto Parnaíba Piauiense**, **macrorregião dos Cerrados Piauienses**.

Anterior aos anos 1990, a economia agrícola e extrativa da região era alicerçada na produção de subsistência feita pelas pequenas propriedades rurais. A produção agrícola em baixa escala, devido a produção econômica ser voltada para o consumo das próprias famílias e apenas o excedente era comercializado. Uma das características da produção de subsistência da região é a ocupação das áreas denominadas de “baixão ou vãos”. Essas áreas apresentam características edafoclimáticas que favorecem a pequena produção familiar (agricultura, pecuária e extrativismo vegetal), sem a necessidade de grandes investimentos. Esse é um dos motivos das pequenas propriedades ainda apresentarem padrão de baixo investimento,



EIA – Fazenda Pequena Japurá

mesmo que em muitos casos resulte em baixa produtividade, com pouca uniformidade e reduzida qualidade comercial. Por outro lado, essa atividade econômica em pequenas áreas e com uso reduzido de insumos e o uso eficiente dos recursos naturais, é geradora de baixo impacto para o conjunto regional. Diferente dos modelos de agricultura em larga escala, a agricultura familiar sustentável prioriza técnicas que minimizem o impacto ambiental e promovam a autonomia dos agricultores (SEBRAE- *Agricultura Familiar Sustentável: Um guia para pequenos produtores*).

Para o cultivo agrícola em grande escala nos cerrados piauienses, áreas predominantemente planas começaram a ser ocupadas na década de 1970-1980. De forma mais acelerada, a partir dos anos 1990, produtores rurais de outros estados principalmente do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso e Goiás, iniciaram o desenvolvimento de extensos projetos agrícolas na região do cerrado piauiense, nos municípios de Uruçuí, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Gilbués, Santa Filomena e Sebastião Leal.

A política governamental de incentivos via compra de terras através do COMDEPI (Companhia de Desenvolvimento do Piauí), e financiamentos e apoios através do FINEX (Fundo de Financiamento de Exportação), FINOR (Fundo de Investimento do Nordeste), FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste), POLONORDESTE (Programa de Desenvolvimento de áreas Integradas do Nordeste. Seção Piauí), foi o combustível determinante para a ocupação e exploração dos cerrados piauienses. (REYDON, 2004).

A partir dos anos 2000, os municípios piauienses de Santa Filomena, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Gilbués, Sebastião Leal, Bom Jesus, passaram a ser destaque no cenário regional e nacional na produção de grãos com agricultura de elevada tecnologia. O “pack tecnológico” executado na região, com o uso intensivo de maquinários, sementes melhoradas, fertilizantes e defensivos possibilita alcançar excelentes índices de produtividade. Por outro lado, especialistas apontam, que o avanço do agronegócio precisa estar aliado a práticas sustentáveis para garantir o equilíbrio entre produção e preservação ambiental. (AGROZIL – O Portal do Agro Brasileiro, 2025).

A localização do empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD na região conhecida nacionalmente como MATOPIBA, porção sul/sudoeste do Piauí, é favorável para esse tipo de empreendimento, num polo que apresenta toda uma infraestrutura de apoio à produção agrícola (insumos e equipamentos agrícolas, transportes, armazenagem, assistência técnica, serviços bancários, dentre outros). Aliado a esses fatores que favorecem a atividade agrícola, a geração direta e indireta de empregos, ocupando a mão de obra local e regional, possibilita o incremento da renda per capta local.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Os empregos diretos são gerados no próprio empreendimento (operadores de máquinas e implementos, mecânicos, armazéns, pessoal de campo, cozinheiras, zeladores, vigilantes, pessoal de escritório). Os empregos indiretos são gerados nas sedes dos municípios, nas cidades regionais e também fora do estado, nas fábricas de máquinas e implementos, de fertilizantes, de inseticidas e fungicidas, entrepostos de distribuição de insumos, nas minas de calcário, nos postos de combustíveis, fábricas de EPIs, nos frigoríficos, supermercados, açougues, e tantos outros.

A região (AID e AII) onde se opera o empreendimento é diretamente beneficiada com os empregos gerados, além dos impostos que arrecadados pelas prefeituras (ISS) de Santa Filomena, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves e Baixa Grande do Ribeiro, governos estaduais (ICMS) e União (PIS/COFINS, IRPF).

Diante do quadro, ressalta-se a importância do empreendimento, tanto do ponto de vista econômico quanto social, sem dissociar a questão ambiental, com adoção de forma permanente, de uma série de procedimentos para manter o equilíbrio na proteção do solo, na preservação e manutenção da flora e da fauna local.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Informações Básicas

Nome do Imóvel: Fazenda Pequena Japurá

Nome do Empreendimento: Projeto Agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD

Tipo: Agricultura em regime de sequeiro - soja e milho

Localização e Distâncias

O empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD está localizado na Serra da Fortaleza, em Santa Filomena, distante em linha reta aproximadamente 76 km da sede do município. A distancia para outras cidades com economia no agro são de 42 km de Tasso Fragoso, 108 km de Baixa Grande do Ribeiro, 120 km de Gibués, 137 km de Bom Jesus, 138 km de Ribeiro Gonçalves e 148 km de Balsas.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Acesso:



Acesso à Fazenda Pequena Japurá a partir da cidade de Santa Filomena.

4.2 - Mão de Obra

Direta: Funcionários na Fazenda

Função/Serviços	Safra	Entressafra	Terceirizados*
Administrativo	1	1	-
Cozinheiro	1	1	-
Ajudante cozinha	1	-	-
Operador de maquinas	3	-	3
Mecânico	1	-	1
Borracheiro	1	-	1
Auxiliar de campo	1	-	1
Serviços gerais	1	1	-
Motorista	1		1

*somente na safra existe a contratação de terceirizados.

Indireta: corresponde ao pessoal movimentado pela cadeia produtiva agrícola no município, no estado do Piauí e em diversas regiões do país:

- Produção e comercialização de sementes, fertilizantes, agrotóxicos;



EIA – Fazenda Pequena Japurá

- Fabricação e comercialização de veículos, máquinas, implementos, ferramentas, autopeças, pneus, EPIs, indumentárias;
- Fabricação e comercialização de softwares;
- Postos de revenda de combustíveis e derivados;
- Oficinas mecânicas, borracharias, transportadoras, supermercados, açougue, padarias, farmácias, laboratório de análise de solos, etc.

4.3 - Infraestrutura e Logística Associada ao Empreendimento

Tipo de Acesso: a partir da sede do município de Santa Filomena, na rodovia BR-235/PI-254, coordenada 9°7'29.44" S e 45°54'32.80" O, segue em estrada vicinal carroçável por 76 km até a sede da Fazenda Pequena Japurá ABCD. As estradas dentro dos imóveis são administradas pela **Associação Serra da Fortaleza** (composta por produtores locais), responsável pelo pedágio e a manutenção da via.

Fonte de água: a água utilizada é captada de 01 poço tubular, destinada principalmente para consumo humano, e na safra utiliza-se para a mistura de insumos líquidos.

Fonte de energia elétrica: rede da Equatorial para as operações de sede e residências; devido à distância e à necessidade de alta carga para maquinário pesado, é comum o uso complementar de geradores a diesel e energia solar.

Edificações de Apoio: consiste nas estruturas civis para apoio e logística do empreendimento, compreendendo:

- 01 casa sede em alvenaria com sala para escritório, refeitório, banheiro e com dormitório para funcionários;
- 01 galpão com cobertura metálica que serve como depósito, garagem e oficina;
- 01 torre metálica estaiada;
- 01 depósito para defensivos agrícolas;
- 01 balança para pesar carreta.

Origem dos insumos: Para a produção agrícola, os insumos utilizados são de origem externa à fazenda, ou seja, do próprio estado do Piauí e também de outros estados.

Destino da produção: Os grãos colhidos na Fazenda Pequena Japurá ABCD são destinados para esmagadoras de grãos, fábricas de ração animal e para alimentação humana no Piauí, Maranhão, Pará, Bahia, Ceará, Pernambuco e Tocantins.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

4.4- Logística de Saúde e Segurança do Trabalho

Durante o período da safra há um grande fluxo de pessoal, veículos e máquinas e implementos, sendo que as operações de plantio e colheita são as que mais necessitam de trabalhadores e logística. Nesse período com o aumento desse fluxo, também aumenta o risco de acidentes com os trabalhadores e colaboradores.

Nesse contexto é utilizado o **Programa de Gestão em Segurança, Saúde e Meio Ambiente do Trabalhador Rural- PGSSMATR**, integrado ao **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional-PCMSO**. O objetivo é levantar as condições técnicas dos ambientes de trabalho rural, colocar em prática ações em saúde e segurança do trabalho que visam a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho e adotar o **Programa Acidente Zero** no empreendimento Fazenda Pequena Japurá ABCD.

Em casos de acidentes com necessidade de remoção do acidentado, o mesmo será encaminhado para a cidade mais próxima caso Tasso Fragoso/MA (Hospital Irmã Maria Paes Tavares) ou a sede do município onde se localiza o empreendimento (Santa Filomena/PI Hospital Municipal Gilza de Macedo Coelho Melo).

4.5 - Tratamento de água, efluentes líquidos e resíduos sólidos.

A água utilizada no empreendimento é originária de um poço tubular e é armazenada em caixas d'água de fibra de vidro, sendo destinada principalmente ao consumo humano. Não é rotina a lavagem de veículos, máquinas ou implementos, uma vez que esse serviço é realizado em postos das cidades próximas, na responsabilidade das empresas proprietárias.

A utilização de água para diluição de fertilizantes, inseticidas, herbicidas e fungicidas, se dá apenas no período da safra e estas misturas são realizadas em recipientes apropriados e nas quantidades necessárias, transferidas em seguida para os pulverizadores, não existindo sobras ou resíduos nestas operações.

Os efluentes classificados como domésticos (esgoto sanitário e de cozinha) são direcionados para sumidouros ou fossas sépticas. O quantitativo maior desses efluentes ocorre durante a época da safra, uma vez que há um fluxo maior de trabalhadores no empreendimento. Não há geração de efluentes industriais no empreendimento.

Quanto às sobras de alimentos inservíveis para consumo, são depositados em local apropriado para o processo de compostagem e posterior uso no cultivo de hortaliças e plantas de jardim, no próprio imóvel.

Embalagens descartáveis (plásticos, latas, vidros, papelão) são acondicionadas em sacos plásticos e levadas periodicamente para descarte no lixão da cidade mais próxima.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

As embalagens vazias de defensivos agrícolas após o uso são levadas para depósito adequado no próprio imóvel, na espera da devolução para os fornecedores.

4.6 - ÁREA DO EMPREENDIMENTO

- **Área total do imóvel:** 1.840,775 ha
- **Área de Cultivo Agrícola:** 1.288,5323 ha
- **Área de Reserva Legal:** 552,2427 há

Quadro I – Consolidado - Áreas para uso planejado (2026 e anos seguintes)

USO / DESTINAÇÃO DAS ÁREAS	QUANTIDADE (Ha)
Área legal	1.590,2437
Área real	1.840,7750
Área para cultivo de grãos	1.288,5323
Área de Reserva Legal	552,2427

A área destinada à preservação ambiental, Área de Reserva Legal-ARL, encontra-se devidamente identificada e protegida, principalmente contra queimadas que acontecem no período mais seco do ano.

As espécies vegetais encontradas na Área de Reserva Legal são de pequeno e médio porte, com distribuição esparsa. Dos anos 1960 a 1980, ocorreram pequenos desmatamentos, realizados para a formação de pastagem. Devido à acidez do solo, essas áreas eram abandonadas, dando espaço para a regeneração na forma de capoeiras. Nos anos 1990 essas capoeiras (baixas e médias) foram suprimidas e deu-se início à formação das áreas para o cultivo de soja e milho, acelerando a abertura de novas áreas nos anos seguintes.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

4.7 - Produtividade das Culturas

Produção em Santa Filomena - Safra 2024/2025 (Aprosoja Piauí)

Soja

- **Produtividade Média:** estimada em **3.374 a 3.694 kg/ha** (**56 a 61 sacas/hectare**).
- **Contexto:** a safra 24/25 enfrentou desafios climáticos na fase de enchimento de grãos, o que pode variar a média final conforme a microrregião.

Milho (1ª Safra)

- **Produtividade Média:** Estimada em **4.049 a 4.343 kg/ha** (**67 a 72 sacas/hectare**).
- **Contexto:** O milho teve um crescimento de área projetado em 14% no Piauí, e foi a cultura mais afetada por períodos de seca entre fevereiro e março.

Área Plantada no empreendimento (área consolidada)

Cultura	Área Cultivada		
	Safra 2024/25	Safra 2025/26	Safras futuras
Soja em grãos	1.000,0000	1.000,0000	1.000,0000
Milho em grãos	288,5323	288,5323	288,5323
Total	1.288,5323	1.288,5323	1.288,5323

4.8- Método Produtivo e Tecnológico

O empreendimento faz uso de tecnologia moderna, cujo método produtivo é voltado para o cultivo de grãos em regime de sequeiro e sistema plantio direto. O cultivo agrícola de grãos na Fazenda Pequena Japurá ABCD adota as bases da tecnologia preconizada pela EMBRAPA Soja, descritos no “Sistemas de Produção – Tecnologia de Produção de Soja Região Central do Brasil 2014”.

Do ponto de vista técnico operacional, o empreendimento optou pela locação de parte de máquinas e equipamentos, assim como a contratação de pessoal especializado para a prestação de serviços na atividade agrícola, notadamente para o



EIA – Fazenda Pequena Japurá

preparo do solo, plantio, adubação de cobertura, aplicação de defensivos, dessecantes, colheita e transporte. Segundo os contratos, cabe às empresas terceirizadas a responsabilidade pela operação e manutenção das respectivas máquinas e equipamentos locados. Esse método de gestão é conhecido como *just-in-time* (JIT), que sincroniza o objetivo do empreendimento (produção de grãos) com a demanda real.

Os insumos (adubos, defensivos, sementes e outros) utilizados no empreendimento, são adquiridos e levados para o empreendimento somente no momento em que serão utilizados. Assim, evita-se a necessidade de armazenagem na fazenda, buscando a redução dos custos com a construção de depósitos para tais fins, além de eliminar ou reduzir o risco de contaminação ambiental provocado por esses produtos quando armazenados.

4.9- Cronograma de Execução e Calendário Agrícola

O empreendimento agrícola Fazenda Pequena Japurá ABCD encontra-se na fase de Operação, portanto, estão superadas as fases de Licença Prévia e de Instalação. O calendário agrícola oficial é definido pelo Zoneamento Agrícola do Risco Climático (ZARC) do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Como o município possui um clima tropical com estação seca bem definida, as janelas de plantio dependem do início das chuvas, geralmente concentradas entre outubro e abril.

Soja: Para a safra 2025/2026, os períodos regulamentados para o estado do Piauí são: **Vazio Sanitário** – de junho a setembro, objetivando o controle da **ferrugem asiática**; **Período de Semeadura:** autorizado a partir de 1º de outubro e estendendo-se conforme a portaria mais recente, até 28 de janeiro.

Milho (1ª safra) – plantio ocorre simultaneamente ao da soja, entre outubro e dezembro, aproveitando o auge do período chuvoso.

Safrinha (2ª safra) – realizado logo após a colheita da soja precoce. O plantio ideal acontece entre janeiro e março, com a colheita ocorrendo entre junho e agosto.

4.10 Manejo e Conservação do Solo

O solo é o principal suporte da agricultura, pois é diretamente nele e sobre ele que se desenvolve a atividade produtiva. A utilização contínua de máquinas, o pisoteio de animais e as intempéries, tais como a ocorrência de chuvas, seguidas de períodos secos e irrigação inadequada, favorecem o adensamento, a erosão, a salinização do solo, comprometendo o desempenho produtivo das atividades agrícolas.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Segundo Embrapa Semiárido/CPATSA, o bom manejo do solo é aquele que propicia boa produtividade e que possibilita a manutenção de sua fertilidade, garantindo a produção agrícola no futuro.

Entre os fatores a considerar na escolha do sistema de manejo do solo, estão a conservação ou o aumento do teor e qualidade da matéria orgânica, a proteção do solo contra o impacto da chuva e a água nele armazenada.

O processo de degradação do solo apresenta-se sob variados aspectos e proporciona perda de produtividade e impactos na dinâmica socioambiental. O processo pode ocorrer de 3 formas:

Degradação Química	Degradação Física	Degradação Biológica
Perda de nutrientes	Selamento superficial	Diminuição da matéria orgânica do solo – processo que favorece a emissão de gases de efeito estufa pela redução do estoque de carbono do solo. Redução da fauna e dos microrganismos do solo que exerce papel fundamental na fragmentação dos resíduos vegetais e na regulação indireta de processos biológicos do solo
Perda de matéria orgânica	Compactação e adensamento	
Desequilíbrio de nutrientes	Danos à estrutura	
Salinização	Influência na porosidade	
Acidificação	Influência na permeabilidade	
Poluição do solo	Erosão	

A conservação do solo é bastante ampla, estando associada à agricultura conservacionista, na qual se busca a preservação dos recursos naturais através de um manejo integrado do solo, num conjunto de operações realizadas com objetivos de propiciar condições favoráveis à semeadura, ao desenvolvimento e à produção das plantas cultivadas, por tempo ilimitado. Para isso, vários fatores devem ser observados como:

- a) uso do solo de acordo com a sua capacidade;
- b) preservação de banhados, nascentes e entorno;
- c) redução da mobilização do solo;
- d) manutenção dos resíduos culturais sobre a superfície do solo;



EIA – Fazenda Pequena Japurá

- e) utilização de rotação de culturas, aliada ao uso de plantas de cobertura;
- f) diversificação dos sistemas agropecuários, como sistema agropastoril, agroflorestal e agrossilvipastoril;
- g) adoção de um sistema de manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras;
- h) controle no uso de máquinas e equipamentos;
- i) uso racional e moderado de agroquímicos.

Para implantação de culturas, há de se considerar e avaliar a especificidade de cada tipo de solo e suas características estruturais, assim como a sua fertilidade, ocorrência de espécies invasoras, a matéria orgânica superficial, a umidade do solo e o nível de compactação e erosão das camadas do solo. Segundo os Sistemas de Produção preconizados pela EMBRAPA, deve-se decidir pelos manejos conservacionistas e mesmo quando da sua impossibilidade, elegem-se as operações que provoquem o menor revolvimento do solo.

4.10.1 Práticas convencionais

As práticas convencionais de manejo do solo são aquelas voltadas para a preparação intensiva da área antes do plantio, buscando criar um ambiente físico favorável ao desenvolvimento imediato das raízes e ao controle de plantas daninhas.

As principais práticas desse sistema:

- Preparo Primário (aragem e escarificação)
- Preparo Secundário (gradagem)
- Correção Química (calagem e gessagem)
- Adubação de Fundação
- Cultivo Mecânico (pós-emergência)

Embora o manejo convencional facilite o plantio, ele deixa o solo exposto, o que aumenta o risco de erosão e perda de matéria orgânica. Por isso, muitos produtores estão optando pelo **Plantio Direto** (sem revolvimento) para conservar a umidade e a palhada.

A erosão hídrica é considerada **diretamente proporcional à declividade** (inclinação) do terreno e ao comprimento da rampa. Isso significa que quanto mais inclinado e longo for um terreno, maior será a velocidade do escoamento superficial da



EIA – Fazenda Pequena Japurá

água (enxurrada) e, conseqüentemente, maior será a perda de solo (INFOTEC EMBRAPA).

Classes de relevo em função da declividade

Declividade %	Relevo
0 a 3	Plano
3 a 8	Suave-ondulado
8 a 20	Ondulado
20 a 45	Forte-ondulado
45 a 75	Montanhoso
>75	Forte-montanhoso

Fonte: EMBRAPA, 1979.

Métodos de Conservação e Proteção do Solo

- Mecânicos (Práticas Mecânicas)

Envolvem o uso de máquinas, implementos agrícolas ou intervenções físicas para modificar o relevo, controlar a erosão (interceptar e/ou conduzir o escoamento superficial, reduzindo assim a perda de água e solo) e manejar o solo. As práticas mecânicas se dividem em:

Práticas Mecânicas Preventivas

Realizadas para evitar o surgimento de processos de degradação. Uma das formas de se impedir a formação de camadas compactadas é realizar as operações agrícolas em diferentes profundidades a cada ciclo agrícola, e se possível em um sistema rotativo de equipamentos agrícolas, ou seja, a cada ciclo agrícola devem ser utilizados diferentes equipamentos com diferentes profundidades.

Ciclo agrícola	Equipamento	Profundidade (cm)
1	Arado de discos	0,15 – 0,20
2	Grade aradora	0,20 – 0,25
3	Escarificador	0,25 – 0,30
4	Arado de discos	0,15 – 0,20



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Material de cobertura no solo

A manutenção de material de cobertura vegetal seja matéria morta (restos culturais) ou viva (adubação verde) sobre a superfície do solo protege o mesmo do impacto causado pela chuva que causa a desagregação das partículas de solo, seguida pelo transporte e deposição dessas partículas, essas fases constituem o processo de erosão hídrica. Para que o material de cobertura atue como uma ferramenta mecânica de conservação do solo é necessário que o mesmo seja bem distribuído ao longo de toda a área, uma das formas de melhorar essa uniformidade é utilizar o picador e distribuidor de palha nas colhedoras ele permite uma cobertura mais uniforme da área, evitando que determinados pontos da área fiquem sem cobertura.

Cultivo em nível

O cultivo em nível consiste em realizar todas as operações agrícolas desde o preparo do solo, a semeadura e os demais tratos culturais sempre acompanhando as curvas de nível do terreno, assim quando as chuvas ocorrem a cada curva a enxurrada vai perdendo a força e com isso é reduzida a perda de água e solo pelo escoamento superficial.

Enleiramento em nível

Consiste em amontoar restos vegetais para formar leiras em nível, de forma que a força das enxurradas seja contida. Estes restos vegetais podem ser obtidos a partir de pós-colheita ou provenientes de desmatamento planejado, devem ser utilizados restos vegetais que não possuam valor econômico e que, portanto, não justifiquem a retirada do mesmo. Para dimensionar as leiras em nível, deve-se levar em consideração o tipo de equipamento utilizado para a construção das mesmas, da declividade do terreno, pois quanto maior a declividade, maior deve ser a quantidade de leiras a serem amontoadas.

Práticas mecânicas de controle

Devem ser feitas quando já existem problemas iniciais, para controlar pequenos focos de degradação.

Terraceamento

Uma das práticas de controle da erosão hídrica mais difundidas, tem como objetivo reduzir processos erosivos e consiste no parcelamento das rampas. Divide-se uma rampa comprida (mais sujeita à erosão) em várias menores (menos sujeitas à erosão), por meio da construção de terraços. São construídos obstáculos transversais à



EIA – Fazenda Pequena Japurá

linha de declive, os quais têm a função de interceptar, drenar o excesso de água precipitada.

Canais escoadouros

São canais vegetados que têm como objetivo receber e transportar a água drenada de terraços ou outras estruturas. São formados por depressões rasas e largas e um leito resistente à erosão.

Culturas em faixa de retenção

São barreiras vegetativas que tem como objetivo reduzir o escoamento superficial, proporcionando cobertura parcial da superfície do solo e fracionando a rampa de declive. As culturas a serem utilizadas para formar as faixas preferencialmente devem ser de rápido crescimento, com sistema radicular bem desenvolvido para que possam ser mais resistentes às enxurradas, culturas que permitam o adensamento populacional, de ciclo longo, com parte aérea bem desenvolvida e que sejam culturas de interesse econômico.

Culturas em faixa de rotação

São faixas de retenção, porém com culturas distintas, essas faixas têm como função diminuir processos erosivos através da divisão do declive e com as diferentes densidades populacionais de plantas proporcionar diferentes velocidades de escoamento ao atravessar cada faixa e que sejam utilizadas culturas em que os tratos culturais e colheita sejam realizados em diferentes épocas, dessa forma mesmo quando algumas faixas de determinada cultura forem colhidas, outras faixas permanecem para conter o escoamento superficial.

Práticas mecânicas corretivas

Tem por objetivo corrigir problemas de degradação em estágios mais avançados.

Escarificação

Trata-se de uma operação agrícola e mecanizada que consiste no rompimento de camadas compactadas ou adensadas de solos superficiais e subsuperficiais, utilizando-se o escarificador de hastes.

Subsolagem

A subsolagem é uma operação agrícola mecânica profunda (geralmente >350 mm) com hastes rígidas, visando romper camadas compactadas do solo. Ela melhora a



EIA – Fazenda Pequena Japurá

aeração, infiltração de água e o crescimento radicular (aumentando o volume de solo explorado).

Ajustar a área à sua capacidade de uso

Consiste em classificar as diferentes áreas, em função das suas possibilidades e limitações de uso, levando-se em consideração algumas características, tais como: profundidade efetiva; permeabilidade; textura; declividade; pedregosidade, erodibilidade; riscos de inundação; uso atual.

Sobre a degradação do solo, uma das principais causas do processo erosivo é a velocidade de escoamento superficial das águas pluviais. Assim, o objetivo principal das curvas de nível é reduzir a velocidade de escoamento da água, evitando a ocorrência da erosão e consequentemente a formação de voçorocas.



Essa prática da curva de nível consiste em realizar as operações de cultivo (gradagem, plantio, tratos culturais e colheita) no sentido das linhas de nível, (marcadas no terreno com estacas), que apresentam pontos de mesma cota, ou seja, unindo os pontos de mesma altura, seguindo-se o nível do terreno em sentido contrário ao caminho das águas da chuva ou da irrigação.

4.10.2 - Práticas não convencionais

Preparo Reduzido do Solo: Consiste na substituição dos procedimentos normais de preparo do solo (aração e gradagem), por um sistema de rotação, sem o preparo convencional.

Preparo Mínimo do Solo: Essa prática consiste na realização simultânea do preparo do solo e plantio, com implementos apropriados conjugando arado, grade, sulcador, adubadeira e plantadeira.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Sistema Plantio Direto (SPD): É uma forma amplamente adotada de manejo do solo que envolve técnicas recomendadas para aumentar a produtividade e reduzir os custos, conservando e melhorando continuamente o ambiente de cultivo. Compreende:

- Ausência ou mínimo revolvimento do solo
- Cobertura do solo com palhada
- Rotação de culturas.
- Ervas daninhas são eliminadas com aplicação de herbicidas antes do plantio
- Através de uma única operação: sulcar, adubar, semear e fechar os sulcos utilizando plantadeira apropriada.





EIA – Fazenda Pequena Japurá

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental pode ser compreendido como o conjunto de todos os componentes do meio ambiente da área onde se vai realizar um determinado empreendimento, para avaliar as características destes componentes e a sua relação com a qualidade ambiental.

O presente estudo visa levantar a caracterização da situação ou da qualidade ambiental para assim elaborar o diagnóstico ambiental das áreas de influência direta e indireta e também definir linhas de ação para **prevenir, detectar, controlar e corrigir problemas ambientais**, possibilitando a gestão ambiental do empreendimento, em consonância com a legislação ambiental. Quando se faz a delimitação das áreas de influência nos estudos ambientais, leva-se em consideração os impactos sobre os meios biótico, físico e socioeconômico.

5.1 – Áreas Afetadas ou de Influência

Área Diretamente Afetada (ADA)

A **ADA** é a área utilizada pelo empreendimento, ou seja, onde ele está localizado, neste caso, a Fazenda Pequena Japurá. Nessa área têm-se os impactos diretos mais significativos no curto, médio e longo prazos, provenientes da instalação, manutenção e operação das atividades. É a área onde os impactos positivos e negativos decorrentes do empreendimento serão diretamente maiores, mais intensos e visíveis.

Área de Influência Direta (AID).

A **AID** é uma extensão da ADA, sendo mais abrangente, porém passível de sofrer impactos diretos e intensos. Essa área compreende toda a Fazenda Pequena Japurá e áreas imediatamente circunvizinhas na Serra da Fortaleza.

Área de Influência Indireta (AII)

A **AII** abrange uma região um pouco mais afastada do empreendimento, porém engloba as duas outras áreas (ADA e AID), o município de Santa Filomena, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande, Gilbués e no estado do Maranhão os municípios de Tasso Fragoso, Alto Parnaíba e Balsas. Todos esses municípios recebem os efeitos das ações indiretas, com impactos menos significativos do que os que ocorrem nas áreas diretas, os quais podem ser impactados pelas alterações ocorridas na área de influência direta.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

5.2 – Caracterização do Meio Físico

Bioma.....	Cerrado
Mesorregião.....	Sudoeste Piauiense
Microrregião.....	Alto Parnaíba Piauiense
Bacia hidrográfica.....	Rio Parnaíba
Sub-bacia hidrográfica.....	Alto Parnaíba

O município compreende uma área de 5.369 km², tendo limites com Ribeiro Gonçalves e o estado do Maranhão ao Norte, ao sul com Gilbués, a oeste com o estado do Maranhão e, a leste com Gilbués, Baixa Grande do Ribeiro e Ribeiro Gonçalves, com altitude média de 277 metros acima do nível do mar.





EIA – Fazenda Pequena Japurá

5.2.1 – Clima e Temperatura

Referenciamos a classificação climática de Köppen (1928; 1931), por ser o mais utilizado no Brasil, devido a abordagem que relaciona o clima com a vegetação aos diversos cultivos agrícolas e devido à menor exigência para determinação do mês úmido ou seco. Inserido no domínio morfoclimático dos cerrados e da transição do cerrado/caatinga, segundo o IBGE o município de Santa Filomena tem o clima tipo Aw, tropical quente e úmido, com chuvas no verão e seca no inverno, conforme classificação de Alvares et al. (2014). A classificação climática, segundo o modelo de Thornthwaite & Mather (1948; 1955) para o cenário seco é do tipo semiárido, no cenário regular tem-se o clima Subúmido, para os cenários chuvoso e médio predominam o clima Subúmido.

Em Santa Filomena e região os meses mais frios são junho, julho e agosto com sensação térmica entre 16 a 20°C nas madrugadas, e de 32 a 36°C durante o dia. Os meses mais quentes são agosto, setembro, outubro e novembro, apresentando temperaturas médias mensais de 38° C durante o dia. Durante o ano inteiro, o clima é quente e ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 22°C a 37°C.

- a) **Precipitação Pluviométrica:** A estação de maior precipitação de chuvas ocorre normalmente de outubro a abril e a estação seca (praticamente sem chuvas) de maio a setembro. As chuvas do período invernal geralmente iniciam-se na segunda quinzena do mês de outubro ou primeira quinzena do mês de novembro e prolonga-se até o mês de abril, podendo chegar ao mês de maio. Comumente, o trimestre mais chuvoso é janeiro, fevereiro e março. Podem ocorrer veranicos (dias seguidos de muito sol e calor) durante o inverno. Após o período de chuvas segue um período em torno de 5 meses sem chuvas (geralmente de maio a setembro).
- b) **Umidade relativa do Ar:** As variações da umidade relativa do ar no decorrer do ano oscilam entre 59% e 89% tendo como média anual, 74,0%. Na estação seca, a umidade relativa do ar oscila entre 49%, e 69% podendo nos meses de agosto a outubro chegar entre 25 e 35% no período da tarde.
- c) **Balanço Hídrico:** O balanço hídrico precipitação/evapotranspiração potencial apresenta-se excedente no mês de março. Nos demais meses, apresenta-se negativo, com déficits atingindo 154-178 mm na estação seca.
- d) **Ventos:** A estação seca também é caracterizada por ventos fortes, época compreendida entre maio a outubro. A velocidade horária média do vento na região passa por variações sazonais significativas ao longo do ano, com velocidade média de 12,9 km/hora. O mês com vento mais forte é agosto, com 17,1 km/hora de velocidade média.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

5.2.2 - Recursos Hídricos

Águas Superficiais

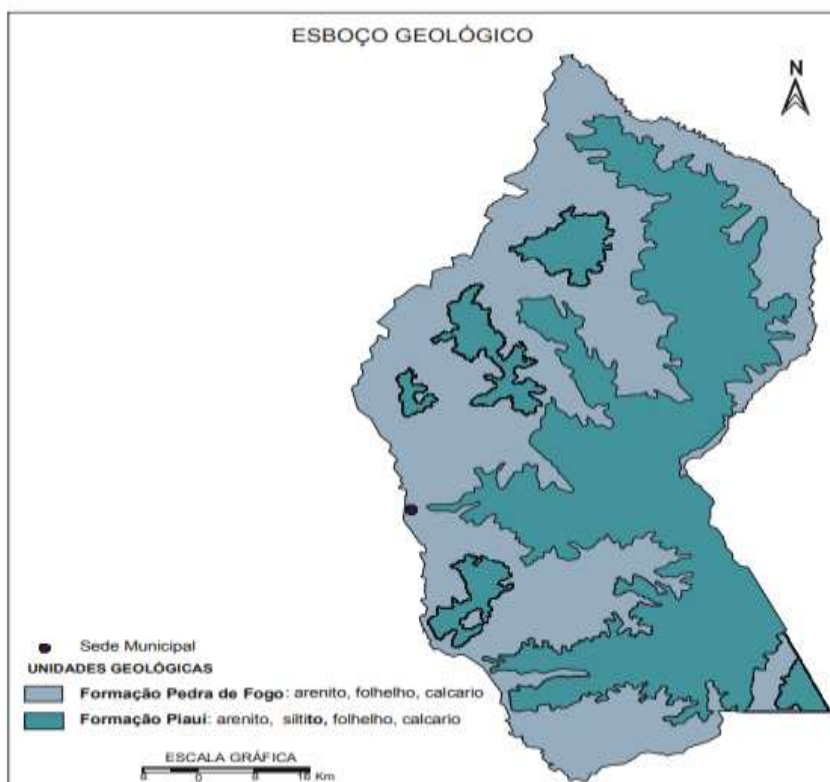
Santa Filomena é banhada pelo rio Parnaíba que define a divisa com o Maranhão. A rede hidrográfica local é composta por riachos e córregos que secam no período de estiagem (comum na região), sendo a bacia do Parnaíba a principal. Os principais cursos d'água que drenam o município são: os rios Parnaíba, Riacho e Riozinho, riachos do Ouro, Taquara, dos Angicos, Sucuruju e Zelândia.

Águas Subterrâneas

O município possui importantes aquíferos, com poços atingindo profundidades médias de (205,50) m e boa vazão, especialmente na zona rural, utilizando formações como Sambaíba e Pedra de Fogo.

5.2.3 - Geologia

As unidades geológicas que ocorrem no âmbito do município compreendem as coberturas sedimentares da Bacia do Parnaíba. A Formação Pedra de Fogo reúne arenito, folhelho, calcário e silexito. Na base desta sequência ocorre a Formação Piauí, englobando arenito, folhelho, siltito e calcário. (CPRM, 2004)



Fonte: CPRM, 2002.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

5.2.4 - Solo e Relevo

Os solos e relevo da região são formados por chapadas e solos típicos de regiões sedimentares, caracterizados por sua baixa fertilidade natural e drenagem acentuada, com destaque para:

- Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos: Solos profundos e bem drenados, comuns em áreas de cerrado.
- Areias Quartzosas Distróficas: Solos muito arenosos e com baixa retenção de nutrientes.
- Solos Indiscriminados Tropicais/Concrecionários: Associados às áreas de transição e encostas das chapadas.

Aspectos Geológicos e Hidrogeológicos

- Formas de Relevo: Predominam as áreas de Chapadas e Chapadões do Meio-Norte, características de relevo plano a suave ondulado, associados a vales profundos.
- Geomorfologia: A área está inserida na bacia sedimentar do Parnaíba.
- Hidrografia: A região é influenciada pelos rios Parnaíba, Taquara, Uruçuí Preto e Uruçuí Vermelho.
- Topografia: A área é caracterizada como terreno plano e de chapada, propício para a mecanização agrícola. A Serra da Fortaleza apresenta ampla superfície tabular reelaborada, plana e levemente ondulada nas bordas, limitada por escarpas abruptas podem que atingir 120 m.

5.3 – Caracterização do Meio Biótico

5.3.1 Vegetação

Aqui estão as características principais da área:

- **Bioma:** A região faz parte do Cerrado, característico do sudoeste piauiense, área conhecida como Chapada das Mangabeiras.
- **Tipo de Vegetação:** Predominam fitofisionomias de cerrado (formações savânicas), que são típicas das áreas elevadas da Chapada Fortaleza.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

- **Característica da Região:** É uma área de expansão agrícola (soja/algodão), consolidada, mas situada em um ambiente de chapada, com vegetação de transição, mas com forte predominância do bioma Cerrado. A área é conhecida por sua paisagem de chapadão, característica na região do Alto Parnaíba no Piauí.

Nas áreas de “baixão” ou “vãos” podem ser caracterizadas como vegetação de transição do cerrado com caatinga, carrasco, mata seca decídua, mata estacional subdecídua, mata de babaçu, carnaubal, mata ripícola, ou ainda com o *complexo vegetacional de Campo Maior*, área de tensão ecológica, caracterizada pela presença de floresta, cerrado e caatinga (BARROS *et al.*, 2007)

O percentual existente de mata nativa merece atenção especial quanto à adoção de ações de preservação e conservação de espécies devido o avanço dos grandes cultivos de grãos, em especial a soja e o milho. No geral, a paisagem reflete diretamente as mudanças que se processam no ambiente. Nos remanescentes mais preservados (Reserva Legal e Área de Preservação Permanente) dos imóveis na Serra das Fortalezas e adjacências, são encontradas maiores concentrações florísticas de elementos normalmente existentes na vegetação de caatinga ou no cerrado.

O processo de modificação da área do imóvel remonta à década dos anos 1970, notadamente para a criação de bovinos no sistema extensivo. Aparentemente, essa alteração se deu nas áreas planas para a formação de pastos, assim como para o aproveitamento dos pastos nativos. Em seguida, houve um abandono dessas áreas e as mesmas reiniciaram o processo de regeneração vegetal.

A partir da primeira metade da década de 1990, os proprietários sucessores passaram a suprimir a vegetação original e a capoeira para plantio de milho e soja.

Desde esse período, a vegetação original remanescente está restrita à Área de Reserva Legal e de Preservação Permanente. Estas áreas são devidamente contornadas por aceiros, cujo objetivo é proteger da entrada de fogo, na época mais seca do ano.

Os aceiros são realizados periodicamente com limpeza, roçagem junto com a manutenção da sinalização indicando a proibição de caça e derrubada da vegetação nas respectivas áreas.

As Reservas Legais nesta região, que abrange áreas de planalto e chapada, preservam espécies nativas lenhosas e arbustivas, destacando-se as seguintes:



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Principais espécies vegetais na região:

Espécies Arbóreas e Arbustivas

- Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*): Comum em áreas de cerrado.
- Pau-terra (*Qualea grandiflora*): Típica do Cerrado.
- Cajueiro-do-cerrado (*Anacardium occidentale*): Frequente nas matas da região.
- Cajuí (*Anacardium giganteum* ou *A. humile/nanum*): comum nos cerrados
- Mangaba (*Hancornia speciosa*): frutífera nativa.
- Aroeira (*Astronium urundeuva*): encontrada em áreas de transição.
- Faveira ou fava de bolota (*Parkia platycephala*): árvore comum no cerrado.
- Fava d'anta (*Dimorphandra gardneriana* ou *Dimorphandra mollis*)
- Babaçu (*Attalea speciosa*): presente em áreas de transição para Mata dos Cocais.
- Buriti (*Mauritia flexuosa*): encontrado em áreas úmidas (veredas).
- Carnaúba (*Copernicia prunifera*): comum em áreas inundáveis.
- Ipês (*Handroanthus spp.*): comuns na vegetação nativa.
- Juazeiro (*Sarcomphalus joazeiro*): resistente, encontrado em áreas mais secas.
- Mandacaru (*Cereus jamacaru*): cactáceas típicas

Características da Flora Local

- **Transição Cerrado-Caatinga:** A região apresenta uma mistura de espécies de Cerradão (mais densos), Cerrado sentido restrito (arbustos e árvores retorcidas) e áreas de Caatinga arbórea.
- **Uso Múltiplo:** Muitas das espécies lenhosa nas reservas legais possuem uso medicinal popular (como Barbatimão e Mangaba) e alimentar para a fauna.
- **Biodiversidade:** Estudos indicam elevada diversidade, com a presença de famílias como Fabaceae, Malpighiaceae e Myrtaceae.

A região de Santa Filomena está inserida no "Gerais de Balsas/Santa Filomena", uma área de intensa conversão agrícola, tornando as Reservas Legais cruciais para a manutenção da biodiversidade.

Espécies Ameaçadas de Extinção

Não se verificou na região e nos arredores da Fazenda Pequena Japurá, ocorrência e distribuição das principais espécies brasileiras ameaçadas de extinção,



EIA – Fazenda Pequena Japurá

excetuando alguns exemplares de pequi (*Caryocar brasiliense*), aroeira – *Myracrodruon urundeuva* e Gonçalves-alves – *Astronium fraxinifolium*. Ver Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, atualizada pela Portaria MMA nº 148 de 2022.

5.3.2 Fauna

Contexto Ambiental

Integrando a região do MATOPIBA, a fauna é característica do bioma Cerrado área de forte expansão do agronegócio, mas que ainda preserva espécies nativas importantes. A região sofre pressões devido ao desmatamento para a agricultura (soja, milho, algodão). Estudos no balneário Atalaia, em Santa Filomena, indicam a necessidade de conservação dessas espécies, com propostas de criação de áreas de proteção, como no Rio Sumidouro. Com base em estudos ambientais da região (incluindo áreas de influência de empreendimentos), a fauna local é composta por:

Mastofauna (Mamíferos): Comum a presença de espécies típicas de Cerrado, A região abriga desde pequenos roedores até grandes predadores.

Mocó (*Kerodon rupestris*)

Veado-catingueiro (*Mazama simplicicornis*)

Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*)

Raposa (*Cerdocyon thous*)

Guariba (*Alouatta belzebul*)

Soim (*Callithrix jacchus*)

Onça-parda ou Suçuarana (*Puma concolor*)

Avifauna (Aves): Diversidade de aves nativas, espécies adaptadas a áreas de vegetação aberta e matas ciliares; aves de caatinga e adaptações ao cerrado, com forte presença de aves de rapina e passeriformes:

Asa-branca (*Patagioenas picazuro*).

Galo-de-campina ou Cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*)

Corrupião (*Icterus jamacaii*)

Maracanã-verdadeiro. (*Primolius maracanã*)

Carcará (*Caracara plancus*).

Urubu-rei (*Sarcoramphus papa*). [1, 2, 3]



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Herpetofauna (Répteis e Anfíbios): Diversas espécies de cobras, lagartos e sapos ocorrem na região, especialmente em áreas de rocha e matas secas:

Camaleão (*Iguana iguana*).

Teiú (*Tupinambis merianae*).

Cobra Cascavel (*Crotalus durissus*).

Jabuti (*Chelonoidis carbonaria*).

Jibóia (*Boa constrictor*).

Fauna Aquática: Devido à localização próxima ao rio Parnaíba e afluentes (como na microbacia do rio Sumidouro), há peixes nativos da bacia, especialmente nas regiões de transição com a Caatinga (como no sul do estado), sendo rica e adaptada aos regimes de seca e chuva. Esse ambiente, muitas vezes considerado um "berço das águas" por alimentar importantes bacias, abriga diversas espécies de peixes, répteis e mamíferos em riachos, rios e lagoas temporárias. Nas poças temporárias e riachos, cruciais para a manutenção da biodiversidade durante a seca, são comuns as seguintes espécies:

Piabas: *Astyanax bimaculatus* e *Psalidodon fasciatus*.

Curimatã: *Prochilodus brevis*.

Cascudos: *Hypostomus pusarum* e *Hypostomus sertanejo*.

Traíra: *Hoplias malabaricus*.

Barrigudinho: *Poecilia vivipara*.

Pirambeba: *Serrasalmus rhombeus*.

Tucunaré: *Cichla* sp. (espécie exótica com presença notável).

Mamíferos e Répteis aquáticos ou Semi-aquáticos

Ariranha: *Pteronura brasiliensis*.

Lontra: *Lontra longicaudis*.

Quelônios: Tartarugas de água doce.

Jacarés: Espécies de crocodilianos.

Ambiente e Conservação

O Cerrado cobre 53% do território piauiense, sendo fundamental a presença de matas ciliares para a proteção desses corpos d'água. A fauna aquática, contudo, enfrenta ameaças devido à intensificação da exploração agrícola e ao desmatamento, o que torna a preservação de áreas de nascentes vital.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Espécies Ameaçadas de Extinção

Estudos ambientais na área de transição cerrado-caatinga piauiense indicam a presença de diversas espécies ameaçadas de extinção. O avanço do agronegócio e a caça são as principais ameaças. As espécies listadas como ameaçadas ou vulneráveis na região de Santa Filomena e entorno (APA das Nascentes do Rio Uruçuí-Preto), são:

Fauna Ameaçada (Mamíferos)

- Vulneráveis (VU):**

Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)

Tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*)

Queixada (*Tayassu pecari*)

Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus* / *Leopardus wiedii*)

Gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*)

Onça-pintada (*Panthera onca*)

- Quase Ameaçadas (NT) / Especial Atenção:**

Macaco-prego (*Sapajus libidinosus*)

Raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*)

Cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*)

Bugio-preto (*Alouatta caraya*)

Veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*)

5.4 – Caracterização do Meio Antrópico

Os municípios afetados pelo empreendimento (AID, AII) no estado do Piauí são Santa Filomena, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Gilbués, Tasso Fragoso, Uruçuí, Bom Jesus, e localizados no estado do Maranhão estão Tasso Fragoso, Alto Parnaíba e Balsas.

Município de Santa Filomena

Índices	Parâmetros / Indicadores
IDHM (2010)	0,554
PIB per capita (2023)	R\$ 129.679,30
Salário médio mensal (2023)	2,3 salários mínimos
População ocupada (2023)	1.085
Religião predominante (2010)	Católica apostólica Romana (95%)
Total de domicílios (2022)	2.577

Composição do PIB em 2023: (R\$ 789,4 milhões em 2017): 71,8% agronegócio, 14,9 % serviços, 7,1 % adm. Pública, 6,2% indústria.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

5.4.1 Superfície do município e Demografia

A área territorial do município de Santa Filomena é de 5.293,693 km² e população estimada de 6.087 habitantes (IBGE 2022), com densidade demográfica de 1,15 hab/km².

5.4.1 - Aspectos Sociais

Histórico municipal: A população de Santa Filomena, no Piauí, tem origem na ocupação por colonizadores portugueses e escravizados liderados pelo Coronel José Lustosa da Cunha por volta de 1858, que expulsaram os indígenas Cheréns, habitantes originais da região. A cidade desenvolveu-se como um povoado e, posteriormente, vila desmembrada de Parnaguá, pela Resolução Provincial nº 586 de 25/08/1865. A história de Santa Filomena (PI) está ligada ao desbravamento do sudoeste do estado e à pecuária, com características comuns às fazendas de gado do século XIX. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Saúde: O sistema de saúde em Santa Filomena, Piauí, é estruturado através da Secretaria Municipal de Saúde, Hospital Municipal Gilza de Macedo Coelho Melo (Av. Barão de Santa Filomena, 130, Centro), SAMU. Destaques incluem o Programa Piauí Saúde Digital (telemedicina), UBS Dr. Ernani de Paiva Maia, Centro de Diagnóstico e Imagem (CDI) e Academias da Saúde.

Educação: No ensino fundamental, o município conta com unidades como a Escola Anita Studer, Escola Tia Edinha, entre outras na zona rural e urbana. No ensino médio com o CETI Professor Lourenço Filho sendo uma das principais referências na região. No município não existem instituições de ensino superior.

Organizações Sociais: Com base em dados disponíveis, Santa Filomena, no Piauí, conta com organizações sociais focadas no desenvolvimento rural, comunitário e na garantia de direitos. Algumas das entidades e iniciativas mapeadas incluem: Pastoral da Igreja Católica.:

- **Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Santa Filomena** - vinculado à FETAG-PI (Polo Sindical de Curimatá)
- **Sindicato dos Servidores Públicos Municipais de Santa Filomena-PI.** (CNPJ 31.187.696/0001-30) está localizado na Av. Barão de Santa Filomena, 13, Centro.
- **Associação dos Produtores Rurais da Chapada (Santo Expedito I):** Organização voltada para o setor rural, atuando na zona rural do município.
- **União dos Bairros de Santa Filomena:** Organização voltada para a representação comunitária e demandas urbanas.
- **Ação Social/CRAS (Prefeitura Municipal):** Atua no combate ao trabalho infantil, oferecendo apoio a famílias em vulnerabilidade e promovendo a proteção social.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

- **Comunidades Rurais (Ex: Santa Fé/Riozinho):** Comunidades organizadas, algumas com histórico de apoio de missionários e associações comunitárias locais

5.4.2 – Aspectos Econômicos

Com base nos dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE), Santa Filomena/PI apresentava uma área total de estabelecimentos agropecuários de 345.475 hectares.

Embora o relatório específico não liste o número exato de "imóveis" (estabelecimentos), os dados indicam uma forte presença de:

- **Lavouras Temporárias:** 77.842 hectares.
- **Matas ou Florestas Nativas:** 182.241 hectares.
- **Pastagens (Plantadas e Naturais):** 14.523 hectares.
- **Distribuição da População:** Aproximadamente 41,8% da população residia na zona rural no último levantamento.

Setor Primário

A economia local é impulsionada pelo agronegócio de grãos, com grande produção de **soja, milho e arroz de sequeiro**, destacando-se como um dos principais formadores do PIB per capita do estado.

Principais Destaques do Setor Primário (2026):

a) Agricultura:

Produção Agrícola: Foco intensivo na produção de grãos, com destaque para soja e milho, inserida na região agrícola do sudoeste piauiense. O município figura entre os que mais crescem no Piauí devido à força da agricultura. Santa Filomena faz parte dos cinco municípios que representam cerca de 75% da produção de soja do Piauí, sendo um dos principais produtores de grãos do Nordeste. A agricultura mecanizada na região da Serra da Fortaleza é um dos destaques visuais do potencial agrícola de Santa Filomena

b) **Pecuária:** O setor primário representa a imensa maioria do PIB de Santa Filomena, gerando um PIB per capita elevado (R\$ 129,7 mil), sendo uma atividade em franca expansão, frequentemente integrada ao agronegócio de grãos na região da Serra da Fortaleza. O município destaca-se pela pecuária de corte, com fazendas de grande porte e tecnologia, além de estar localizado em um dos principais polos de produção de soja do estado.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Principais Destaques da Pecuária Local:

- **Perfil de Produção:** Foco principal na pecuária de corte (cria, recria e engorda).
- **Integração:** Pecuária de corte dividindo espaço com a forte produção de soja e sorgo, especialmente na área da Serra da Fortaleza.
- **Empresas Atuantes:** Presença de agropecuárias estruturadas, como a Agropecuária Santa Filomena Ltda, Fazenda Jatobá, entre outras que atuam na região.
- **Crescimento no Piauí:** A pecuária no estado cresceu 7,21% em 2025, atingindo 2,33 milhões de bovídeos, consolidando o avanço na região sul.
- **Tecnologia:** Uso de estratégias para melhoria na reprodução de bovinos através da inseminação artificial, do desmame e engorda, com destaque na criação no sistema intensivo ou confinamento.

c) **Extrativismo Vegetal:** O extrativismo vegetal em Santa Filomena, é uma atividade tradicional realizada por comunidades ribeirinhas e tradicionais, como as do Território Chupé, situadas nas margens do Riozinho. Essas populações dependem dos recursos naturais do Cerrado para a subsistência e geração de renda. A coleta da fava d'anta (*Dimorphandra gardneriana* ou *Dimorphandra mollis*) ocorre na região do Cerrado no Piauí, incluindo áreas como Santa Filomena, onde a espécie nativa é encontrada.

A fava d'anta é uma árvore nativa do cerrado cujos frutos são ricos em rutina, um composto utilizado pela indústria farmacêutica para produtos circulatórios. Santa Filomena, situada em uma zona de transição de Cerrado no Piauí, possui essa espécie em sua flora, tornando o extrativismo possível e realizado por populações locais. A coleta é feita manualmente, concentrando-se nos meses que marcam o final das chuvas e o início da seca (geralmente entre abril a agosto).

A atividade é uma fonte de renda importante para famílias extrativistas, sendo os frutos secos vendidos para intermediários ou indústrias que extraem a rutina. Embora o Ceará (região do Araripe) seja um polo extrativista muito forte, o sul do Piauí também se destaca pela presença do cerrado nativo onde a planta ocorre. Recomenda-se buscar informações na secretaria de meio ambiente ou agricultura local para identificar comunidades específicas atuantes.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Na coleta de frutos do cerrado, destaque para o pequi, coco (babaçu), buriti, buritirana, bacaba, mangaba e caju. Além da alimentação, o extrativismo inclui a utilização de materiais para construção e artesanato.

O extrativismo e o modo de vida tradicional enfrentam ameaças significativas devido à expansão do agronegócio, especificamente a monocultura de soja. Importante destacar que o desmatamento nas chapadas e áreas de chapadão tem reduzido as áreas de coleta de frutos. Isso também leva a conflitos territoriais, pois comunidades tradicionais, como os brejeiros do Chupé, relatam conflitos relacionados à pressão de empresas do agronegócio sobre suas terras. A suposta contaminação por agrotóxicos provenientes de determinadas fazendas de soja é uma preocupação constante.

Setor Secundário

O setor secundário em Santa Filomena é predominantemente incipiente, com sua base econômica focada na agropecuária (setor primário), destacando-se a produção de grãos e pecuária, com indústrias voltadas ao processamento local e serviços de apoio rural. O município faz parte de uma região de expansão agrícola (cerrado piauiense), com o setor secundário atuando principalmente na agregação de valor aos produtos da terra.

Destaques do Setor Secundário e Base Econômica:

- **Agroindústria:** Foco no beneficiamento da produção agrícola local (soja, milho) e apoio às fazendas produtoras.
- **Produção de Bens de Consumo:** Pequenas indústrias locais de transformação e beneficiamento.
- **Infraestrutura:** A economia também é sustentada por serviços e comércio, complementando o setor produtivo primário e secundário.

Setor Terciário

O setor terciário é representado pela atividade comercial de pequenos estabelecimentos voltados ao atendimento das necessidades de consumo imediato da população, tais como: alimentos, calçados, vestuário, mobiliário, higiene, materiais para construção e prestação de serviços básicos. Existem agências bancárias do Banco do Brasil e correspondente bancário da Caixa Econômica Federal, Bradesco, uma agência dos Correios e uma agência lotérica. O município tem uma economia tradicionalmente



EIA – Fazenda Pequena Japurá

forte na agropecuária, mas o setor de serviços (terciário) e a administração pública desempenham um papel relevante na geração de emprego e renda local

Infraestrutura Municipal e Regional

Santa Filomena, no extremo sul do Piauí, tem recebido investimentos expressivos em infraestrutura voltados para o agronegócio e mobilidade, além de ações de financiamento rural. A cidade se destaca por ser um dos municípios piauienses com 100% de seu território urbano regularizado.

a) Energia Elétrica: A Fazenda Pequena Japurá é servida por energia elétrica trifásica, que chega ao município tendo como origem a UHE Boa Esperança/CHESF, através da Concessionária Equatorial S/A. Novas linhas de transmissão, incluindo áreas próximas a Ribeiro Gonçalves, estão expandindo a capacidade de distribuição na região sudoeste.

Energia Solar: Há um crescimento de empresas de energia solar fotovoltaica atuando na no município e região.

b) Saneamento Básico e Abastecimento D'água: O abastecimento de água em Santa Filomena, Piauí, baseia-se majoritariamente na captação de recursos hídricos subterrâneos, utilizando poços tubulares, além de captação em águas superficiais e rios, de acordo com o Diagnóstico do Município de Santa Filomena, em 2025. A água provém de poços, rios e fontes superficiais. A região enfrenta desafios com a seca, e o abastecimento é monitorado pelo Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento do SGB, sendo Frequentemente atendida pela Operação Carro-Pipa em períodos de maior escassez d'água.

c) Coleta de Lixo e Aterro Sanitário: A coleta de lixo em Santa Filomena atende a cerca de 64,3% da população, com ações contínuas de limpeza pública tanto na sede quanto na zona rural. A prefeitura realiza varrição e recolhimento de resíduos, com serviços recentes registrados em povoados como Brejo das Meninas e Sete Lagoas.

Na limpeza urbana, as ações contínuas com serviços de varrição, roçagem, limpeza e coleta são realizadas pela gestão municipal, utilizando caminhão compactador de lixo, e transporte na zona urbana.

d) Comunicações: A comunicação e telecomunicação em Santa Filomena - PI (DDD 89) evoluem com serviços de internet fibra óptica/rádio e telefonia moderna, incluindo PABX Virtual e números 0800 autorizados pela ANATEL para empresas. Provedores regionais e nacionais atuam na região para conectar residências e agronegócio.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

e) **Infraestrutura Rural:** A prefeitura, com a parceria dos produtores rurais e suas organizações, investe na melhoria de estradas vicinais e acesso a áreas de produção, visando o escoamento da safra e fortalecimento do setor.

f) **Regularização Fundiária:** Atuação de órgãos como o INTERPI para garantir a segurança jurídica, responsável pela regularização de áreas rurais e apoio técnico na identificação de terras devolutas e fomentar o desenvolvimento rural.

Principais Serviços e Infraestrutura:

- **Internet Banda Larga:** Provedores oferecem fibra óptica e rádio na região.
- **Telefonia Fixa e Virtual:** Soluções de PABX Virtual e telefonia fixa (DDD 89) estão disponíveis, permitindo gestão de ramais em nuvem.
- **Conectividade no Campo:** Empresas de telecomunicação atendem o agronegócio.
- **Infraestrutura Pública:** O município faz parte do programa Wi-Fi Brasil do Governo Federal, focado na inclusão digital em áreas remotas.
- **Cobertura Móvel:** A região é coberta por operadoras nacionais, como a TIM, VIVO, Claro (no DDD 89).
- **Ponte Santa Filomena (PI) - Tasso Fragoso (MA):** Obra estratégica do Governo Federal sobre o Rio Parnaíba para escoamento de grãos, com investimento superior a R\$ 34 milhões.
- **Pavimentação Asfáltica:** Entrega de quase 20 mil m² de pavimentação em 2025, com investimento de R\$ 2,5 milhões pelo Governo Estadual e melhorias e pavimentação na PI-254 / BR-235.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

6.1 – Política Nacional do Meio Ambiente

A legislação ambiental federal brasileira entre 2020 e 2026 passou por profundas transformações, com destaque para a desburocratização do licenciamento ambiental e a regulação de resíduos. O marco principal para 2026 é a entrada em vigor da nova Lei Geral do Licenciamento Ambiental.

Principais Leis e Normas (2020-2026)

Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Lei nº 15.190/2025), de 08/2025, em vigor a partir de 02/2026.

- Licença por Adesão e Compromisso (LAC): Institui o autolicensing para atividades de baixo e médio impacto, onde o empreendedor assume o cumprimento de requisitos legais, com fiscalização posterior.
- Define prazos claros para a análise de pedidos pelos órgãos ambientais.
- Licenças podem ser renovadas automaticamente se o pedido for feito com 120 dias de antecedência.
- Busca destravar projetos de infraestrutura (rodovias, ferrovias) e agronegócio, mas gera desafios de adaptação para municípios.

Lei de Incentivo à Reciclagem (Lei nº 14.260/2021): Regulamentada em 2024 e operante em 2026, fortalece a cadeia da reciclagem e a economia circular, permitindo que empresas e pessoas físicas deduzam projetos de reciclagem do Imposto de Renda.

Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020): Estabeleceu diretrizes para a universalização dos serviços de água e esgoto até 2033, com metas rígidas de tratamento e redução de perdas.

Lei de Pagamento por Serviços Ambientais (Lei nº 14.119/2021): Determina o incentivo financeiro para quem preserva áreas nativas.

Panorama da Fiscalização e Regras em 2026

- **Fiscalização via Satélite**: A partir de 2026, a fiscalização ambiental rural será intensificada com o cruzamento de dados de satélite e Cadastro Ambiental Rural (CAR).
- **Obrigações Anuais (RAP/TCFA)**: O Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras (RAP) deve ser entregue ao IBAMA (prazo geralmente até 31 de março,



EIA – Fazenda Pequena Japurá

podendo ser prorrogado), e o pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA) é obrigatório.

- **Pauta Climática:** O foco em 2026 está na redução do desmatamento e emissões para cumprimento das metas do Acordo de Paris e acordos internacionais como o Mercosul-União Europeia.

Lei nº 12.651/2012: Revoga a Lei nº 4.771/1961, estabelece o novo Código Florestal, normas para proteção da vegetação nativa em áreas de preservação permanente, reserva legal, uso restrito, exploração florestal e assuntos relacionados

Lei nº 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação

Lei nº 9.605/1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Resolução n.º 001/1986: Estabelece diretrizes gerais para o RIMA, as definições, as responsabilidades, para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução n.º 011/1986: Altera e acrescenta incisos na resolução 001/86 que institui o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Resolução n.º 001/1988: Regulamenta o cadastro técnico-federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental

Resolução nº 237/1997: Procedimentos gerais do licenciamento ambiental

6.2- Política Estadual de Meio Ambiente

A legislação ambiental do estado do Piauí entre 2020 e 2026 tem focado no fortalecimento da fiscalização, regularização ambiental, gestão de resíduos sólidos (ICMS Ecológico) e combate à desertificação, com destaque para a modernização do licenciamento e novas regras municipais. Intensificação da fiscalização contra desmatamento ilegal no Cerrado piauiense, com foco no uso de tecnologias de monitoramento.

Decreto nº 24.288/2025 e Lei nº 8.897/2025: Redefinem as regras do Selo Ambiental (ICMS Ecológico). A nova norma, válida para 2026/2027, exige aterro sanitário ou sistema de destinação final adequada para municípios alcançarem a Categoria A.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Instrução Normativa SEMARH nº 33/2026: Institui a Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual Especial (DDLAE-E) em caráter transitório.

Decreto nº 24.326/2026: Altera a estrutura da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH).

Decreto nº 22.125/2023: Regulamenta a Lei do “junho Verde”, focando em educação ambiental e proteção da fauna/flora.

Combate à Desertificação: Parcerias firmadas para recuperação de áreas degradadas (especialmente no Núcleo de Gilbués) com instituições de pesquisa (UFPI/UESPI).

Lei nº 7.220/2019: Altera a Lei nº 5.959/2009, que institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí TCFA/PI, institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais-CTE

Lei nº 6.947/2017: Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual, estabelece os prazos e procedimentos para a emissão de licenças, declarações e autorizações ambientais

Lei Nº 5.959/2009: Institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí - TCFA/PI

Lei Nº 5.178/2000: Dispõe sobre a política florestal do Estado do Piauí

Lei Nº 4.854/1996: Dispõe sobre a política de meio ambiente do Estado do Piauí

Lei Nº 4.797/1995: Cria a Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Piauí

Decreto Nº 19490/2021: Dispõe sobre a obrigatoriedade de apresentação de Certidão de Regularidade Dominial (CRD), a ser emitida após reconhecimento da regularidade da origem dominial do imóvel, nos procedimentos de licenciamento ambiental regidos pela Lei nº 6.947/2017, nos termos em que especifica

Decreto Nº 11110/2003: Dispõe sobre a obrigatoriedade de apresentação de título de propriedade e do georreferenciamento do imóvel para a concessão do licenciamento de atividades agrícolas e agroindustriais de exploração florestal e uso alternativo do solo, e dos recursos naturais no Estado do Piauí

Decreto Nº 15513/2014: Regulamenta o emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais e aprova o Plano Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e Controle de Queimadas e dá providências correlatas



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Decreto Nº 11126/2003: Disciplina o uso e ocupação das terras que abrigam o bioma cerrado no Estado do Piauí

Resolução CONSEMA Nº 005/2004: Dispõe sobre o uso, conservação e preservação do solo agrícola no Estado do Piauí

Resolução CONSEMA Nº 009/2008: Define as condições segundo as quais o município poderá exercer o seu dever de licenciamento dos empreendimentos/atividades causadores de impacto ambiental local.

Resolução CONSEMA Nº 010/2009: Estabelece critérios para classificação de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de declaração de baixo impacto ou de licenciamento ambiental no nível estadual e determina procedimentos e estudos ambientais compatíveis com o potencial poluidor.

Resolução CONSEMA Nº 33/2020: Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental

Resolução CONSEMA nº 40/2021: Dispõe sobre a homologação de dispositivos da Resolução CONSEMA 33/2020, que estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impactos de âmbito local para exercício da competência municipal no licenciamento ambiental.

6.3 Política Municipal de Meio Ambiente

Entre 2020 e 2026, a legislação ambiental do município de Santa Filomena, Piauí, focou na estruturação da gestão ambiental, fiscalização e criação de mecanismos de financiamento para sustentabilidade. A base legal é fortalecida pela Lei Orgânica Municipal, que prevê proteção ambiental e fiscalização por guarda municipal

Principais Destaques Legislativos

Fundo Municipal do Meio Ambiente - FMMA (Decreto nº 010/2022), de 22/05/2022: Instituiu o fundo com a finalidade de destinar recursos financeiros para projetos de uso racional e sustentável dos recursos naturais, incluindo manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental.

Gestão de Resíduos e Saneamento (Plano 2022): Iniciativas para consolidação do Plano Municipal de Saneamento, abrangendo resíduos sólidos, água, esgoto e drenagem, com foco em recuperação de áreas de preservação.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Regularização Fundiária (Lei 005/2021), de (10/05/2021): Criação do Instituto de Terras de Santa Filomena, que impacta a gestão do uso do solo urbano e rural.

Instrumentos de Gestão

Lei Orgânica Municipal (Art. 182, XII) autoriza o uso da Guarda Municipal na fiscalização ambiental e recuperação de áreas importantes.

Orçamento Municipal (Lei 13/2024): Define dotações orçamentárias anuais para Gestão Ambiental, como no orçamento de 2025



EIA – Fazenda Pequena Japurá

7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

7.1 - Definição e Objetivos

Várias são as definições encontradas para os impactos ambientais. A primeira está na legislação federal brasileira, no texto da Resolução nº 01/86 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, de 23 de janeiro de 1986. Em seu artigo 1º, conceitua:

“Para fins desta Resolução, considera-se impacto ambiental 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 ou indiretamente, afetam”: I – a saúde, a segurança e o bem estar da população; II – as atividades sociais e econômicas; III – a biota; IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V – a qualidade dos recursos ambientais”.

O principal objetivo de uma **Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)** é basicamente **evitar, reduzir, neutralizar ou compensar** efeitos negativos de um produto ou empreendimento sobre o meio ambiente.

A AIA é um dos principais fatores de avaliação do desempenho de todo e qualquer projeto ou empreendimento. Compreende a definição e a eficiência das medidas, ações, decisões, recomendações e projetos ambientais destinados à otimização de quadros de transformação ambiental. Nada melhor para utilizar como padrão de desempenho do que a própria realidade que se deseja otimizar.

Segundo Sánchez (2013), a AIA tem sido vista como um instrumento de planejamento, isto é, como um instrumento de prevenção do dano ambiental e como um procedimento definido no âmbito das políticas públicas, usualmente associado a alguma forma de processo decisório, como o Licenciamento Ambiental.

O conhecimento das características do cultivo de soja e milho na Fazenda Pequena Japurá, assim como do ambiente de sua área de influência direta e indireta possibilita que, a partir de uma metodologia adequada sejam identificados e avaliados os impactos ambientais decorrentes de sua implantação e operação. As conclusões obtidas nessa etapa, permitirão identificar as medidas que deverão ser tomadas como parte de um processo de gestão ambiental, com o objetivo de mitigar os impactos negativos e potencializar os positivos, otimizando os benefícios gerados pelo empreendimento.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

7.2 - Principais Impactos Provocados nas Atividades Agrícolas:

a) Impactos Negativos (Degradação)

- **Erosão do Solo:** A remoção da vegetação nativa e o revolvimento do solo (através da aração e gradagem) deixam-no exposto à ação da chuva e do vento, levando à perda da camada superficial fértil.
- **Compactação:** O uso de máquinas pesadas e o pisoteio de gado reduzem os poros do solo, dificultando a infiltração de água e o crescimento das raízes.
- **Contaminação e Poluição:** O uso excessivo de fertilizantes químicos e agrotóxicos pode poluir o solo, cursos d'água e lençóis freáticos.
- **Perda de Biodiversidade:** A conversão de ecossistemas naturais em monoculturas reduz a variedade das espécies locais.
- **Salinização:** Em áreas irrigadas incorretamente, o acúmulo de sais minerais pode tornar o solo infértil.

b) Impactos Modificadores (Alteração da Paisagem)

- **Desmatamento e Mudança de Uso do Solo:** Conversão de florestas ou cerrados em áreas de pastagem ou lavoura.
- **Alteração no Ciclo Hidrológico:** O manejo inadequado pode reduzir a capacidade do solo de reter água, aumentando o risco de enchentes ou secas locais.

Procedimentos imprescindíveis para se realizar o processo de AIA:

- Aferir e analisar a qualidade ambiental da área em estudo, diagnosticando a situação existente, a qual será assumida como padrão básico de desempenho;
- Efetuar prognósticos ambientais para a região de interesse, com e sem a presença da atividade transformadora que está sendo avaliada;
- Mensurar os impactos ambientais em cada cenário considerado, avaliando os desvios entre esses prognósticos. Analisando as suas causas e consequências mais prováveis que incidirão sobre o ambiente afetado.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

7.3 Metodologia

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) utiliza diferentes metodologias para identificar, prever e mitigar os efeitos de um projeto sobre o meio ambiente. A escolha do método depende da complexidade do empreendimento e da sensibilidade da área afetada.

Principais Metodologias de AIA

- Método Ad Hoc (Espontâneo): Reunião de especialistas de várias áreas para debates rápidos. É simples e útil em fases preliminares, mas carece de critérios formais ou padronização.
- Listagens de Controle (Checklists): Listas estruturadas de fatores ambientais potencialmente afetados. Servem para triagem inicial e garantem que nenhum impacto óbvio seja esquecido.
- Matrizes de Interação (ex: Matriz de Leopold): Tabelas bidimensionais relacionando as ações do projeto com as variáveis ambientais afetadas. Permitem cruzar diretamente causas e efeitos de forma visual.
- Redes de Interação (Networks): Diagramas de fluxo conectando impactos primários, secundários e terciários.
- Superposição de Cartas (Overlays / SIG): Uso de mapas temáticos (físicos, bióticos, socioeconômicos) sobrepostos espacialmente. Atualmente feito via Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para identificar zonas de restrição.
- Modelos de Simulação: Softwares matemáticos computacionais para prever cenários futuros. Muito empregados na dispersão de poluentes atmosféricos ou contaminação hídrica.

Para esse Estudo da Fazenda Pequena Japurá, optou-se pela técnica **“Métodos Espontâneos (Ad hoc)”** na identificação e avaliação dos impactos ambientais, por apresentar resultados mais objetivos, considerando-se as características locais, a tipologia do empreendimento e as interações entre os impactos sobre o ambiente em questão. A partir das ações do empreendimento causadoras de impactos, conceituadas como “Ações Impactantes” e dos fatores ambientais que conformam o meio ambiente denominado “Aspectos Ambientais”, é estruturada a análise dos impactos. Na análise dos impactos considera-se ainda, quando possível, a relação e a associação de esforços simultâneos com os empreendimentos já existentes na área de influência.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

7.4. Fator, Classificação e Valoração dos Impactos

A avaliação dos impactos ambientais envolve os seguintes critérios:

Fator	Classificação		
Quanto à NATUREZA	Benéfica	Adversa	
Quanto à REVERSIBILIDADE	Reversível	Irreversível	
Quanto à DURAÇÃO	Temporária	Cíclica	Permanente
Quanto à ABRANGÊNCIA	Local	Regional	Global
Quanto à INTENSIDADE	Fraca	Média	Forte
Quanto à SIGNIFICÂNCIA	Fraca	Média	Forte

A seguir, com o propósito de melhor visualização e compreensão, foi elaborado um quadro sintético dos tipos de impactos ambientais, contendo o efeito ambiental, a origem do efeito, meio/compartimento/fator ambiental impactado, danos e/ou benefícios resultantes, medidas mitigadoras e potencializadoras.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

MATRIZ DE VALORAÇÃO DOS IMPACTOS - FASE DE IMPLANTAÇÃO

Impacto	Natureza		Reversibilidade		Duração			Abrangência		
	Benéfica	Adversa	Reversível	Irreversível	Permanente	Temporário	Cíclico	Local	Regional	Nacional
Alteração na Qualidade do Ar		✓	✓			✓	✓	✓	✓	
Produção de Ruídos e Vibrações		✓	✓			✓	✓	✓		
Geração de Resíduos Sólidos		✓	✓			✓	✓	✓		
Geração de Processos Erosivos		✓	✓			✓	✓	✓		
Compactação do Solo		✓	✓			✓	✓	✓		
Mudança na Paisagem		✓		✓	✓		✓	✓		
Evasão da Fauna e Coleta de Animais		✓		✓	✓			✓		
Aumento de Caças		✓	✓			✓		✓		
Destruição de Habitats		✓		✓	✓			✓		
Fraqueza da Vegetação		✓		✓	✓			✓		
Interferência em Espécies Protegidas por Lei		✓	✓			✓		✓		
Pressão sobre Infraestrutura Viária		✓	✓			✓	✓	✓	✓	
Riscos de Acidentes com Funcionários		✓	✓			✓	✓	✓		
Problemas de Saúde nos Funcionários		✓	✓			✓	✓	✓		
Geração de Empregos Diretos	✓		✓		✓	✓	✓	✓		
Geração de Empregos Indiretos	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓
Aumento da Arrecadação de Tributos	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓
Incremento na Dinâmica da Renda	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓
Geração de Expectativa	✓		✓			✓	✓	✓	✓	



EIA – Fazenda Pequena Japurá

MATRIZ DE VALORAÇÃO DOS IMPACTOS - FASE DE OPERAÇÃO

Impacto	Natureza		Reversibilidade		Duração			Abrangência		
	Benéfica	Adversa	Reversível	Irreversível	Permanente	Temporário	Cíclico	Local	Regional	Nacional
Geração de resíduos sólidos		✓	✓		✓			✓		
Geração de processos erosivos		✓	✓			✓		✓		
Compactação de solo		✓	✓			✓	✓	✓		
Pressão sobre infraestrutura viária		✓	✓			✓	✓	✓	✓	
Mudança no cotidiano dos habitantes região	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Riscos de acidentes com funcionários		✓	✓			✓	✓	✓	✓	
Problemas de saúde nos funcionários		✓	✓			✓	✓	✓	✓	
Geração de empregos diretos	✓			✓		✓	✓	✓		
Geração de empregos indiretos	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
Aumento da arrecadação de Tributos	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
Incremento na Dinâmica da Renda	✓		✓			✓	✓	✓	✓	
Atração de Novos Investimentos	✓		✓			✓	✓	✓	✓	
Difusão de Tecnologia	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
Geração de Expectativa	✓			✓		✓	✓	✓	✓	



7.5 Identificação e Descrição dos Impactos

7.5.1 Impactos Relacionados ao Meio Físico

Neste Estudo de Impacto Ambiental relacionou-se todos os impactos identificáveis, mesmo considerando que o empreendimento Fazenda Pequena Japurá ABCD já esteja na fase de operação, onde grande parte dos impactos já aconteceu. Neste tipo de empreendimento agrícola o enfoque do estudo será dado a todas as fases, assim, de acordo com as atividades previstas desde a implantação deste empreendimento, foram identificados (ou são identificáveis) os seguintes impactos ambientais:

No Solo

♦ Geração de resíduos sólidos

Nas fases de implantação e operação do projeto, são gerados resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos.

- **Resíduos Orgânicos:** restos de vegetais lenhosos, restos de colheitas, palhadas, esterco animal, restos de poda e serragem.
- **Resíduos Inorgânicos/Perigosos:** Embalagens de agrotóxicos (defensivos agrícolas), fertilizantes, lubrificantes, sucatas de maquinário, seringas, agulhas e plásticos de estufas, materiais de uso pessoal dos operários (copos descartáveis, latas de bebidas, plásticos)

♦ Geração de processos erosivos:

A ação antrópica colabora para a aceleração do processo de erosão do solo através da supressão da vegetação e uso e ocupação incorreta do solo. A intensidade do processo erosivo está intrinsecamente ligada ao tipo de solo, às suas propriedades físicas, químicas e morfológicas e à sua localização na paisagem.

No empreendimento, o processo de desmatamento ocorreu a mais de 15 anos, assim como seus efeitos imediatos como a exposição do solo às intempéries favorecendo ações dos agentes erosivos naturais, como chuvas e ventos. Tais fatores, associados ao tráfego de veículos e máquinas, provocaram modificações na estrutura do solo, as quais, aliadas à compactação e ao selamento (formação de crostas) da superfície provocados pelos impactos das chuvas, dificultaram a infiltração da água, fazendo com que a mesma escorresse superficialmente, provocando o início em menor grau do processo erosivo laminar. Desde então, foram adotadas práticas conservacionistas para evitar, diminuir e/ou interromper a evolução do processo erosivo, o que resultaria em perdas altamente consideráveis ao solo.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

♦ Compactação do solo:

Na execução do empreendimento, o solo estará sujeito à compactação, devido principalmente ao uso intensivo e sucessivo de máquinas pesadas em plantio, pulverização e colheita. Porém, deve-se destacar que, na utilização do plantio direto a partir do terceiro ano de cultivo, ocorre uma redução no uso intensivo de maquinário, evitando-se ou reduzindo-se, portanto, a compactação do solo.

♦ Risco de desertificação:

O uso intensivo do solo associado à monocultura, sem a reposição adequada de nutrientes, sem a proteção de cobertura e o consequente abandono da área, são as possíveis causas que contribuem para o processo de empobrecimento e desertificação do solo.

Na Qualidade do Ar

♦ Alteração na qualidade:

A agricultura impacta a qualidade do ar tanto como emissora de poluentes quanto como receptora dos efeitos dessa alteração, criando uma relação bidirecional com as mudanças climáticas. As atividades agrícolas em operação, contribuem significativamente para a emissão de gases de efeito estufa (GEE) e material particulado, alterando a composição atmosférica. Principais fontes de emissão:

- **Queimadas:** Produção de CO_2 e material particulado que bloqueia a luz solar.
- **Manejo de Solo e Fertilizantes:** Emissão de óxido nitroso N_2O , um gás 300 vezes mais potente que o CO_2 .
- **Uso de Agrotóxicos:** A deriva de defensivos atinge e polui o ar em áreas vizinhas e recursos hídricos durante pulverizações através de tratores ou aéreas.
- **Uso de máquinas e veículos:** As máquinas e veículos agrícolas, utilizam combustíveis fósseis, resultando na emissão de diversos gases poluentes a exemplo do Dióxido de Carbono (CO_2), Óxidos de Nitrogênio (NO e NO_2), Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos (HC), Óxido Nitroso (N_2O) e Material Particulado (MP).
- **Geração de poeira:** é um impacto ambiental significativo, frequentemente subestimado, mas com consequências severas para a qualidade do ar, saúde humana e conservação do solo. A poeira constitui-se de material particulado, devido à movimentação de máquinas, erosão eólica em solos descobertos.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

◆ **Produção de ruídos e vibrações:**

A emissão de ruídos é um impacto ambiental subestimado, porém significativo associado à mecanização intensiva e ao manejo agroindustrial. Este tipo de poluição sonora afeta tanto a fauna local quanto o bem-estar humano, exigindo medidas de controle. Durante toda fase de implantação e operação do empreendimento ocorre movimentação de veículos leves e pesados, tanto no interior do imóvel, como nas estradas que dão acesso ao empreendimento, alterando o ritmo da malha viária e aumentando consideravelmente a produção de ruídos e vibrações.

◆ **Aumento da velocidade dos ventos:**

O aumento da velocidade dos ventos, intensificado pelas mudanças climáticas, representa um sério risco ambiental e econômico para a agricultura, atuando como um fator de degradação do solo, destruição física de culturas e desequilíbrio hídrico. A supressão da vegetação nativa favorece o aumento da velocidade do vento, uma vez que a barreira natural que funcionava como cortina ou anteparo deixa de existir. Ventos fortes e constantes podem levar à erosão eólica, remoção de nutrientes superficiais, além de acelerar a evapotranspiração, secando o solo e as plantas rapidamente. Os locais onde se utiliza o quebra-vento, geralmente com plantio de eucalipto, são as sedes dos empreendimentos, com o objetivo de proteger principalmente as construções civis, como os galpões, silos e residências.

Na Geomorfologia

◆ **Mudança na paisagem:**

As mudanças na paisagem agrícola, como o desmatamento, mecanização e substituição de vegetação nativa por monoculturas, transformam ecossistemas naturais em áreas de produção, gerando impactos como erosão do solo, perda de biodiversidade, assoreamento de rios e alteração no ciclo hidrológico. Essas alterações afetam a regulação climática local e intensificam a degradação ambiental. Após o término das atividades de implantação do empreendimento, a nova configuração ambiental fará parte permanente da paisagem local, alterada significativamente, já que implica em sua transformação de paisagem natural a paisagem modificada pela ação humana (antropização).



EIA – Fazenda Pequena Japurá

♦ Contaminação do solo, ar, água superficial e lençol freático:

A agricultura intensiva causa impactos ambientais significativos através da contaminação do ar, solo e água, impulsionada pelo uso excessivo de agrotóxicos e fertilizantes. Esse processo resulta na degradação da fertilidade do solo, assoreamento e eutrofização de corpos d'água, além da emissão de gases de efeito estufa, ameaçando a segurança alimentar, a saúde humana e a vida animal.

Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Físico

Fator Ambiental: Ar	
Impacto Potencial	Medida preventiva Fase: implantação e operação
<ul style="list-style-type: none"> - Alteração na qualidade - Produção de ruídos e vibrações - Aumento na velocidade do vento 	<ul style="list-style-type: none"> • Vistoria periódica, manutenção em máquinas, equipamentos e implementos. • Proteger com lonas materiais transportados; • Implantação de barreiras vegetais (quebra vento, reflorestamento).
Fator Ambiental: Solo	
Impacto Potencial	Medida preventiva e/ou corretiva Fase: implantação e operação
<p>Geração de resíduos sólidos</p> <p>Geração de processos erosivos</p> <p>Compactação do solo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação dos funcionários • Devolução de embalagens aos postos ou lojas revendedoras • Plantios em curvas de nível • Cortes e aterros no solo para impossibilitar ou interromper processos erosivos; • Adequar os leitos das estradas contra erosão. • Executar o plantio direto. • Uso de subsolador.

AÇÕES GERADORAS		
Atividade / Operação	Fase atual	Futuro
supressão vegetal	Não	Sim
aração e gradagem	Sim	Sim
aplicação de calcário	Sim	Sim
aplicação de defensivos	Sim	Sim
construção de terraços	Sim	Sim



EIA – Fazenda Pequena Japurá

circulação de veículos e máquinas	Sim	Sim
plantio, tratos culturais e colheita	Sim	Sim
construção de estradas de acesso	Não	Sim
obras civis	Sim	Sim
manutenção de máquinas	Sim	Sim

7.5.2. Impactos Relacionados ao Meio Biótico

Na Fauna

♦ Destruição de habitats, evasão da fauna e captura:

A supressão da vegetação ocorreu para a implantação do empreendimento, causou o desaparecimento de habitats, a fuga, a captura e a morte de animais. Os ambientes menos afetados são os locais mais abrigados, caracterizados por refúgios íngremes e vales, que normalmente oferecem condições mais favoráveis à proteção, à reprodução e à alimentação de animais.

♦ Redução da Biodiversidade:

A conversão de matas e biomas nativos em grandes campos de cultivo (monoculturas) fragmenta habitats, eliminando espécies nativas da flora e fauna. Com a destruição dos habitats resultante da supressão vegetal, ocasionando a morte e a fuga de animais, ocorre uma considerável redução imediata da biodiversidade animal.

♦ Resistência de pragas:

Surgimento de superpragas (ex: lagarta *Spodoptera*, percevejo-barriga-verde) pelo uso contínuo das mesmas biotecnologias.

Na Flora

♦ Resistência de ervas daninhas:

Aumento da resistência de ervas daninhas pelo uso contínuo dos mesmos defensivos.

♦ Interferência em espécies protegidas por lei:

Quando da implantação de qualquer projeto agrícola e pecuário, uma expressiva área com cobertura vegetal será suprimida por conta do desmatamento, tanto para o cultivo de lavouras ou implantação de pastagens.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

♦ Fragmentação da vegetação:

A última supressão da vegetação nativa na Fazenda Serra Dourada ocorreu em 2006, com isto, houve o aumento da fragmentação da vegetação e a diminuição da biodiversidade local.

Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Biótico

Fator Ambiental: Fauna	
Impacto Potencial	Medida preventiva Fase: implantação e operação
<ul style="list-style-type: none"> - Evasão da fauna e captura de animais - Aumento da caça e destruição de habitats 	<ul style="list-style-type: none"> • Não interferir na fuga dos animais, coibir coleta de ovos e captura de filhotes • Promover a educação ambiental aos funcionários e comunidade; • Afixar placas proibitivas e de advertência sobre caça de animais silvestres • Proteção e conservação da Reserva Legal e APP
Fator Ambiental: Flora	
Impacto Potencial	Medida preventiva Fase: implantação e operação
<ul style="list-style-type: none"> - Fragmentação da vegetação 	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir o desmatamento às áreas necessárias ao empreendimento • Proteção e conservação da RL e APP

AÇÕES GERADORAS		
Atividade / Operação	Fase atual	Futuro
supressão vegetal	Não	Sim
aração e gradagem	Não	Sim
construção de estradas de acesso	Sim	Sim
obras civis	Sim	Sim
plantio, tratos culturais e colheita	Sim	Sim



7.5.3. Impactos Relacionados ao Meio Antrópico

Na Infraestrutura

◆ Pressão sobre infraestrutura viária:

O impacto ambiental na infraestrutura em projetos agrícolas envolve uma complexa interação entre a transformação do meio físico para a produção e os efeitos colaterais nos ecossistemas locais. A implantação e o uso de estradas nas fases de um projeto agrícola, gera pressões significativas sobre os recursos naturais, solos e corpos hídricos. Há um expressivo incremento no transporte de materiais, equipamentos, insumos básicos e comercialização da produção.

No Nível de Vida

◆ Mudança no cotidiano dos habitantes da região:

A expansão da agricultura extensiva frequentemente gera conflitos por terras e degradação de recursos naturais, afetando as comunidades locais. Durante as fases de implantação e operação há o deslocamento intenso de veículos e máquinas na região do empreendimento, podendo alterar o cotidiano dos moradores próximos, principalmente àqueles nas adjacências do empreendimento.

◆ Riscos de acidentes com os empregados:

Durante as fases de implantação e de operação do projeto, há riscos de acidentes com os empregados em máquinas e implementos agrícolas, nas obras civis e até mesmo com animais peçonhentos.

◆ Desemprego Qualificado:

A mecanização gera "escassez de mão de obra" para trabalhadores sem especialização, pois demanda operadores de máquinas qualificados, o que pode reduzir oportunidades de emprego local para a população tradicional

◆ Problemas de saúde com os empregados:

O uso excessivo de agrotóxicos e fertilizantes além de contaminar solo, água e ar, compromete a saúde dos trabalhadores e da população próxima. Durante a fase de implantação e, principalmente, de operação do projeto, os empregados passam a ter contato com materiais ou produtos minerais e químicos (calcário, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, nematicidas, inseticidas); exposição às radiações solares por longos períodos; exposição a ruído e vibração pelo uso de tratores e



EIA – Fazenda Pequena Japurá

colheitadeiras; exposição a partículas de grãos armazenados, ácaros, pólen, dejetos de origem animal, componentes de células de bactérias, fungos, agentes infecciosos e parasitários. O manuseio ou manipulação inadequado desses produtos ou materiais, além do ritmo intenso de trabalho com cobrança de produtividade, jornada de trabalho prolongada nas atividades de pré-plantio, plantio, desenvolvimento e colheita das culturas, todo esse conjunto oferece sérios riscos à saúde.

Na Economia

♦ Geração de empregos diretos e indiretos:

O empreendimento cria empregos diretos para pessoal com ensino fundamental, de nível médio e superior. Os empregos indiretos podem ser na elaboração do projeto econômico, ambiental e de segurança do trabalho, instalação e manutenção de máquinas e equipamentos, treinamento dos trabalhadores.

♦ Aumento da arrecadação de tributos:

Desde a contratação de pessoal, dos serviços, comercialização de insumos e produtos, surgem tributos para todos os níveis de governos.

♦ Incremento na dinâmica da renda:

Através dos salários dos trabalhadores há um incremento no comércio e na prestação de serviços nos povoados e nas cidades da região.

♦ Atração de novos investimentos:

A instalação de empreendimentos agrícolas possibilita a atração de empreendimentos similares, de fornecedores de insumos, máquinas no processo produtivo, oficinas mecânicas e postos de combustíveis.

♦ Difusão de tecnologia:

A implantação e a operação deste empreendimento agrícola contribui para a difusão de tecnologia, como por exemplo à utilização do plantio direto, de sementes melhoradas, de fertilizantes e defensivos.

Nos Aspectos Sociais

♦ Geração de expectativas:

Empreendimentos agrícolas proporcionam condições que acarretam expectativas positivas para a região do entorno, principalmente na perspectiva da ocupação da mão-de-obra local.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Antrópico

Fator Ambiental: Infraestrutura	
Impacto Potencial	Medida preventiva e/ou corretiva Fase: implantação e operação
Pressão sobre infraestrutura viária	<ul style="list-style-type: none"> Alertar aos usuários dos riscos de excesso de peso e aumento do tráfego nas estradas. Controlar o peso das cargas e a reparação dos danos causados nas vias de tráfego.
Fator Ambiental: Nível de vida	
Impacto Potencial	Medida preventiva e/ou corretiva Fase: implantação e operação
Riscos de acidentes no trabalho Problemas de saúde com os funcionários	<ul style="list-style-type: none"> Realizar treinamento sobre o uso de EPI. Adotar o Programa de Segurança, Saúde e Meio Ambiente do Trabalhador Rural Adotar o PCMSO, Programa Acidente Zero Realizar capacitação sobre manipulação de produtos químicos.
Fator Ambiental: Economia	
Impacto Potencial	Medida preventiva e/ou corretiva Fase: implantação e operação
Geração de empregos diretos e indiretos Difusão de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> Contratação de mão-de-obra local e regional Aquisição de insumos na região ou no Piauí Divulgar na região as vantagens do PD, MIP.

AÇÕES GERADORAS		
Atividade / Operação	Fase atual	Futuro
desmatamento, aração e gradagem	Não	Sim
distribuição de calcário	Sim	Sim
construção de estradas de acesso	Não	Sim
obras civis	Sim	Sim
operação de máquinas e implementos	Sim	Sim
plantio, tratos culturais e colheita	Sim	Sim
escoamento da produção	Sim	Sim
contratação de mão de obra	Sim	Sim
comercialização da produção	Sim	Sim
aquisição de insumos	Sim	Sim
análises laboratoriais	Sim	Sim



8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS/POTENCIALIZADORAS

Os impactos ambientais na agricultura englobam a compactação e erosão do solo, a contaminação da água por defensivos e a perda de biodiversidade. A mitigação foca em reduzir e atenuar os danos ambientais, a compensação em reparar o que foi alterado e a potencialização em maximizar efeitos positivos. As compensatórias visam compensar os impactos positivos.

8.1 Medidas Mitigadoras

Plantio Direto na Palhada: Manutenção dos resíduos do milho para proteger o solo antes do plantio da soja, retendo umidade e carbono.

Manejo de Resistência (Áreas de Refúgio): Plantio de parcelas da lavoura com sementes não-Bt para evitar a resistência de pragas às biotecnologias.

Tecnologia de Aplicação: Uso de bicos antideriva, adjuvantes específicos e monitoramento climático (vento e umidade) para evitar a dispersão de agroquímicos fora do alvo.

Rotação com Plantas de Cobertura: Uso de *Brachiaria* (solteira ou consorciada com o milho safrinha) para descompactar o solo com suas raízes profundas.

8.2 Medidas Compensatórias

Recuperação de Áreas Degradadas (RAD): Obrigatoriedade de recomposição de áreas de preservação permanente (APP) e Reserva Legal, muitas vezes exigida em licenciamentos rurais.

Créditos de Carbono: Compensação da pegada de carbono através do incentivo à manutenção de vegetação nativa na propriedade.

Criação de Corredores Ecológicos: Conexão de Reserva Legal (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP) da fazenda para permitir o fluxo da fauna.

Repovoamento de Polinizadores: Instalação de apiários em áreas vizinhas às lavouras para compensar o impacto dos inseticidas sobre abelhas nativas.

Bacias de Retenção de Sedimentos (barraginhas): Construção de pequenas bacias nas bordas da lavoura para captar a água das chuvas, retendo o solo erodido antes que ele atinja rios locais.



8.3 Medidas Potencializadoras

Práticas de Agricultura Regenerativa: Foco em práticas que *melhoram* a qualidade do solo e a retenção de água ao longo do tempo.

- **Corredores Ecológicos:** Manutenção de faixas de vegetação nativa que conectam fragmentos florestais, impulsionando a biodiversidade e o controle natural de pragas.
- **Consórcio Milho-Braquiária (Sistema Santa Fé):** Potencializa a produção de biomassa, melhora a ciclagem de nutrientes para a soja subsequente e suprime plantas daninhas de forma biológica.
- **Inoculação e Co-inoculação:** Uso de bactérias (*Bradyrhizobium* na soja e *Azospirillum* no milho) para fixar nitrogênio do ar e promover o crescimento de raízes, reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos.
- **Agricultura de Precisão:** Uso de mapas de fertilidade e aplicação de insumos em taxa variável, maximizando a eficiência produtiva e economizando recursos

8.4 – Procedimentos e Recomendações

8.4.1 - Realizados na Fase de Implantação do Projeto

A implantação do empreendimento deve ser precedida pelo cumprimento de várias formalidades técnicas que constituem instrumentos que viabilizam seu funcionamento e que consistem na mitigação de possíveis e sérios impactos pós-implantação. Entre essas medidas destacam-se:

- Estudo de viabilidade técnico-econômica e seu potencial agrícola;
- Estudo da situação ambiental do entorno e região;
- Estudo da estrutura social e suas potencialidades;

Por ocasião da fase de implantação e operação, foram executadas medidas para contribuir na manutenção da qualidade ambiental:

- Construção e manutenção de um sistema viário capaz de manter o acesso ao imóvel e aos lotes, em qualquer época do ano;
- Manutenção dos drenos de modo que não sejam erodidos e deem vazão à água coletada da lavoura e da estrada.
- Acompanhamento por um serviço de atendimento com carros-pipa nos locais de ocorrência ou maior formação de poeira, atenuando seus efeitos;



EIA – Fazenda Pequena Japurá

- Construção e manutenção de aceiros para evitar a entrada de fogo nos lotes de cultivo e na Reserva Legal.

8.4.2 - Realizados na Fase de Operação do Projeto

Na fase de operação do empreendimento, destacam-se os cuidados relativos às operações de cultivo de soja e milho:

- ✓ Planejamento do cultivo de cada espécie de acordo com o calendário agrícola
- ✓ Planejamento do cultivo de coberturas verdes para proteção do solo na entre safra;
- ✓ Considerar as bases e fundamentos da tecnologia preconizada pela Embrapa para plantio direto (PD), buscando aumentar a fertilidade e a capacidade de retenção de umidade do solo, melhorando assim sua estrutura e as condições de sobrevivência e reprodução da microfauna e mesofauna existentes. A micro e mesofauna são organismos edáficos essenciais para a saúde do solo, divididos pelo tamanho: a **microfauna** (< 200 µm) inclui protozoários e nematoides, enquanto a **mesofauna** (0,2 a 4,0 mm) abrange ácaros e colêmbolos.

O **controle fitossanitário** deverá ser realizado com o planejamento do sistema de rotação de culturas, bem como a escolha das espécies a compor o sistema é fundamental para um manejo fitossanitário adequado, com monitoramento das áreas plantadas, sendo possível utilizar espécies de cobertura que possibilitem o controle de microrganismos nocivos e outras pragas, com aplicação de defensivos agrícolas no momento adequado e na dosagem correta.

Na agricultura, onde a produção e produtividade são fatores fundamentais para o sucesso do negócio, o uso de insumos agrícolas (fertilizantes e agrotóxicos) é indispensável, em função do grande número de pragas que atacam as lavouras durante o período de desenvolvimento das culturas. Em se tratando de agrotóxicos se faz necessária a tomada de medidas de segurança com motivo de resguardar a saúde do trabalhador, das pessoas que vivem no meio rural e do meio ambiente.

A utilização de agrotóxicos pode se tornar um risco para o trabalhador rural mesmo que adequadamente capacitado. Além dos riscos do produto químico em si, o trabalhador fica exposto aos riscos do manuseio incorreto, podendo haver sérios danos à saúde e comprometendo a qualidade de vida desse indivíduo, do meio ambiente e da atividade agrícola.

No **controle biológico** (Embrapa), a premissa básica é controlar as pragas e os insetos transmissores de doenças a partir do uso de seus inimigos naturais, que podem ser insetos benéficos, predadores, parasitóides e microrganismos (fungos, vírus e bactérias). Trata-se de um método de controle racional e sadio, que tem como



EIA – Fazenda Pequena Japurá

objetivo final utilizar esses inimigos naturais que não deixam resíduos nos alimentos e são inofensivos ao meio ambiente e à saúde da população.

No **controle cultural**, o manejo eficiente de plantas tiguera (é aquela que germina espontaneamente na lavoura a partir de sementes ou grãos que caíram na colheita anterior) é crucial para evitar a "ponte verde" de pragas e doenças, como a cigarrinha-do-milho. A estratégia envolve dessecação antecipada, uso de herbicidas graminicidas na entressafra e ajuste técnico de colhedoras.

9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA)

O Programa de Monitoramento Ambiental (PMA) é um conjunto de procedimentos contínuos destinados a acompanhar os impactos ambientais, garantindo a sustentabilidade, a conformidade legal e a eficiência produtiva. Ele avalia qualitativa e quantitativamente as condições dos recursos naturais, como água, solo e ar, além de monitorar a fauna e a flora.

O monitoramento consiste no acompanhamento, seja na simples observação ou na coleta de amostras para avaliações contínuas dos efeitos esperados. Esse acompanhamento engloba um conjunto de processos e parâmetros que coleta informações para controlar as alterações que ocorrem (sejam elas positivas ou negativas, naturais ou não), do estado da área e do que pode ser melhorado no empreendimento Fazenda Pequena Japurá.

Principais Componentes de um PMA (segundo COSTA, 2025):

Monitoramento da Qualidade da Água (Superficial e Subterrânea): Coleta de amostras para verificar parâmetros físicos, químicos e biológicos em cursos d'água próximos, monitorando possíveis contaminações por agrotóxicos ou nutrientes.

Monitoramento do Solo e Prevenção de Erosão: Avaliação da fertilidade, estrutura, compactação, controle de processos erosivos e assoreamento.

Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes: Monitoramento do manejo de embalagens de agrotóxicos, resíduos orgânicos e efluentes líquidos da produção.

Monitoramento da Biodiversidade (Fauna e Flora): Acompanhamento da área de reserva legal e áreas de preservação permanente (APP) para garantir a integridade da cobertura vegetal e a presença da fauna silvestre.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Monitoramento Agrícola e de Produção: Uso de tecnologias como satélites e drones (sensoriamento remoto) para monitorar o desenvolvimento da cultura, ocorrência de pragas e o estado da plantação.

Monitoramento Climático: Acompanhamento de temperatura, umidade e pluviosidade para otimização da irrigação (se for o caso) e gestão do bem-estar.

9.1. Monitoramento do empreendimento e de suas adjacências:

- ✓ Acompanhar as etapas de preparo do solo, plantio, tratos culturais e colheita, e verificar se há modificações no relevo.
- ✓ Inspecionar periodicamente veículos, máquinas, implementos e equipamentos para evitar a poluição do ar, poluição sonora e a contaminação do solo por óleos e graxas;
- ✓ Vistoriar periodicamente as áreas de proteção ambiental, para evitar deterioração e perda dos recursos naturais.

9.2. Monitoramento da segurança dos trabalhadores, dos usuários e da comunidade:

- ✓ Acompanhar a execução de todos os serviços programados, para evitar ou minimizar a possibilidade de acidentes com trabalhadores, principalmente quando da utilização de produtos químicos como herbicidas, inseticidas, combustíveis, óleos ou graxas, que possam causar danos diretos ou indiretos às pessoas e ao meio ambiente;
- ✓ Exigir às empresas e/ou funcionários terceirizados o cumprimento dos instrumentos, ações e procedimentos determinados pela Legislação Fiscal, Trabalhista, Ambiental e Sanitária, e seguir as diretrizes contidas neste Estudo;
- ✓ Executar práticas adequadas da produção sustentável, evitando a ocorrência de desastre ecológico na área do empreendimento e seu entorno;
- ✓ Acompanhar o descarte correto de embalagens vazias de produtos tóxicos seguindo as instruções da embalagem e obedecendo a legislação em vigor;
- ✓ Manter o controle de estoque de insumos (combustíveis, óleos, graxas, produtos químicos, lubrificantes, substâncias tóxicas e corrosivas), mantendo-os nas embalagens originais, estocados em local apropriado de acordo com o tipo de produto e com a orientação da fabricante;
- ✓ Certificar o uso adequado de EPI's (equipamentos de proteção individual) em todas as atividades que façam essa exigência.



9.3. Monitoramento das ocupações:

- ✓ Verificar e monitorar a integridade das espécies vegetais que estão sob proteção da legislação ambiental vigente e que possuem exemplares na Reserva Legal.
- ✓ Verificar e monitorar a Reserva legal e a área de Preservação Permanente para evitar as queimadas e esbulhos;
- ✓ Verificar a manutenção das placas indicadoras e proibitivas.

10. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS E DE SEGURANÇA

Para complementar as ações de controle e redução de impactos decorrentes do empreendimento, serão elaborados e colocados em prática planos e programas ambientais, com o objetivo de estabelecer os principais procedimentos a serem adotados para diminuir as interferências sobre o meio ambiente e a comunidade em todas as fases.

10.1 Programas Ambientais Obrigatórios

As medidas mitigadoras selecionadas deixam de ser apenas recomendações e passam a integrar os., Quem executa: Engenheiro Agrônomo responsável pela fazenda e operadores de máquinas treinados. **Quem fiscaliza:** Empresa de consultoria ambiental terceirizada (auditoria interna) e fiscais do órgão ambiental estadual.

✓ Programa de Conservação do Solo e Água

Transforma o **Plantio Direto** e a **Rotação com Cobertura (*Brachiaria*)** em ações mensuráveis.

- Ação: Consolidação do sistema plantio direto (SPD) e consórcio milho-braquiária no período de safrinha.
- Meta: Cobertura mínima de 80% do solo com palhada residual durante a janela de transição safra/safrinha.
- Indicador de Desempenho: Percentual de cobertura do solo (medido pelo método do transcto de linha) e taxa de infiltração de água no solo.
- Frequência de Monitoramento: Semestral (antes do plantio da soja e após a colheita do milho).



EIA – Fazenda Pequena Japurá

✓ **Programa de Manejo Integrado de Pragas e Biossegurança**

Regulamenta o **Manejo de Resistência (Áreas de Refúgio)** conforme as normas do CTNBio.

- Ação: Delimitação física e plantio de sementes não-Bt nas lavouras.
- Meta: Garantir a proporção correta de refúgio estruturado em 100% dos talhões transgênicos (20% para o milho Bt e 20% para a soja Bt), respeitando a distância máxima de 800 metros da lavoura principal.
- Indicador de Desempenho: Mapas de plantio realizado e relatórios de aquisição de sementes convencionais vs. transgênicas.
- Frequência de Monitoramento: A cada ciclo de plantio.

✓ **Programa de Monitoramento e Controle de Agroquímicos**

Valida o subitem **Tecnologia de Aplicação** para mitigar a contaminação de áreas vizinhas e recursos hídricos.

- Ação: Calibração de pulverizadores, uso de bicos de indução de ar (antideriva) e instalação de sensores meteorológicos nas barras.
- Meta: Zero ocorrência de deriva de defensivos para fora dos limites da propriedade e redução do uso de ingredientes ativos por hectare.
- Indicador de Desempenho: Diário de campo digital (registrando vento < 10 km/h, umidade > 55% e temperatura < 30°C no momento da aplicação) e análise de resíduos de defensivos nos rios da fazenda (se houver rio, riacho ou córregos).
- Frequência de Monitoramento: Contínuo durante as aplicações; coleta de água trimestral (pontos a montante e a jusante da lavoura).



EIA – Fazenda Pequena Japurá

10.2 Programas adaptados às vulnerabilidades do Cerrado piauiense e aos regimes hídricos locais

✓ Programa de Monitoramento e Conservação do Solo (Enfoque nos Latossolos)

Os solos do Cerrado piauiense são predominantemente Latossolos profundos, arenosos a franco-arenosos, altamente suscetíveis à erosão (voçorocas) e à perda rápida de matéria orgânica sob forte radiação solar.

- Ação Operacional: Integração obrigatória do Consórcio Milho-Braquiária (Sistema Santa Fé) na safrinha pós-soja para criar volume de palhada protetora.
- Medida Mitigadora Específica: Proibição de grades niveladoras pesadas (combate à pulverização do solo). Obrigatoriedade de construção de terraços embutidos (curvas de nível dimensionadas) nos talhões com declividade acima de 2%.
- Indicador para o EIA: Teor de Matéria Orgânica do Solo (MOS) e estabilidade de agregados.

✓ Programa de Proteção de Recursos Hídricos e Outorga (Aqüíferos Uruçuí e Gurguéia)

A expansão agrícola nos chapadões do Piauí impacta diretamente a recarga de aqüíferos locais e cabeceiras de rios da Bacia do Parnaíba.

- Medida Mitigadora: Fixação de zonas de exclusão de defensivos e fertilizantes com raio mínimo de 100 metros ao redor de veredas e olhos d'água.
- Medida Compensatória: Financiamento ou construção física de barraginhas (bacias de infiltração) nas estradas de acesso aos platôs rurais da fazenda para reter enxurradas e alimentar o lençol freático, evitando o assoreamento dos rios da região.
- Monitoramento: Coleta e análise trimestral de compostos de Glifosato, Atrazina e Nitrato nas águas superficiais e poços de monitoramento rasos.

✓ Programa Fitossanitário e Vazio Sanitário da Soja (Defesa Agropecuária do Estado do Piauí)

O Piauí possui calendários rígidos para controle de pragas coordenados pela ADAPI (Agência de Defesa Agropecuária do Piauí) e alinhados ao Ministério da Agricultura (MAPA).

- Condicionante do EIA/RIMA: Cumprimento estrito do **Vazio Sanitário da Soja no Piauí** (período em que não pode haver nenhuma planta viva de soja no campo



EIA – Fazenda Pequena Japurá

para quebrar o ciclo do fungo da Ferrugem Asiática) e das janelas do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC).

- **Ação:** Destruição mecânica ou química de plantas guaxas (soja voluntária) nas bordas de estradas internas da fazenda e pátios de armazenagem até o limite regulamentar do estado.

✓ **Programa de Monitoramento da Fauna e Flora (Supressão no Cerrado)**

Caso o projeto envolva a abertura de novas áreas (conversão de vegetação nativa do Cerrado para lavoura) nos 1.200 hectares:

- Medida Mitigadora: Execução da supressão vegetal de forma **radial ou direcionada** (de fora para dentro do talhão ou em direção à Reserva Legal) para permitir a evasão natural da fauna terrestre nativa (tatus, tamanduás, lobos-guará).
- Medida Compensatória: Manutenção de **20% da área** como Reserva Legal preservada dentro do bioma Cerrado, priorizando a interligação física com as APPs de chapada (topo) e baixada (vale) para criar corredores de biodiversidade estáveis.

10.3. Programas de Segurança no Trabalho

Com o objetivo de levantar as condições técnicas dos ambientes de trabalho rural, há também de se pôr em prática ações em saúde e segurança do trabalho para a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, no empreendimento Fazenda Pequena Japurá.

Em casos de acidentes de média ou alta gravidade, o acidentado será encaminhado para a cidade mais próxima, Santa Filomena/PI ou Tasso Fragoso/MA.

- ✓ Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural (**PGRTR**): em substituição ao **PGSSMATR** (Programa de Gestão em Segurança, Saúde e Meio Ambiente do Trabalhador Rural). Visa Identificar, avaliar e controlar os riscos ocupacionais (agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos) nas atividades rurais.

- ✓ **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)** – Tem por principal objetivo prevenir, rastrear e diagnosticar precocemente problemas de saúde relacionados ao trabalho, garantindo um ambiente seguro.

- ✓ **Programa Acidente Zero (PAZ)**: refere-se a iniciativas de saúde e segurança ocupacional ou viária cujo objetivo é erradicar acidentes, lesões e fatalidades no ambiente de trabalho. Geralmente, essas ações focam em mudar a **cultura**



EIA – Fazenda Pequena Japurá

comportamental, integrar tecnologias de monitoramento e realizar treinamentos contínuos.

10.4 Programas Diversos

Programa de Monitoramento Ambiental - Tem como objetivo operar e manter o empreendimento Fazenda Pequena Japurá com respeito e garantia de manutenção da qualidade ambiental, por meio da adoção de práticas construtivas adequadas. Para isso serão realizadas vistorias, registros e monitoramento das operações nas áreas de cultivo do empreendimento, gerando relatórios de gerenciamento ambiental que possibilitem o acompanhamento de todas as fases.

- **Programa de Abatimento de Poeira** - Os serviços nas áreas e estradas internas promovem o levantamento de poeira. Esse programa visa a garantir o abatimento dela ainda no solo, reduzindo-a com a aspersão (espalhamento) direta de água.

- **Programa de Prevenção, Controle e Acompanhamento de Processos Erosivos** - Embora apresente o relevo pouco inclinado, a área de plantação do empreendimento Fazenda Pequena Japurá, prevê a movimentação de terra através de terraplanagem (de estradas) e escavação de valetas, e por vezes, gradagem aradora, apresentando por isso, potencial risco de erosão. Para evitar essa situação, esse programa irá estabelecer ações de prevenção e controle.

- **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Controle de Processos Erosivos** - Esse programa prevê a recomposição e reestruturação da vegetação e do solo das áreas degradadas pelas atividades ligadas ao empreendimento.

- **Programa de Reposição Florestal** - Para a implantação do empreendimento foi necessária a retirada de vegetação nativa, ficando preservada a vegetação remanescente na porção da Área de Reserva Legal. Por isso, esse programa tem como objetivo a reposição florestal, através do plantio de espécies nativas para compensar os impactos, melhorar as condições para os animais locais, proteger o solo e conservar a biodiversidade.

- **Programa de Comunicação Social e Relacionamento com a Comunidade (PCSRC)** - Tem como objetivo passar informações sobre o projeto com transparência e compromisso para construir uma relação de diálogo com os atores envolvidos, visando à divulgação do empreendimento junto à comunidade.

- **Programa de Mobilização e Contratação de Mão de Obra Local** - Trata-se da definição e divulgação detalhada dos critérios de contratação de mão de obra. Este programa terá por objetivo a instituição de mecanismos que permitam selecionar



EIA – Fazenda Pequena Japurá

trabalhadores qualificados e serviços junto a moradores e empresas localizadas na Área de Influência do Empreendimento, em particular no município de Santa Filomena, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Alto Parnaíba e Tasso Fragoso.

- **Programa de Educação Ambiental** - Pretende orientar os trabalhadores e comunidade em geral, por meio de capacitação e palestras sobre aspectos relacionados ao meio ambiente e à importância da preservação dos recursos naturais.

11. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL POR ÁREA EQUIVALENTE

A norma prevista no Código Florestal de 2012 em seu artigo 66, estabelece que o possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de reserva legal menor do que o exigido em lei pode fazer a compensação da mesma por cadastramento de outra área equivalente e excedente à reserva legal, desde que ocorra no mesmo bioma.

12. RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

O empreendimento Fazenda Pequena Japurá compreende a produção de grãos da cultura da soja (*Glycine max*) e milho (*Zea mays*) e **encontra-se na fase de operação** e reúne as viabilidades econômicas, sociais e ambientais, contribuindo com o desenvolvimento da região do sul do Piauí, além dos municípios de Alto Parnaíba, Tasso Fragoso e Balsas, no estado do Maranhão.

Devido à importância fundamental da questão ambiental, é imprescindível que sejam aplicados os princípios da proteção para salvaguardar a natureza e o uso racional e sustentável dos recursos naturais, garantindo a integridade total de espécies e seus respectivos habitats.

Caminhos para a Sustentabilidade (Mitigação)

Para contrapor os impactos ambientais (no meio físico, biótico e antrópico), diversas técnicas de **agricultura sustentável** têm sido adotadas, sobressaindo-se:

- **Plantio Direto:** Cultivar sem revolver o solo, mantendo a palhada da colheita anterior para proteger contra as intempéries.
- **Rotação de Culturas:** Alternar diferentes espécies na mesma área para manter a fertilidade e quebrar ciclos de pragas.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

- **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF):** é uma estratégia de produção que associa em uma mesma área diferentes sistemas produtivos — agrícolas, pecuários e florestais.

O presente **EIA (Estudo de Impacto Ambiental)** torna possível a identificação da totalidade dos impactos provocados pelo empreendimento, assim como suas consequências nos meios biofísicos e antrópico, e a definição das medidas para amenizar ou corrigir os efeitos decorrentes da ação humana em relação à natureza. Importante ressaltar que a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMARH) estabelece diretrizes e estudos rurais para minimizar a pegada ecológica de empreendimentos na região do cerrado piauiense.

Para alcançar os objetivos propostos no EIA será necessário:

- a) Cumprir as medidas mitigadoras elencadas através de planejamento das ações e observação dos resultados.
- b) Executar atividades de monitoramento permanente.
- c) Provocar vistorias por parte dos órgãos ambientais fiscalizadores.

Estes procedimentos são fundamentais para possibilitar o funcionamento benéfico do empreendimento, atuando na atenção ao pessoal envolvido diretamente no processo produtivo, na proteção e conservação da vegetação remanescente nas áreas de Reserva Legal, evitar acidentes ambientais e caso ocorram, minimizar seus efeitos, ensejando uma rápida ou gradual recomposição da área ou do ambiente diretamente afetado.

A agricultura tem grande capacidade de degradar, porém, com manejo adequado e pontual, pode recuperar solos e proteger a biodiversidade com viabilidade econômica, social e, sobretudo a viabilidade ambiental, a intensificação dos efeitos positivos sob o meio biótico e antrópico, preconizados neste **EIA**.

13. RESP. TÉCNICO

Documento assinado digitalmente
gov.br DONALDO ALVES SANTAREM
Data: 21/10/2026 20:33:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Donaldo Alves Santarém
Eng. Agrônomo – Esp. Planejamento Ambiental
CONFEA 150305199-4 CREA/PI



14. BIBLIOGRAFIA

AGRISHOW DIGITAL. **Escarificação do solo**: benefícios e riscos da técnica. [S. l.], 15 dez. 2023. Disponível em: agrishow.com.br. Acesso em: 10 maio 2026.

AGROFIT: Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Brasília, DF: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2026. Disponível em: https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 20 maio 2026.

AGUIAR, Robério Bôto de; GOMES, José Roberto de Carvalho (org.). **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, Estado do Piauí**: Diagnóstico do município de Santa Filomena. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

BERTOLINI, I.; COGO, N. P. **Terraceamento em sistemas de preparo conservacionistas de solo**: um novo conceito. Lages: NRS-SBCS, 1996. 41 p. (NRS-SBCS, Boletim Técnico, 1).

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Política Agrícola. **Portaria SPA/MAPA nº 374, de 24 de junho de 2025**. Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da soja no estado do Piauí, ano-safra 2025/2026. Brasília, DF: MAPA, 2025.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim de Monitoramento Agrícola**, Brasília, DF, v. 15, n. 04, abr. 2026.

COSTA, Guilherme Pulizzi. **Ecossistema para monitoramento ambiental de galpões no agronegócio**. 2025. 80 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Sorocaba, 2025.

CULTIVAR, Revista. **Práticas mecânicas para a prevenção e correção de solos degradados**. Pelotas: Cultivar, [20--]. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/praticas-mecanicas-para-a-prevencao-e-correcao-de-solos-degradados>. Acesso em: 21 maio 2026.

EMPERAIRE, L. **Relatório da área de vegetação do projeto delimitação e regionalização do Piauí semi-árido**. Recife: SUDENE, 1983.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema de produção de milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2022. Disponível em: embrapa.br. Acesso em: 21 maio 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de produção de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2020. Disponível em: embrapa.br. Acesso em: 21 maio 2026.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

FERNANDES, A. Vegetação do Piauí. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., 1981, Teresina. **Anais** [...]. Teresina: Sociedade Botânica do Brasil, 1982.

FUNDO MUNDIAL PARA A NATUREZA (WWF). **De grão em grão, o cerrado perde espaço**: cerrado – impactos do processo de ocupação. Brasília, DF: WWF/PRÓ-CER, 1995. p. 3-66.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Santa Filomena**: panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/santa-filomena/panorama>. Acesso em: 21 maio 2026.

LOPES, Marcelo Sousa. **Florística e fitossociologia em floresta ripária de Cerrado na Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil**. Maringá: [s. n.], 2016.

MEDEIROS, João de Deus. **Guia de campo**: vegetação do Cerrado 500 espécies. Brasília, DF: MMA/SBF, 2011. 532 p. il. (Série Biodiversidade, 43).

MEDEIROS, Raimundo Mainar de *et al.* Santa Filomena – Piauí, Brasil e suas variabilidades erosivas por métodos diferenciados. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 8, p. 1-15, 2021.

MELLO NETO, A. V.; LINS, R. C.; COUTINHO, S. F. S. Áreas de exceção úmidas e subúmidas do semi-árido do nordeste do Brasil: estudo especial. *In*: **Impactos de variações climáticas e desenvolvimento sustentável em regiões semi-áridas**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco/ICID, 1992.

REYDON, B. Philip; MONTEIRO, M. S. L. A ocupação do cerrado piauiense: um processo de valorização fundiária. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais** [...]. Cuiabá: SOBER, 2004. p. 1-20.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti; PIMENTA, Sergio Corrêa; CASARINI, Camila Rodrigues Alves. **Ferramentas de avaliação de impactos ambientais e indicadores de sustentabilidade na Embrapa**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2016.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

PIAUI. Secretaria do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Estado do Piauí. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Legislação ambiental do Estado do Piauí**. Teresina: SEMAR, 2014. 431 p.

SILVA, Pedro. **Piauí se destaca na produção de grãos e movimenta economia**. Agrozil, 17 mar. 2025. Disponível em: <https://agrozil.com.br/noticias/piaui-se-destaca-na-producao-de-graos-e-movimenta-economia/>. Acesso em: 21 maio 2026.



15. ANEXOS

15.1 SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

CULTURA DO MILHO

Na região da Serra da Fortaleza, em Santa Filomena/PI, a escolha entre o **milho tradicional (1ª safra)** e o **milho safrinha (2ª safra)** como sucessão ou rotação com a soja muda completamente a estratégia operacional. Devido às características climáticas do MATOPIBA, o manejo exige precisão cronológica para não inviabilizar o sistema.

As diretrizes técnicas da Embrapa diferenciam os dois modelos na região conforme detalhado a seguir:

Diferenças Estruturais: Milho Tradicional vs. Safrinha no Piauí

Critério	Milho Tradicional (1ª Safra)	Milho Safrinha (2ª Safra)
Objetivo Principal	Alta produtividade de grãos comerciais	Cobertura de solo (palhada) e grão secundário
Época de Plantio	novembro a dezembro (concorre com a soja).	janeiro a fevereiro (imediatamente após a soja)
Disponibilidade Hídrica	Plena (auge do período chuvoso).	Crítica (risco alto de pegar o fim das chuvas).
Rendimento de Biomassa	Muito alto (excelente volume de palha).	Médio a baixo (ciclo encurtado pelo clima)

Diretrizes de Manejo Segundo a Embrapa

O Desafio Crítico do Milho Safrinha no Cerrado Piauiense

Cultivar milho safrinha de sequeiro na Serra da Fortaleza é uma operação de **alto risco climático**. Como as chuvas na região tendem a cessar entre abril e maio, o milho semeado muito tarde sofrerá estresse hídrico severo no florescimento.

Janela Limite: Para o milho safrinha ter viabilidade econômica e produzir palha suficiente, a semeadura não deve ultrapassar o fim de **fevereiro**.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Estratégia na Soja: Exige o plantio de cultivares de soja de ciclo superprecoce na abertura das chuvas (novembro) para colher e liberar a área a tempo.

Uso do Consórcio: A Embrapa recomenda enfaticamente associar o milho safrinha com a *Brachiaria ruziziensis* (Sistema Santa Fé). Se o milho falhar pelo clima ou secar cedo demais, a braquiária assume a área, garantindo as raízes profundas e a palhada protetora para a soja do ano seguinte.

2. O Cenário do Milho Tradicional (1ª Safra)

Plantar o milho tradicional significa que abrir mão de semear soja naquela área específica durante o verão.

Vantagem de Rotação: É a melhor ferramenta para quebrar o ciclo de nematóides e doenças da soja, além de construir uma camada massiva de palha de alta durabilidade (relação C/N alta).

Manejo de Adubação: Aproveita o potencial máximo de fertilidade do solo construído. Exige aporte completo de nitrogênio (em cobertura) e fósforo, diferentemente da safrinha, onde a adubação é mais conservadora ou residual da soja.

3. Atenção Máxima: Manejo de Pragas (Complexo de Enfezamentos)

Independentemente de escolher o milho tradicional ou safrinha, a região do MATOPIBA enfrenta forte pressão da **cigarrinha-do-milho** (*Dalbulus maidis*), transmissora dos enfezamentos pálido e vermelho.

Eliminação de Milho Voluntário (Tiguera): Eliminar rigorosamente todo milho que nasce espontaneamente nas áreas de soja durante o vazio sanitário ou entressafra. Sem o milho guacho, a cigarrinha perde o abrigo e a ponte verde.

Híbridos Tolerantes: Escolher materiais geneticamente tolerantes aos enfezamentos e com biotecnologia protetora contra lagartas (*Spodoptera*).



CULTURA DA SOJA

O **Sistema de Produção da Cultura da Soja da Embrapa** baseia-se em um conjunto de tecnologias integradas que visam maximizar a produtividade com sustentabilidade ambiental e redução de custos operacionais. O modelo preconizado pela Embrapa Soja cobre de forma sistêmica as etapas de pré-produção, produção e pós-produção.

Na região da **Serra da Fortaleza, em Santa Filomena/PI** (integrante do polo agrícola do MATOPIBA), as diretrizes do Sistema de Produção da Embrapa ganham contornos específicos devido ao clima de Cerrado de transição, solos de textura média e veranicos frequentes.

Para a produção de soja nesta localidade, as recomendações técnicas da Embrapa Meio-Norte e da Embrapa Soja concentram-se nos seguintes pilares estruturais:

1. Janela de Semeadura e Zoneamento Climático (ZARC)

Calendário Rígido: O plantio deve ocorrer estritamente na abertura das chuvas da região (geralmente entre novembro e dezembro), minimizando o risco de os grãos enfrentarem estiagens prolongadas (veranicos) durante o enchimento de vagens.

Cultivares Recomendadas: Priorização de plantas de ciclo médio a longo e com alto **potencial de radícula profunda**, conferindo resistência ao estresse hídrico. Linhagens com a tecnologia "BRS" adaptadas ao Cerrado piauiense são as mais indicadas.

2. Construção de Perfil de Solo e Nutrição

Textura do Solo: Como a Serra da Fortaleza possui áreas com solos de textura média, a retenção de água é menor. O teor de matéria orgânica deve ser protegido agressivamente.

Calagem Profunda: Devido à acidez natural, a Embrapa recomenda a aplicação de calcário para neutralizar o alumínio tóxico e gesso agrícola para fornecer cálcio em profundidade, estimulando as raízes a buscarem água nas camadas mais baixas.

Coinoculação: Uso obrigatório de *Bradyrhizobium* e *Azospirillum brasilense* na semente para garantir autossuficiência em Nitrogênio e estimular o crescimento do sistema radicular.



3. Sistema Plantio Direto (SPD) e Plantas de Cobertura

Desafio da Palhada: No calor do Piauí, a decomposição da matéria orgânica é acelerada.

Mix de Cobertura: A Embrapa preconiza o cultivo de *Brachiaria ruziziensis* ou consórcios de milho/sorgo safrinha logo após a colheita da soja para criar uma camada espessa de palha. Essa cobertura é vital para reduzir a temperatura do solo e evitar a evaporação da água da chuva.

4. Manejo Sanitário e Vazio Sanitário

Vazio Sanitário: Cumprimento rigoroso do período regulamentado no Piauí (geralmente de agosto a outubro), onde não se pode manter nenhuma planta viva de soja no campo para quebrar o ciclo do fungo da Ferrugem Asiática.

MIP (Manejo Integrado de Pragas): Devido às altas temperaturas, lagartas (*Spodoptera*) e percevejos proliferam rapidamente. O monitoramento semanal por pano de batida define o momento exato da aplicação de biológicos ou químicos seletivos, reduzindo custos.



EIA – Fazenda Pequena Japurá

Expansão das áreas destinadas à agricultura na Serra da Fortaleza e entorno:

Ano 1990



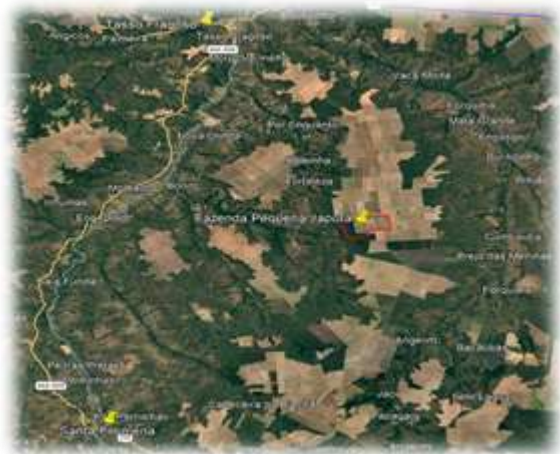
Ano 2010



Ano 1995



Ano 2020



Ano 2000



Ano 2025





EIA – Fazenda Pequena Japurá