Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Fazenda Novo Futuro

Jerumenha-PI

@bssambientalagro

BSS SOLUÇÕES

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Dezembro de 2024

JERUMENHA-PI

Fazenda Novo Futuro

BSS Soluções Agrícolas e Ambientais
(86) 99467-1421
@bssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz, no 1895, Teresina-PI

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **4**
IDENTIFICAÇÃO GERAL **5**
DADOS DO EMPREENDIMENTO 5
DADOS DA EQUIPE TÉCNICA 5
1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO **6**
PROGRAMA 1144- AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL 7
PROGRAMA 2302- DEFESA AGROPECUÁRIA 8
PLANO SAFRA 2024-2025 8
PROGRAMA DE FINANCIAMENTO A SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEIS (RENOVAGRO) 10
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA FROTA DE TRATORES AGRÍCOLAS E IMPLEMENTOS ASSOCIADOS E COLHEITADEIRAS- MODERFROTA 11
PROGRAMA PARA CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE ARMAZÉNS – PCA 11
PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA - PHAKOPSORA PACHYRHIZI (PNCFS). 11
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO **13**
2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 13
2.2 FASE DE OPERAÇÃO 20
3. RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL **24**
3.1. MEIO FÍSICO 24
3.1.1. CLIMA 24
3.1.2. SOLOS 25
3.1.3.GEOLOGIA 28
3.2.1. FLORA 30
3.2.2. FAUNA 31
3.3. MEIO ANTRÓPICO 37
3.3.1. CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL 37
3.3.2. EDUCAÇÃO 39
3.3.3. SAÚDE 40
3.3.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 41
4. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS **45**
4.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO 45
4.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO 46
4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO 47
5 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA **50**
6 EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS **51**
7 PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS **52**
8 ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL **53**
9 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL **54**
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **55**

APRESENTAÇÃO

Este documento, chamado de **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)**, foi criado para explicar, de maneira simples, os estudos feitos sobre os impactos ambientais do projeto que será realizado na **Fazenda Novo Futuro**, zona rural de Jerumenha, no Piauí.

O que é o RIMA?

- É um resumo do **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**, que avalia os possíveis impactos de projetos grandes, como este, no meio ambiente e na comunidade.
- Esses documentos são exigidos pela **Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMARH)** para autorizar a instalação de empreendimentos que podem causar impactos ambientais significativos.

Regras que Guiam o Estudo:

- As principais normas que definem como o estudo deve ser feito incluem:
  - **Resolução CONAMA Nº 01/86:** Explica os critérios para avaliar impactos ambientais e quais projetos precisam desse tipo de estudo.
  - **CONSEMA Nº 46/2022:** Detalha os procedimentos do licenciamento ambiental e as atividades que precisam ser analisadas.

O Que o RIMA Contém?

- Informações sobre o projeto e como ele será feito.
- Resultados dos estudos sobre o meio ambiente da área (solo, água, plantas, animais e a comunidade local).
- Identificação dos impactos que o projeto pode causar e as ações planejadas para reduzir ou compensar esses impactos.
- Programas de monitoramento e acompanhamento para garantir que as medidas sejam cumpridas.

O objetivo é garantir que o projeto seja realizado de maneira responsável, respeitando o meio ambiente e trazendo benefícios para a comunidade local. O RIMA foi escrito de forma simples para que todos possam entender o que está planejado e participar ativamente desse processo.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

IDENTIFICAÇÃO GERAL

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Razão Social/Nome:	**Fazenda Novo Futuro**	
Endereço:	Localidade Vereda do Porta/ São João	
Bairro:	Zona Rural	
Município:	Jerumenha	UF: PI
Identificação do Empreendedor		
Proprietário:	**João Luiz Tomazzoni**	
CPF:	052.045.519-30	
Endereço:	Fazenda Castanho, S/N	
CEP:	64830-000	
Município:	Jerumenha	**UF:** PI

DADOS DA EQUIPE TÉCNICA

Coordenadora	**Luiza Helena de Carvalho Soares**
Formação	Engenheira Agrônoma, Especialista em Saúde Ambiental, Epidemiológica e Sanitária. MBA em Perícia, Auditoria, e Gestão Ambiental e Mestranda em Auditoria Ambiental.
Conselho de classe	CREA n° 1909404497
CTF IBAMA	6518050
Equipe de apoio	
Nome	**Gustavo Abreu de Sousa**
Formação	Engenheiro Agrônomo, MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental e Mestrando em Auditoria Ambiental.
Conselho de classe	CREA nº1920220029514
CTF IBAMA	5367412
Nome	**Jaíne Maria Silva Parentes**
Formação	Bióloga, Mestre em Biologia de Fungos (UFPE), Especialista em Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade.
Conselho de classe	CRBIO 125.726-05/D
CTF IBAMA	6694401
Nome	**Dheanny Karyne Braz Silva**
Formação	Bióloga, Mestre em Ciências Biológicas – Botânica Tropical.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

Os objetivos do projeto a ser implementado na Fazenda Novo Futuro consistem em:

Desenvolvimento Econômico Local

Um dos principais objetivos do projeto é estimular a economia local por meio da produção agrícola, que inclui o cultivo da soja. O projeto tem o potencial de gerar empregos diretos e indiretos, além de capacitar a mão de obra local com técnicas de manejo sustentável, como **rotação de culturas e cultivo de sequeiros**, visando o desenvolvimento socioeconômico da região.

Diversificação de atividades

O projeto da Fazenda Novo Futuro quer aumentar a diversidade de atividades, ajudando a comunidade local a crescer. Além de criar mais empregos, o projeto vai focar tanto no mercado brasileiro quanto em vendas para fora do país. Entre os principais produtos estão a soja e o milho que têm muita procura. Esses grãos são valorizados tanto aqui no Brasil quanto em outros países, e o cultivo deles trará mais oportunidades de renda para a região, melhorando a vida das famílias locais.

Promover a integração com o Mercado

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Fonte: AI (2024).

O projeto agrícola da Fazenda Novo Futuro tem como objetivo tornar sua produção forte e competitiva no mercado, atendendo à crescente demanda por grãos como milho e soja. A produção será direcionada tanto para abastecer a região quanto para comercialização em outras partes do Brasil e no exterior. Esse aumento na produção contribuirá para ampliar as exportações, gerando mais oportunidades para o estado do Piauí e impactando positivamente a economia local, com a criação de empregos e aumento da renda.

O projeto agrícola na Fazenda Novo Futuro, que implementará o Sistema de Plantio Direto (SPD) para o cultivo de milho e soja, está alinhado e é compatível com diversas políticas setoriais, planos e programas governamentais, dentre eles:

PROGRAMA 1144- AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL

AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL

Objetivo Geral:Fomentar o desenvolvimento e a intensificação da produção agropecuária, com sustentabilidade ambiental, econômica e social, com vistas à segurança alimentar e diversificação energética.

Objetivos Específicos

- Ampliar o acesso do produtor rural aos instrumentos de mitigação de riscos climáticos.
- Ampliar o acesso do produtor ao Crédito Rural
- Ampliar as informações oficiais disponibilizadas à sociedade, das ações que promovem o incremento da sustentabilidade.
- Promover e ampliar a sustentabilidade da produção agropecuária e da pecuária familiar
- Promover o uso sustentável das florestas e as cadeias produtivas florestais em áreas de produção agrícola (em propriedades privadas).
- Ampliar e diversificar a produção agropecuária e a apicultura, fruticultura e pecuária familiar, agregando valor aos seus produtos e serviços
- Ampliar a oferta e o consumo de produtos orgânicos controlados e suas práticas leais de produção e comércio.

Entregas vide espelho completo das informações cadastrais do Programa

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Fonte: MAPA (2024)

PROGRAMA 2302- DEFESA AGROPECUÁRIA

Fonte: MAPA (2024)

No caso da Fazenda Novo Futuro, os planos e programas que podem ser contemplados pelo empreendimento serão citados abaixo.

PLANO SAFRA 2024-2025

O **Plano Safra 2024/2025** é um programa estratégico para o setor agrícola brasileiro, promovendo crédito, assistência técnica e políticas públicas voltadas à agricultura familiar e empresarial.

O Plano Safra 2024/2025 representa uma iniciativa do governo federal em impulsionar o desenvolvimento do agronegócio no país, além de fortalecer a

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

produção de alimentos garantindo assim a segurança alimentar da população brasileira. Com um orçamento de R$ 400,59 bilhões, 10% a mais que o plano safra 2023/2024 (MAPA, 2024), o plano almeja o financiamento e a assistência técnica para médios e grandes produtores, promovendo a inclusão e a sustentabilidade nas atividades rurais. Do valor total de recursos lançados pelo plano, R$ 293,29 bilhões será para custeio e comercialização e R$ 107,3 bilhões para investimentos.

O plano Safra 2024/2025 conta com um total de **R$ 400,59 bilhões**, divididos entre 13 **programas** dedicados à promoção da inovação e modernização das atividades produtivas, esses programas têm o objetivo de impulsionar a eficiência e a competitividade do setor agrícola, bem como assegurar a continuidade dos avanços em produtividade, além de fomentar a criação de empregos e a geração de renda, com o destaque para o Programa para Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis (RenovAgro).

Tabela 1- Recursos do Plano Safra 2024/2025

Volume de Recursos - Finalidade (em R$ bilhões)

Finalidade	2023/24	2024/25
Custeio e Comercialização	272,12	293,29
Investimento	92,10	107,30
Total Plano Safra	364,22	400,59

Elaboração: SPA/MAPA

Fonte: MAPA (2024).

Tabela 2- Programas de investimento do Plano safra 2024/2025

Recursos de Investimento por Programa

Programa	Recursos programados (R$ bilhões)	Limite de créd./ Beneficiário	Prazo máx. (anos)	Carência máx. (Anos)	Tx. de juros de até (% a.a.)
Juros Controlados Equalizados					
Moderfrota	9,50	85%	7	14 meses	11,5
Moderfrota Pronamp	2,80	100%	7	14 meses	10,5
Moderagro	3,00	R$2,0/6,0 milhões**	10	2	10,5
Proirriga	2,60	R$3,5/10,5 milhões**	8	1	10,5
RenovAgro Demais	5,45				8,5
RenovAgro Ambiental	0,23	R$ 5 milhões	12	8	7,0
RenovAgro Recuperação/Conversão	2,00				7,0
PCA	4,50	R$ 25/50/200 milhões*	10	2	8,5
PCA até 6.000 toneladas	3,30	R$ 50 milhões	10	2	7,0
Inovagro	3,50	R$ 2,0/6,0** milhões	10	2	10,5
Prodecoop	1,80	R$ 150 milhões	10	2	11,5
Procap Agro (Giro)	1,00	R$ 65 milhões	2	6 meses	11,5
Pronamp (inclusive RS Especial)	7,43	R$ 600 mil	8	2	8,0
Investimento Empresarial	1,70	R$ 1,0 milhão	12	3	10,5
Juros Controlados não Equalizados	27,00	Diversos	Diversos	Diversos	Diversos
Juros Livres	31,50	Negociação	Livre	Livre	Livre
TOTAL	107,30	-	-	-	-

Fonte: SPA/MAPA
*Para armazenagem de grãos o limite é de R$ 50 milhões e R$ 200 milhões para cooperativas, para os outros produtos, de R$ 25 milhões;
**Crédito coletivo

Fonte: MAPA (2024).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

PROGRAMA DE FINANCIAMENTO A SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEIS (RENOVAGRO)

O RenovAgro é um programa do governo brasileiro destinado a financiar práticas agropecuárias sustentáveis que contribuem para a redução de emissões de gases de efeito estufa e promovem a adaptação às mudanças climáticas. Anteriormente conhecido como Programa ABC+, o RenovAgro apoia produtores rurais, tanto pessoas físicas quanto jurídicas, além de cooperativas do setor (Globo Rural, 2024).

O programa **RenovAgro** tem como finalidade:

- Recuperação de pastagens degradadas: Incentiva a recuperação e conversão de áreas degradadas para uso produtivo sustentável.
- Implantação de sistemas orgânicos de produção: Apoia a transição para práticas de agricultura orgânica.
- Sistemas de plantio direto: Promove técnicas de plantio que conservam o solo e reduzem a erosão.
- Integração lavoura-pecuária-floresta: Estimula sistemas integrados que aumentam a eficiência produtiva e a sustentabilidade ambiental.
- Manejo de florestas comerciais: Financia o manejo sustentável de florestas destinadas ao uso industrial ou à produção de carvão vegetal.
- Manejo de resíduos: Apoia a implantação de sistemas para tratamento de dejetos e resíduos da produção animal, visando à geração de energia e compostagem.
- Uso de bioinsumos: Incentiva a produção e utilização de bioinsumos nas propriedades rurais.
- Práticas conservacionistas de manejo do solo: Financia ações que visam à conservação e melhoria da qualidade do solo.
- Adequação ambiental: Apoia a regularização ambiental das propriedades rurais, incluindo a recuperação de reservas legais e áreas de preservação permanente.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

As taxas de juros variam conforme a finalidade do financiamento, sendo de até 7% ao ano para recuperação de pastagens degradadas e adequação ambiental, e até 8,5% ao ano para as demais finalidades. No BNDES o limite de crédito é de até R$ 5 milhões por beneficiário e por ano agrícola. O prazo de pagamento pode chegar a até 12 anos, com carência de até 8 anos, dependendo do tipo de projeto financiado.

Os interessados devem procurar uma instituição financeira credenciada, como o Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal ou outras que operam com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A instituição fornecerá informações sobre a documentação necessária, analisará a viabilidade do crédito e negociará as garantias.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA FROTA DE TRATORES AGRÍCOLAS E IMPLEMENTOS Associados e Colheitadeiras- Moderfrota

O programa foi criado em 2002 com o objetivo de financiar a aquisição de tratores e implementos associados como colheitadeiras e suas plataformas de corte, pulverizadores autopropelido, plantadeiras e semeadoras. Atualmente esse programa é operado pelo BNDES cujos beneficiados são *"produtores rurais e suas cooperativas, cuja receita operacional bruta/renda anual ou anualizada, ou do grupo econômico a que pertença, seja de até R$ 45.000.000,00 (quarenta e cinco milhões de reais)."*

PROGRAMA PARA CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE ARMAZÉNS – PCA

O programa tem como objetivo apoiar investimentos para a ampliação e a construção de novos armazéns e câmaras frias destinados a guarda de grãos, açúcar, fibras, bulbos, hortaliças, tubérculos e frutas. De acordo com o BNDES, esse programa pode ser acessado de forma individual ou coletiva.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA - PHAKOPSORA PACHYRHIZI (PNCFS)

Esse programa foi instituído pela Portaria SDA/MAPA Nº 865, DE 2 DE AGOSTO DE 2023, no qual institui o programa visando "*o fortalecimento do sistema de produção agrícola da soja, congregando ações estratégicas de defesa sanitária vegetal com suporte da pesquisa agrícola e da assistência técnica na prevenção e controle da doença*."

Será definido o vazio sanitário com base em pesquisas cientificas e de monitoramento da safra anterior, bem como as condições edafoclimáticas. O vazio sanitário é o "período

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

definido e contínuo em que é proibido cultivar, manter ou permitir, em qualquer estágio vegetativo, plantas vivas emergidas de uma espécie vegetal em uma determinada área", sendo estabelecido o calendário anual. No caso da Fazenda Novo Futuro, essa está inserida no PI[11]

Figura 1- Períodos de vazio sanitário e de calendário de semeadura para a cultura da soja

UF	VAZIO SANITÁRIO	CALENDÁRIO DE SEMEADURA
AC	22 de junho de 2024 a 20 de setembro de 2024	21 de setembro de 2024 a 08 de janeiro de 2025
AL	01 de janeiro de 2025 a 01 de abril de 2025	02 de abril de 2025 a 10 de julho de 2025
AP	01 de dezembro de 2024 a 28 de fevereiro de 2025	01 de março de 2025 a 08 de junho de 2025
AM	10 de junho de 2024 a 10 de setembro de 2024	11 de setembro de 2024 a 21 de dezembro de 2024
BA	26 de junho de 2024 a 24 de setembro de 2024	25 de setembro de 2024 a 31 de dezembro de 2024
CE	03 de novembro de 2024 a 31 de janeiro de 2025	01 de fevereiro de 2025 a 31 de maio de 2025
DF	01 de julho de 2024 a 30 de setembro de 2024	01 de outubro de 2024 a 08 de janeiro de 2025
GO	27 de junho de 2024 a 24 de setembro de 2024	25 de setembro de 2024 a 02 de janeiro de 2025
MA	Região I [1] : 03 de julho de 2024 a 30 de setembro de 2024 Região II [2] : 03 de agosto de 2024 a 31 de outubro de 2024	Região I [1] : 01 de outubro de 2024 a 08 de janeiro de 2025 Região II2: 01 de novembro de 2024 a 08 de fevereiro de 2025
MA	Região III [3] : 02 de setembro de 2024 a 30 de novembro de 2024	Região III3: 01 de dezembro de 2024 a 09 de março de 2025
MG	01 de julho de 2024 a 30 de setembro de 2024	01 de outubro de 2024 a 08 de janeiro de 2025
MT	08 de junho de 2024 a 06 de setembro de 2024	07 de setembro de 2024 a 07 de janeiro de 2025
MS	15 de junho de 2024 a 15 de setembro de 2024	16 de setembro de 2024 a 31 de dezembro de 2024
PA	Região I [4] : 15 de junho de 2024 a 15 de setembro de 2024	Região I [4] : 16 de setembro de 2024 a 14 de janeiro de 2025
PA	Região II [5] : 01 de agosto de 2024 a 31 de outubro de 2024 Região III [6] : 15 de agosto de 2024 a 15 de novembro de 2024	Região II [5] : 01 de novembro de 2024 a 28 de fevereiro de 2025 Região III [6] : 16 de novembro de 2024 a 14 de março de 2025
PR	Região I [7] : 21 de junho de 2024 a 19 de setembro de 2024	Região I [7] : 20 de setembro de 2024 a 18 de janeiro de 2025
PR	Região II [8] : 02 de junho de 2024 a 31 de agosto de 2024 Região III [9] : 22 de junho de 2024 a 20 de setembro de 2024	Região II [8] : 01 de setembro de 2024 a 30 de dezembro de 2024 Região III [9] : 21 de setembro de 2024 a 19 de janeiro de 2025
PI	Região I [10] : 01 de setembro de 2024 a 30 de novembro de 2024	Região I [10] : 01 de dezembro de 2024 a 20 de março de 2025
PI	Região II [11] : 01 de agosto de 2024 a 31 de outubro de 2024 Região III [12] : 01 de julho de 2024 a 29 de setembro de 2024	Região II [11] : 01 de novembro de 2024 a 18 de fevereiro de 2025 Região III [12] : 30 de setembro de 2024 a 27 de janeiro de 2025
RJ	15 de junho de 2024 a 28 de setembro de 2024	29 de setembro de 2024 a 06 de janeiro de 2025
RS	03 de julho de 2024 a 30 de setembro de 2024	01 de outubro de 2024 a 28 de janeiro de 2025
RO	10 de junho de 2024 a 10 de setembro de 2024	11 de setembro de 2024 a 09 de janeiro de 2025
RR	19 de dezembro de 2024 a 18 de março de 2025	19 de março de 2025 a 26 de junho de 2025
SC	Região I [13] : 04 de julho de 2024 a 12 de outubro de 2024 Região II [14] : 04 de julho de 2024 a 01 de outubro de 2024	Região I [13] : 13 de outubro de 2024 a 10 de fevereiro de 2025 Região II [14] : 02 de outubro de 2024 a 30 de janeiro de 2025
SC	Região III [15] : 04 de julho de 2024 a 01 de outubro de 2024 Região IV [16] : 04 de julho de 2024 a 01 de outubro de 2024	Região III [15] : 02 de outubro de 2024 a 30 de janeiro de 2025 Região IV [16] : 02 de outubro de 2024 a 10 de janeiro de 2025
SP	Região I [17] : 01 de junho de 2024 a 31 de agosto de 2024	Região I [17] : 01 de setembro de 2024 a 29 de dezembro de 2024
SP	Região II [18] : 12 de junho de 2024 a 12 de setembro de 2024 Região III [19] : 15 de junho de 2024 a 15 de setembro de 2024	Região II [18] : 13 de setembro de 2024 a 10 de janeiro de 2025 Região III [19] : 16 de setembro de 2024 a 24 de dezembro de 2024
TO	01 de julho de 2024 a 30 de setembro de 2024	01 de outubro de 2024 a 15 de janeiro de 2025

Fonte: Portaria SDA/MAPA Nº 1.111/2024

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Em virtude do PNCFS e da Portaria DAS/MAPA nº1.111/2024 foi estabelecido uma Portaria Estadual nº 88/2024 que "*estabelece cadastro de lavouras de culturas anuais como medida fitossanitária no Estado do Piauí e dá outras providências.*"

> "Art. 1°. Fica instituída, como medida fitossanitária e complementar, a obrigatoriedade do cadastro de lavouras de culturas anuais junto à ADAPI, com objetivo de prevenir, evitar dispersão e controlar pragas.
>
> Art.2º Para efeito desta Portaria, serão consideradas, para fins de cadastramento, as culturas de Soja, Milho e Algodão. §1° Serão exigidos cadastros para área plantada conforme descrição abaixo: I. Milho com área cultivada acima de 100,00 hectares; II. Algodão com área cultivada acima de 100,00 hectares; III. Soja qualquer área. (...)
>
> Art. 3º Será responsável pelo cadastramento das lavouras todo proprietário, arrendatário ou ocupante a qualquer título de propriedades produtoras das culturas que trata esta Portaria.
>
> Art. 4º O cadastro de lavoura deverá ser realizado pelo responsável Técnico, produtor ou quem por ele for designado. Art. 5º O produtor terá até 15 dias após o plantio para realizar o referido cadastro, obedecendo o calendário de plantio, vazio sanitário e qualquer outra regulamentação específica para as culturas. Art. 6º O cadastro deverá ser realizado no Sistema de Defesa Agropecuária do Piauí - SIDAPI. (...)"

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção do projeto consistirá nas etapas de supressão vegetal, limpeza da área e preparo do solo.

Supressão vegetal

A supressão começará com a limpeza do sub-bosque, cortando plantas menores e cipós. Em seguida, as árvores de maior porte serão removidas.

Os galhos serão desmembrados, e as toras cortadas em tamanhos padronizados para facilitar o transporte.

A supressão será realizada em conformidade com a legislação ambiental, que exige a manutenção de uma área com

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

vegetação nativa, conhecida como reserva legal, garantindo que um percentual mínimo da área seja preservado.

A supressão da vegetação mais densa será feita por dois tratores de esteira conectados por um correntão. A medida em que os tratores avançam, as árvores e arbustos serão arrancados.

Matérias primas utilizadas na supressão vegetal

Motosserras: Utilizadas para cortar árvores e galhos.

Foto: Toyama (2020).

Tratores de Esteira: Utilizados para derrubar árvores e movimentar grandes volumes de madeira e vegetação.

Foto: Pesa Cat (2020).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Skidders (Tratores Arrastadores): Para arrastar troncos cortados até áreas de armazenamento

Foto: Deere & Company (2024)

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):

Capacetes: Para proteção contra quedas de galhos e detritos.

Luvas e Botas: Para proteção das mãos e pés.

Óculos de Proteção: Para proteger os olhos durante o corte e movimentação de vegetação.

Coletes Refletivos: Para visibilidade e segurança dos trabalhadores.

Foto: Cobli (2024).

Foto: Agro Invictus (2024).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Roupão de apicultor: para proteção contra abelhas.

Veículos de Transporte:

Caminhões: Para transporte de madeira e resíduos vegetais para áreas de armazenamento ou uso posterior.

Carretas: Para transporte de máquinas e equipamentos pesados.

Foto: Pag bem (2022).

Foto: MF Rural (2020).

Combustíveis e Lubrificantes:

Gasolina e Diesel: Para abastecer motosserras, tratores e outros maquinários.

Óleo de Corrente: Para lubrificação das motosserras.

Fonte: Petrolíder (2024)

Fonte: Poly Petro lubrificantes (2024)

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Limpeza da área

Após a derrubada das árvores, os galhos e troncos serão cortados em pedaços menores. Esses pedaços serão organizados em pilhas para facilitar o transporte e o armazenamento.

Serão utilizados tratores, guinchos e outros equipamentos para mover a madeira cortada.

A madeira será levada para áreas designadas onde será armazenada temporariamente ou utilizada para outros fins, como lenha ou construção.

Os galhos menores serão removidos dos troncos principais e os troncos maiores serão cortados em tamanhos padrão para facilitar o manuseio.

Os Resíduos menores, como ramos e folhas, poderão ser triturados e utilizados como cobertura do solo ou compostagem.

A queima controlada poderá ser utilizada para eliminar resíduos vegetais, seguindo o processo ambiental específico para essa atividade.

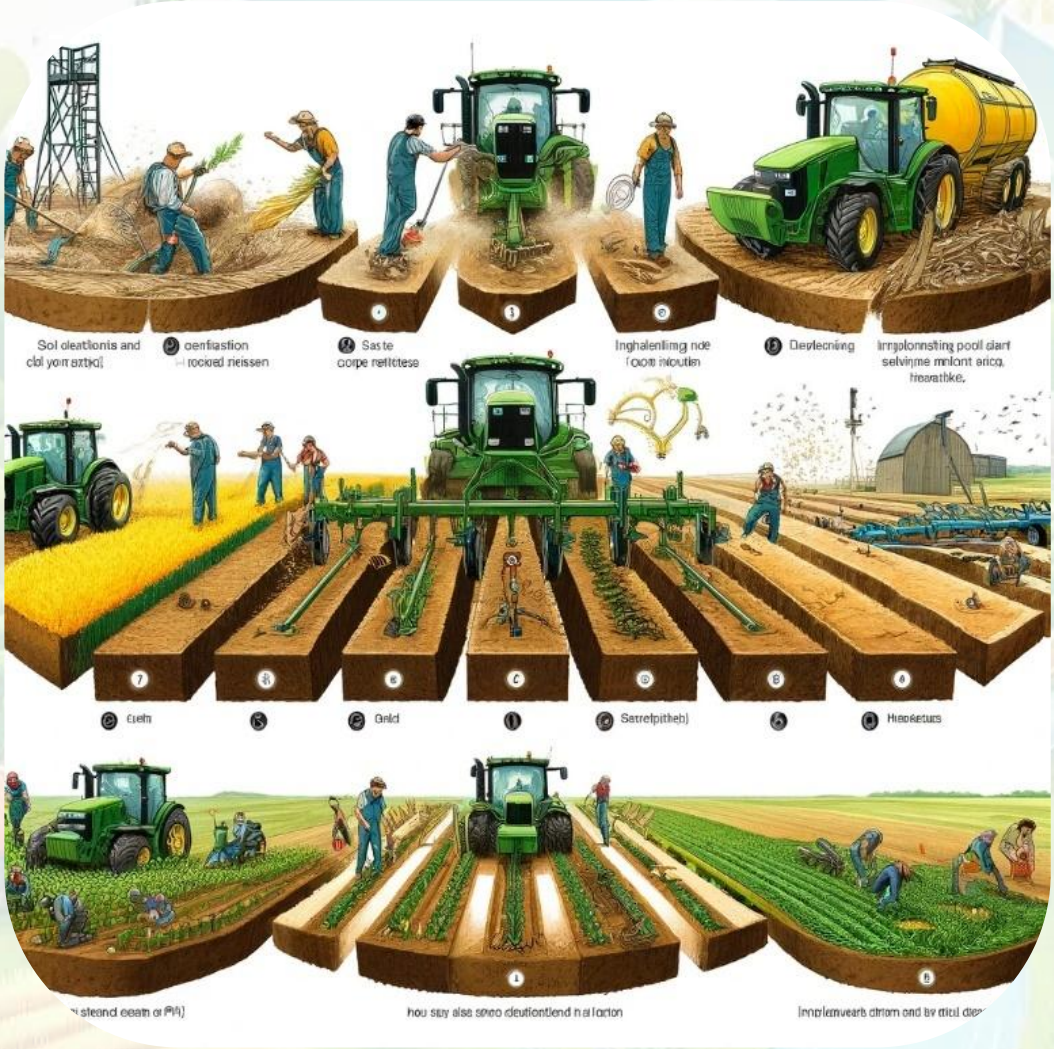
Preparo do solo

Será feita a **análise do solo** através da coleta de amostras para determinar a necessidade de corretivos. Haverá a **calagem**, que significa aplicação de calcário para ajuste da acidez do solo para otimizar o pH.

Ocorrerá o processo de **aração** do solo, que consiste no seu revolvimento para melhorar a aeração e a infiltração de água. Em seguida, ocorrerá a **gradagem**, envolvendo a quebra de torrões grandes e nivelamento do terreno.

Para o controle de ervas daninhas será feito o uso de **herbicidas** sem revolver o solo.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI



Na etapa de **Semeadura**, em razão da extensão da área de plantio, 2.328,49 hectares, o coveamento do solo, juntamente com a semeadura ocorrerão com o auxílio de plantadeiras automáticas otimizando o processo de plantio. Dessa forma, a plantadeira abrirá a cova e, logo em seguida, depositará a semente no local, cobrindo-a com solo logo após o plantio.

Matérias primas utilizadas no preparo do solo

Calcário: Utilizado na calagem para corrigir a acidez do solo, ajustando o pH para níveis ideais para o cultivo.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Fonte: TerraMagna (2024).

Adubos Nitrogenados: Para fornecer nitrogênio, essencial para o crescimento das plantas.

Adubos Fosfatados: Para suprir fósforo, importante para o desenvolvimento das raízes.

Adubos Potássicos: Fornecem potássio, que ajuda na resistência das plantas a doenças e estresses ambientais.

Micronutrientes: Como zinco, boro, manganês, entre outros, que são necessários em pequenas quantidades para o crescimento saudável das plantas.

Geração de empregos na fase de construção

Planejamento e Gestão	Engenheiro Agrônomo, Gestor de Projeto, Técnico Ambiental
Preparação do Terreno	Operador de Máquinas Pesadas, Topógrafo
Supressão Vegetal	Motosserrista, Trabalhador Florestal, Operador de Skidder, Supervisor de Campo
Preparação do Solo	Aplicador de Fertilizantes, Operador de Plantadora, Técnico em Irrigação
Controle de Pragas	Técnico em Fitossanidade
Manutenção	Mecânico de Máquinas
Segurança e Meio Ambiente	Técnico de Segurança do Trabalho, Monitor Ambiental

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

2.2 FASE DE OPERAÇÃO

A fase de operação do empreendimento agrícola na Fazenda Novo Futuro envolverá o plantio e manejo de culturas, controle de pragas e doenças, manutenção do solo, Gestão de Resíduos, manutenção de equipamentos e monitoramento ambiental.

Plantio e Manejo das Culturas

Semeadura: o plantio de sementes de soja e milho será realizado utilizando semeadoras adequadas.

Fertilização: serão aplicados fertilizantes conforme necessários para suprir os nutrientes essenciais às culturas de soja e milho.

Foto: Brasmax (2018).

Rotação de Culturas: para melhorar a saúde do solo e reduzir pragas e doenças será alternado o plantio entre soja e milho.

Foto: Aegro

Controle de Pragas e Doenças

Monitoramento: Inspeção regular das plantas para identificar sinais de pragas e doenças.

Aplicação de Defensivos: Uso de herbicidas, inseticidas e fungicidas para proteger as plantas contra pragas e doenças.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Gestão de resíduos sólidos

Fase de instalação

Foto: CG Ambiental

Resíduos gerados: resíduos vegetais, restos de construção, embalagens de equipamentos

Os resíduos vegetais gerados durante a supressão vegetal serão em parte utilizados nas benfeitorias da fazenda, como mourões para sustentar cercas instaladas na separação de áreas. Os troncos que não tiverem utilidade madeireira serão enleirados e submetidos a queima controlada, passando previamente pelo processo de licenciamento ambiental.

Embalagens de fertilizantes

Foto: Aegro (2024).

As embalagens de agrotóxicos precisam de um gerenciamento específico pois são consideradas **resíduos perigosos**, ou seja, podem afetar a segurança ambiental e a saúde pública.

As embalagens vazias deverão primeiramente passar pelo processo de

tríplice lavagem, com as seguintes instruções:

Fonte: INPEV (2019).

- Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador.
- Adicione água limpa até 1/4 do volume da embalagem.
- Tampe e agite por 30 segundos.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

- Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador.
- Repita o processo três vezes.
- Perfure o fundo da embalagem para evitar a reutilização

As embalagens lavadas serão **armazenadas** temporariamente com suas tampas em um local coberto, ventilado e seguro sem contato com chuva e sol dentro de caixas de papelão.

As embalagens lavadas serão destinadas para um ponto de recebimento autorizado no prazo máximo de um ano após a compra. No estado do Piauí existem algumas unidades de recebimento de embalagens do INPEV, o empreendedor buscará o melhor em termos de acesso e logística para devolução e manterá os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compra do produto.

Matérias primas utilizadas na fase de operação

Arados e Gradeadores: Para o revolvimento e nivelamento do solo.

Plantadoras e Semeadoras: Para a distribuição uniforme de sementes.

Foto: Deere & Company (2024).

Foto: Ipacol (2023).

Pulverizadores: Para a aplicação de herbicidas, inseticidas e fungicidas.

Foto: Brasmax (2018).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Distribuidores de Fertilizantes: Para a aplicação uniforme de corretivos e fertilizantes no solo.

Geração de empregos na fase de operação

Categoria	Empregos Diretos	Empregos Indiretos
Produção Agrícola	Agrônomos, Técnicos Agrícolas, Operadores de Máquinas, Trabalhadores Rurais,	Fornecedores de Insumos, Fabricantes de Máquinas
Gestão de Recursos	Gerentes de Fazenda, Supervisores de Campo, Assistentes Administrativos	Consultores Agrícolas
Controle de Qualidade e Segurança	técnicos em Fitossanidade, Técnicos de Segurança do Trabalho, Qualidade de Produção	Serviços de Análise de Solo, Consultoria em Práticas Agrícolas
Gestão Ambiental	Técnicos Ambientais, biólogos, Engenheiros Ambientais, agrônomos, veterinários	Consultores Ambientais
Processamento e Comercialização	Indústrias de Processamento, Distribuidores de Alimentos, Exportadores	

Elaboração: Parentes (2024).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

3. RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. MEIO FÍSICO

3.1.1. CLIMA

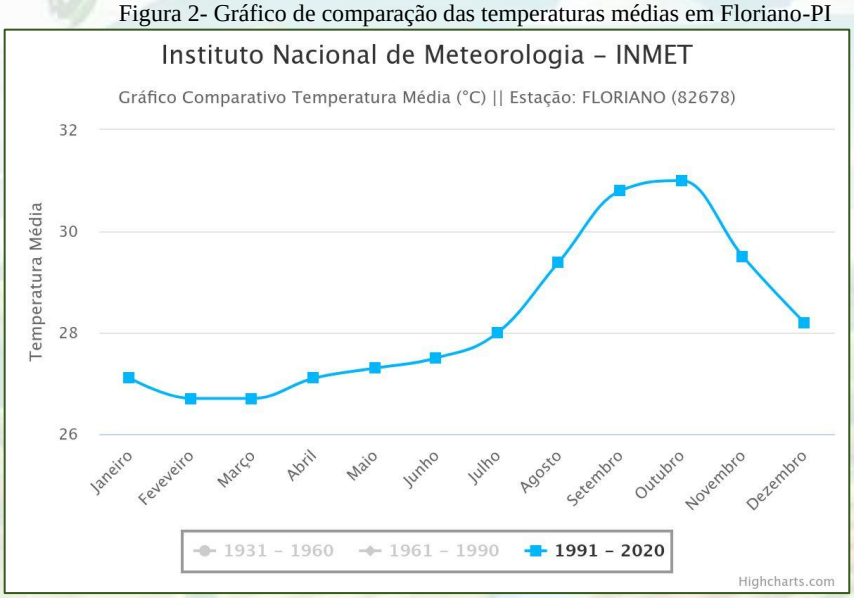
O município de Jerumenha, localizado no estado do Piauí, apresenta um clima quente e semiúmido, conforme diagnóstico realizado pelo CPRM (2004). As temperaturas na região variam entre mínimas de 29 ºC e máximas de 37 ºC. A precipitação é influenciada pelo Regime Equatorial Continental (CPRM, 2004), caracterizado como do tipo "Aw" na escala de Köppen (MEDEIROS et al., 2020). Esse tipo climático, predominante no centro-sul e sudoeste do estado, é quente e úmido, com chuvas concentradas principalmente no verão, causadas pela massa de ar Equatorial Continental (EC), que é quente e úmida, gerando precipitações em forma de aguaceiros (LIMA; ANDRADE-JÚNIOR, 2020).

Devido à falta de dados específicos e atualizados sobre Jerumenha, serão utilizados os dados climáticos e meteorológicos de Floriano-PI, município que faz divisa a leste com Jerumenha. A escolha de Floriano como parâmetro deve-se à sua proximidade geográfica e à disponibilidade de dados oficiais fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

De acordo com os dados climatológicos do INMET (2024), as condições climáticas de Floriano-PI no período de 1991 a 2020 apresentaram temperaturas médias mais amenas entre janeiro e maio, permanecendo abaixo de 28ºC, enquanto os meses de agosto a outubro registraram as temperaturas mais altas. Em relação à pluviometria, os maiores índices de chuva ocorreram entre dezembro e abril, com precipitações acumuladas variando de 119,1 mm a 183,3 mm, sendo março o mês com a maior concentração.

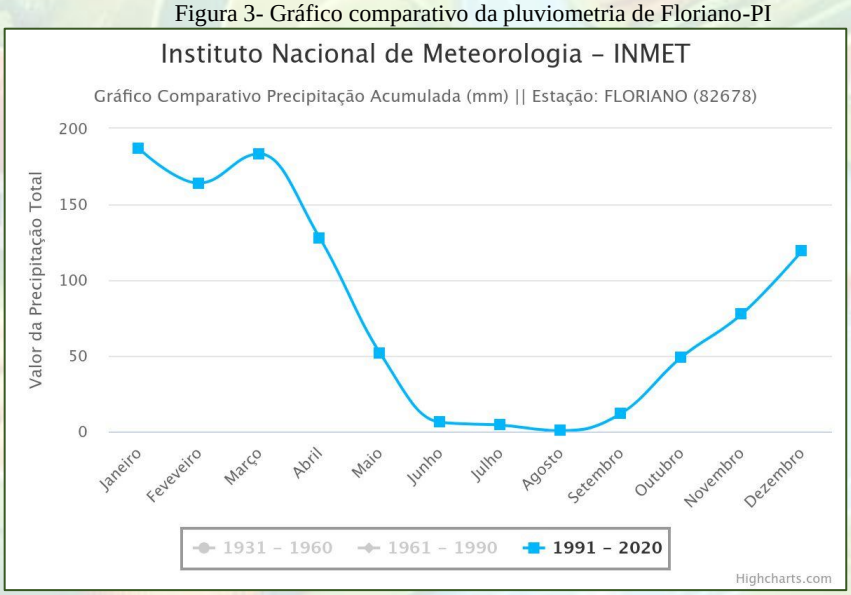
(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Figura 2- Gráfico de comparação das temperaturas médias em Floriano-PI



Fonte: INMET (2024)

Figura 3- Gráfico comparativo da pluviometria de Floriano-PI



Fonte: INMET (2024)

3.1.2. Solos

A pedologia de Jerumenha, é constituída majoritariamente por Latossolo Amarelo, correspondendo a 71,09% do território local. Além deste, os solos do tipo Neossolo Litólico, Argissolo Vermelho-Amarelo e Neossolo Flúvico são encontrados em menor proporção no estado (BDiA IBGE. 2023).

Evidenciando as características dos solos predominantes do município, vale ressaltar que os Latossolos são constituídos por materiais minerais e sua formação é decorrente de

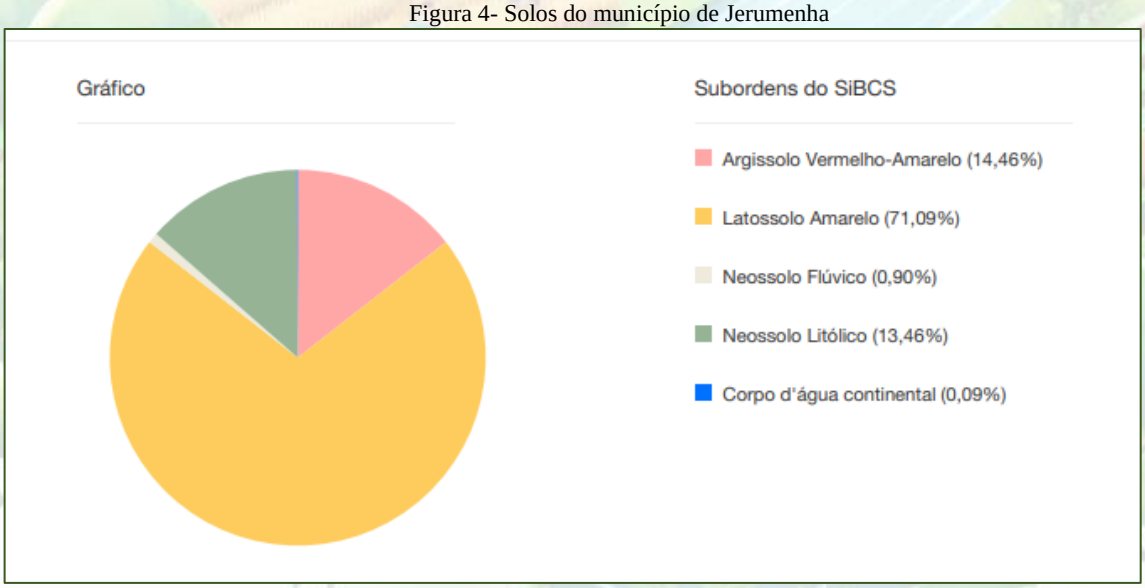
(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

processos avançados de intemperização, este tipo de solo são comumente ácidos e presente em regiões semiáridas (SANTOS et al., 2018). Os Latossolos Amarelos são caracterizados por sua cor amarelada, com matiz de 7,5YR ou mais amarelo nos primeiros 100 cm do horizonte B, resultado da presença de minerais de ferro (SANTOS et al., 2018). Embora sua fertilidade natural seja menor em comparação com os Latossolos Vermelhos, eles podem ser usados para a agricultura, desde que sejam aplicadas práticas adequadas, como correção da acidez e adubação (Ker et al., 2001).

Os Neossolos Litólicos apresentam uma profundidade máxima de 50 cm e costumam ocorrer em terrenos com declividade superior a 20% (IBGE, 2024). Entretanto, na região Nordeste, podem ser encontrados em áreas planas devido ao clima seco, que reduz o intemperismo (IBGE 2024). Além disso, esses solos têm uma capacidade de armazenamento de água bastante limitada, o que resulta em um crescimento restrito das raízes das plantas e contribui para o estresse hídrico da vegetação (ALHO; JÚNIOR & CAMPOS, 2007).

Conforme descrito pelo IBGE (2024) o Argissolo, assim como o Latossolo, é um dos tipos de solo predominantes no território brasileiro. Ele se forma por meio do processo de lessivagem e, dependendo das condições de drenagem e dos minerais presentes, pode ser classificado em diferentes tipos: Argissolos Acinzentados, Bruno Acinzentados, Amarelos, Vermelhos e Vermelho-Amarelos. Este último é associado a boas condições de drenagem, que favorecem um intemperismo mais intenso, resultando em um solo mais profundo e bem desenvolvido.

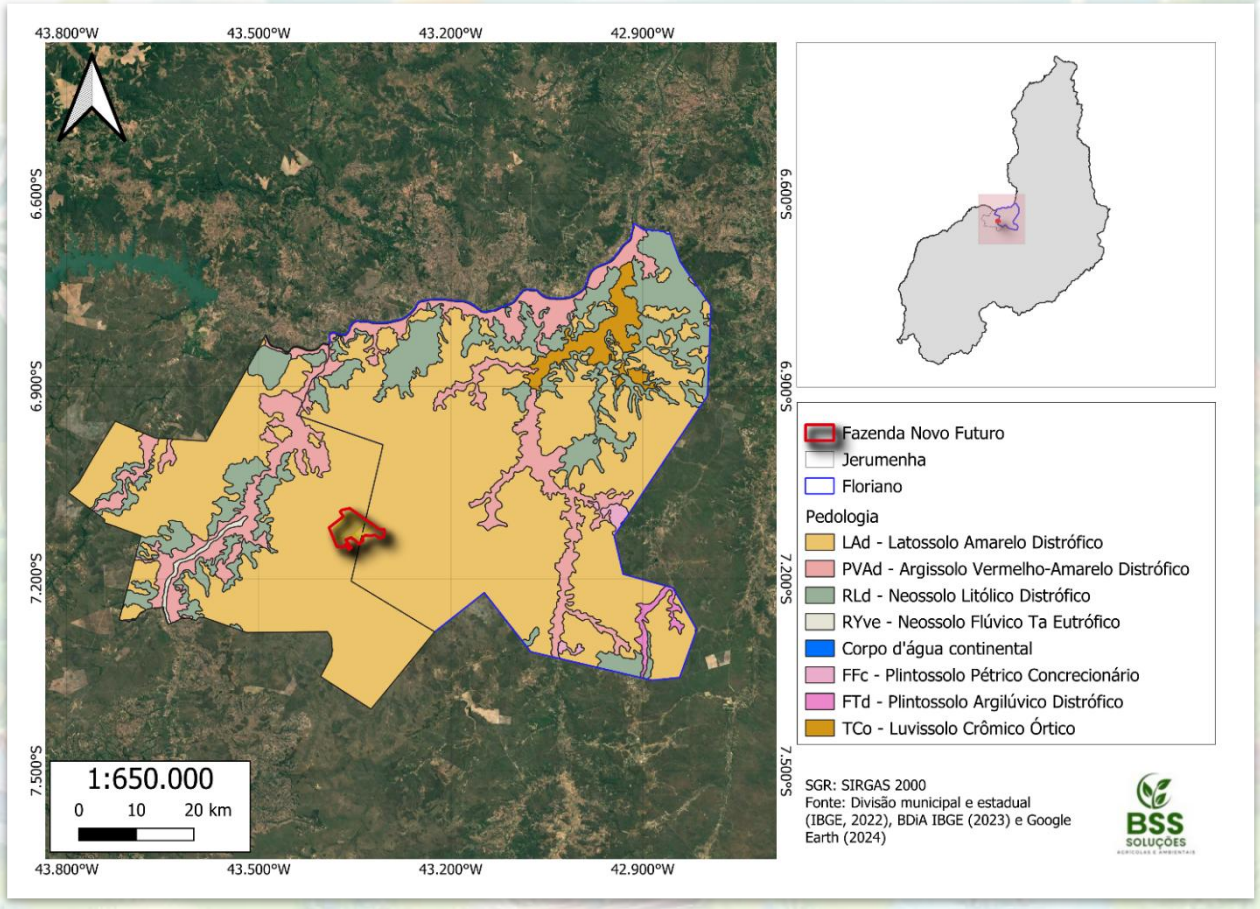
Figura 4- Solos do município de Jerumenha



(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

BDIA IBGE (2023)

Figura 5- Mapa de Pedologia do município de Jerumenha-PI e Floriano-PI

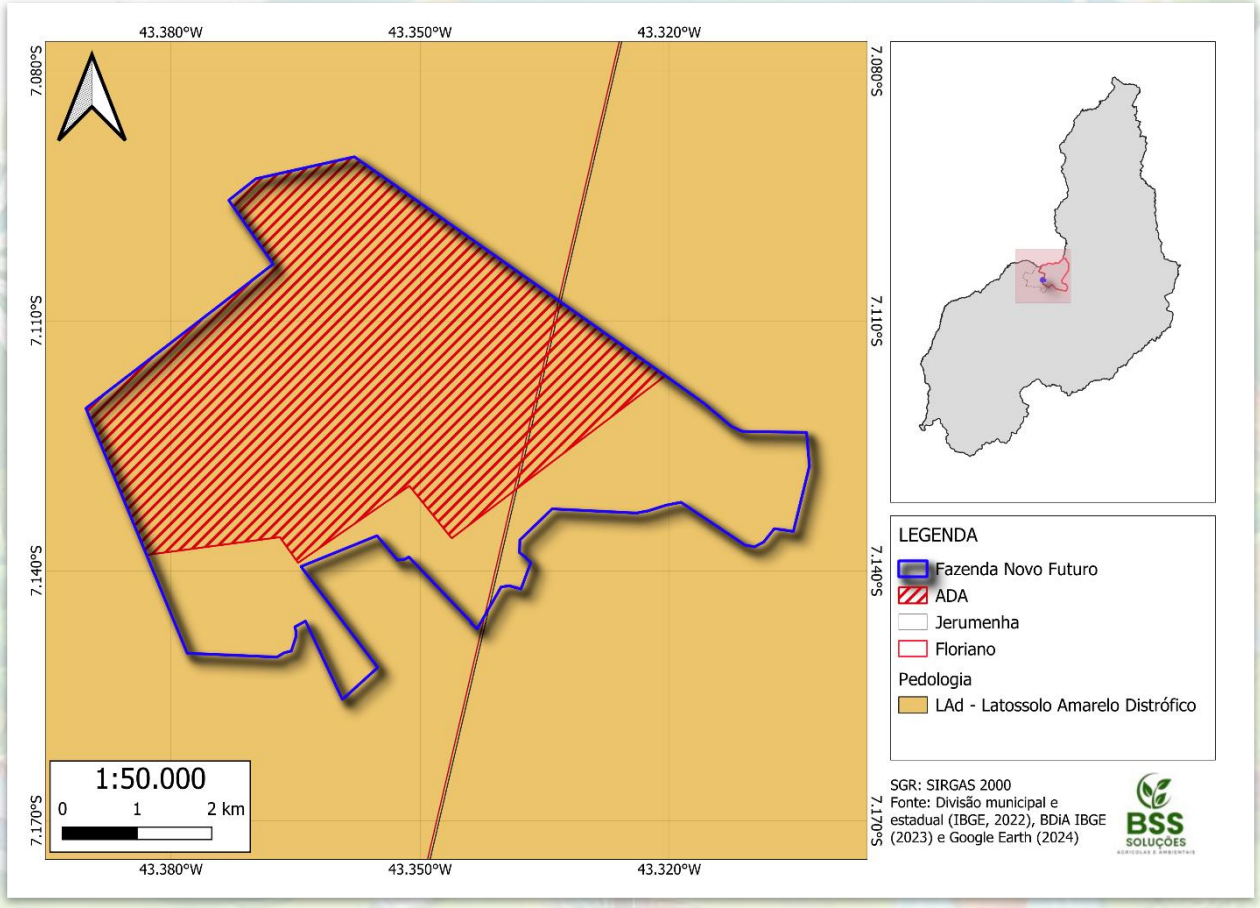


Fonte: BDIA IBGE (2023), Autores (2024) e Google Earth (2024)

A Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento encontra-se inteiramente sobre Latossolos Amarelos, conforme identificado in loco e no Banco de Dados e Informações Ambientais-BDIA do IBGE (2023).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Figura 6- Pedologia da Área Diretamente Afetada (ADA)



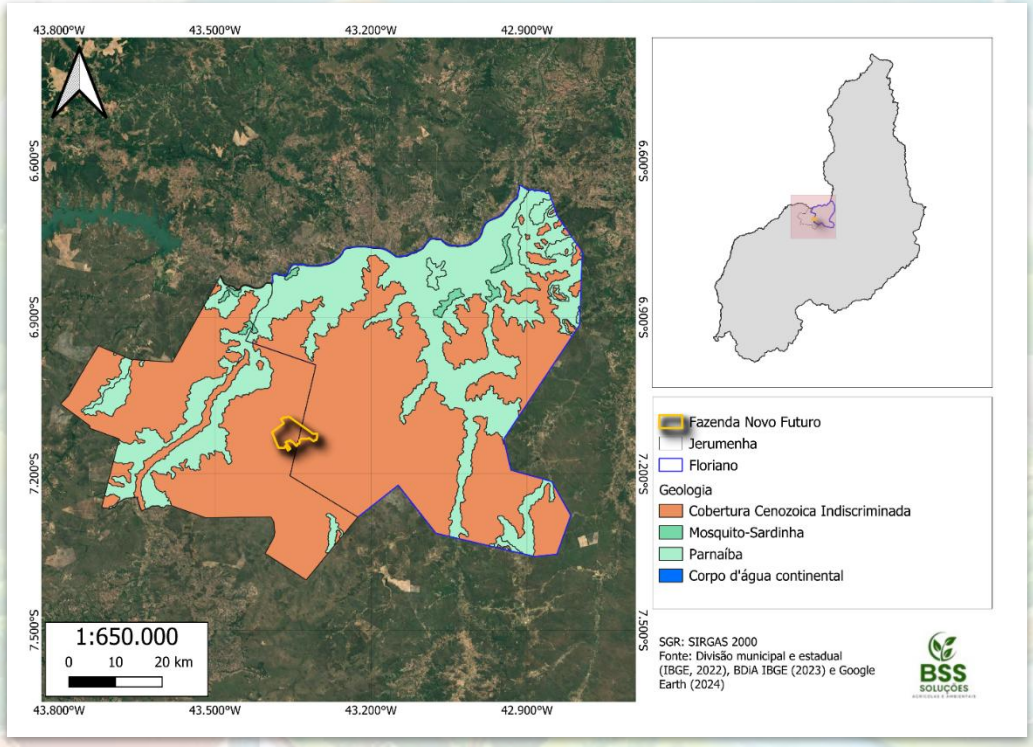
Fonte: BDIA IBGE (2023) e Autores (2024)

3.1.3. *GEOLOGIA*

No município de Jerumenha, de acordo com dados do BDIA IBGE (2023), predomina a Cobertura Cenozoica Indiscriminada. Essa formação está relacionada aos processos erosivos ocorridos ao longo do período Cenozoico, especialmente durante as fases glaciais e interglaciais. Esses processos contribuíram para o desenvolvimento de extensas superfícies de aplainamento, conhecidas, em termos de gênese, como pediplanos (IBGE, 2024). Além desta, encontra-se ainda no município, a Bacia Sedimentar do Parnaíba e a Formação Mosquito-Sardinha.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

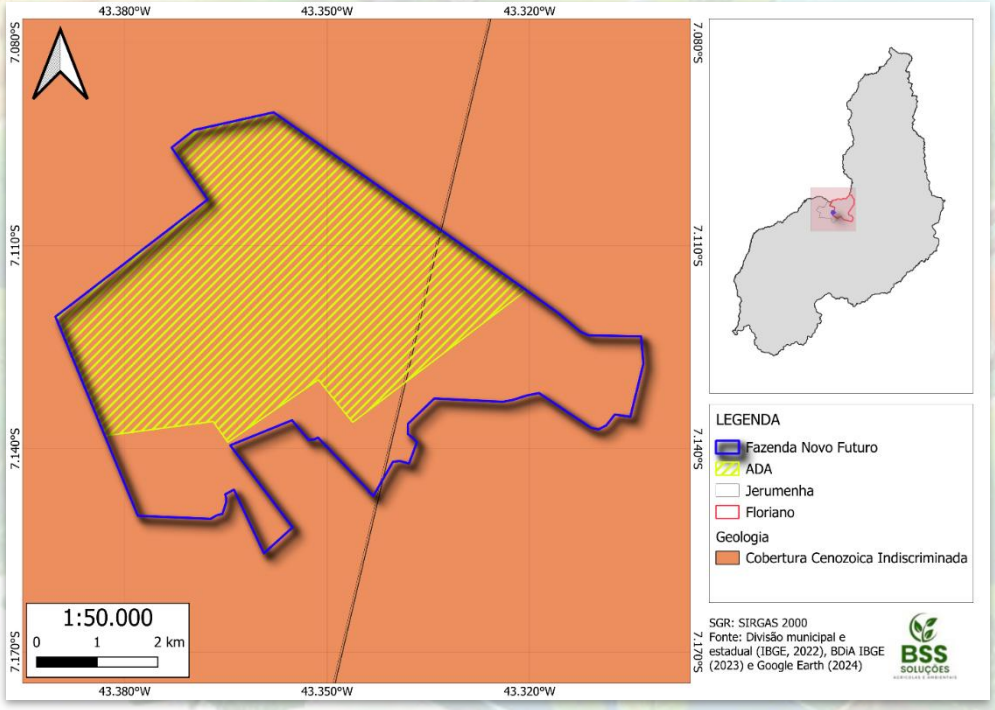
Figura 7- Mapa geológico de Jerumenha-PI e Floriano-PI



Fonte: BDIA IBGE (2023), Autores (2024) e Google Earth (2024).

Quanto a Área Diretamente Afetada (ADA) encontra-se completamente sobre a cobertura Cenozoica Indiscriminada.

Figura 8- Geologia da Fazenda Novo Futuro



Fonte: BDIA IBGE (2023) e Autores (2024)

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

3.2. Meio biótico

3.2.1. *FLORA*

A Fazenda Novo Futuro está localizada no **Bioma Cerrado**, em uma área conhecida como **campo cerrado**, caracterizada por árvores e arbustos espaçados sobre um tapete contínuo de gramíneas e plantas rasteiras. Essa formação tem árvores de pequeno porte, com alturas entre 3 e 6 metros, troncos tortuosos e cascas grossas, adaptadas às condições do Cerrado.

Inventário Florestal:

O levantamento feito na área destinada ao desmatamento (ADA) identificou:

- **1.535 árvores**, representando **31 espécies** de **30 gêneros** e **18 famílias botânicas**.
- As espécies mais comuns foram:
  - **Pau-terra:** 787 indivíduos.
  - **Araçá:** 104 indivíduos.
  - **Massaranduba:** 87 indivíduos.
  - **Candeia:** 57 indivíduos.
  - **Mangabeira:** 49 indivíduos.
- As plantas dessa área atuam na preservação do solo, manutenção da biodiversidade e fornecimento de alimento e abrigo para a fauna local.
- O tapete de gramíneas é fundamental para proteger o solo contra a erosão e sustentar a vida na região.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

3.2.2. *FAUNA*

Aves

O Cerrado é um dos biomas mais ricos do mundo, com 837 espécies de aves, muitas exclusivas dessa região. Essas aves desempenham papéis importantes, como:

Dispersar sementes, ajudando na regeneração das plantas.

Controlar insetos, beneficiando plantações e a vegetação nativa.

Polinizar flores, contribuindo para o equilíbrio ambiental.

Na área destinada ao desmatamento para o empreendimento agropastoril na Fazenda Novo Futuro, foram registradas 22 espécies de aves de 14 famílias, todas classificadas como de baixa preocupação pela IUCN. Algumas espécies observadas incluem:

Anu-preto (*Crotophaga ani*) e alma-de-gato (*Piaya cayana*): Comuns em áreas abertas e bordas de mata.

Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e suiriri (*Tyrannus melancholicus*): Aves adaptáveis, que se alimentam de insetos.

Carcará (*Caracara plancus*): Conhecido por seu comportamento oportunista.

Galo-de-campina (*Paroaria dominicana*) e corrupião (*Icterus jamacaii*): Aves coloridas e de vocalização marcante.

Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*): Considerado quase ameaçado devido à perda de habitat e tráfico ilegal.

Embora a maioria das aves registradas esteja em situação estável, atividades humanas, como desmatamento e queimadas, reduzem os habitats e os recursos necessários para sua sobrevivência. Além disso, espécies como o papagaio-verdadeiro enfrentam ameaças mais sérias.

Medidas de Conservação:

- Preservação de áreas naturais, como Reservas Legais e APPs.
- Monitoramento das espécies durante as atividades agrícolas.
- Proteção contra o tráfico e a perda de habitat.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

A. *Paroaria dominicana* B. *Myiarchus ferox* C. *Coryphospingus pileatus* D. *Piaya*

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Anfíbios e Répteis

O Cerrado é um dos biomas mais ricos em diversidade de anfíbios e répteis, com 180 espécies de répteis e 150 espécies de anfíbios. Esses animais vivem em diferentes ambientes, como áreas abertas, matas, brejos e cerradões, adaptados às condições do Cerrado, com períodos secos e chuvosos intensos.

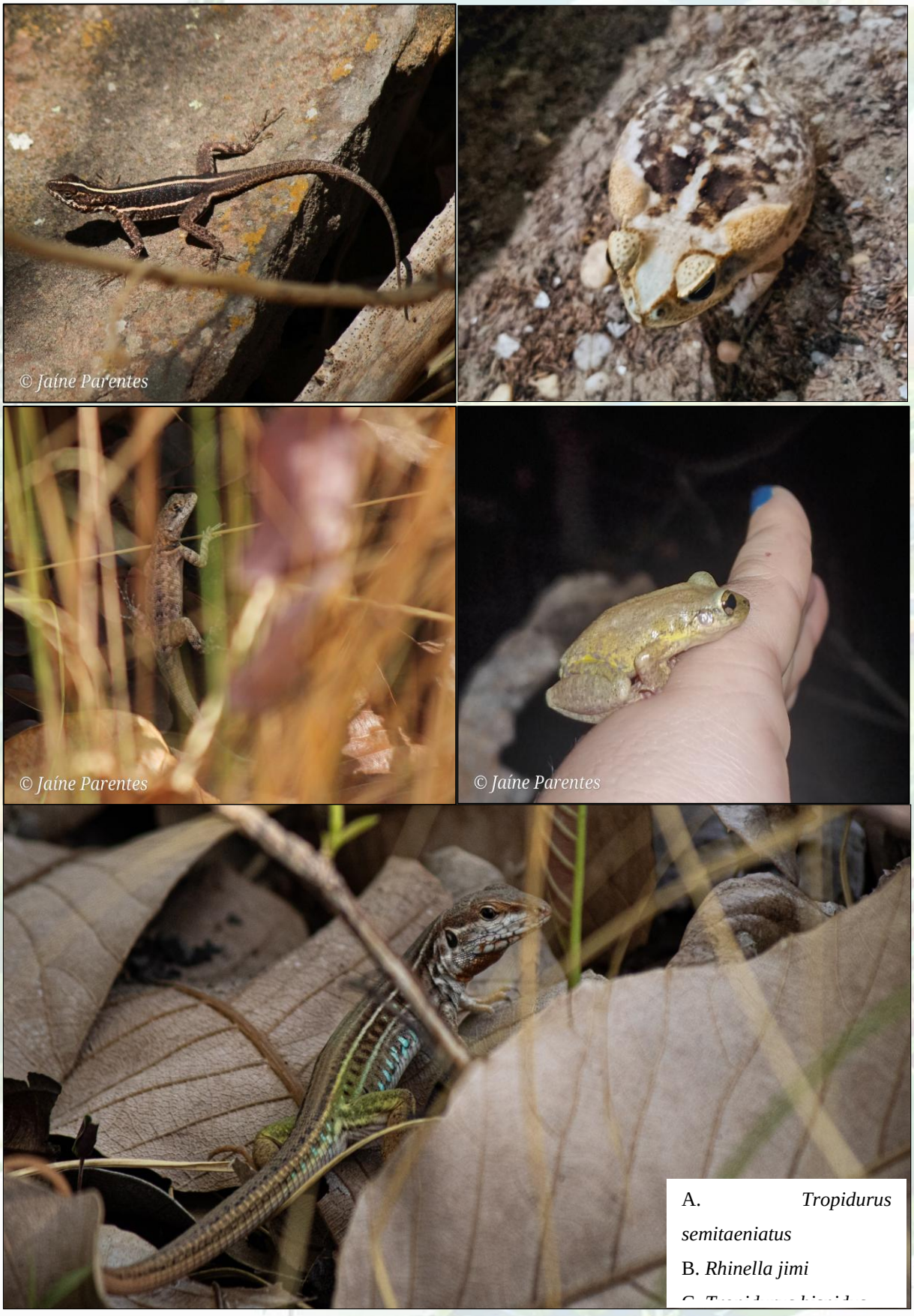
Na Fazenda Novo Futuro, foram registradas 16 espécies de anfíbios e répteis, representando 10 famílias. Esses animais atuam no equilíbrio da natureza, controlando pragas e dispersando sementes. Alguns destaques incluem:

- Répteis: Iguana (*Iguana iguana*), tejubina (*Ameiva ameiva*), tejo (*Salvator merianae*), e carambolo (*Tropidurus hispidus*), adaptados a áreas abertas e secas.
- Anfíbios: Sapo cururu (*Rhinella jimi*), rã pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) e perereca de banheiro (*Scinax x-signatus*), encontrados em áreas úmidas e brejos.
- Serpentes: Jiboia (*Boa constrictor*), cobra coral (*Micrurus ibiboboca*) e coral falsa (*Oxyrhopus trigeminus*), que ajudam no controle de pequenos animais.

A expansão agrícola e o desmatamento no Cerrado ameaçam a herpetofauna ao destruir habitats importantes para reprodução e refúgio. Para reduzir esses impactos na Fazenda Novo Futuro, foram propostas medidas como:

- Preservação de áreas naturais (Reservas Legais e APPs).
- Monitoramento e manejo das espécies, protegendo-as durante as atividades agrícolas.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI



A. *Tropidurus semitaeniatus*
B. *Rhinella jimi*

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Mamíferos

O Cerrado, o segundo maior bioma do Brasil, abriga uma grande diversidade de mamíferos, com cerca de 199 espécies que vivem em diferentes habitats, como savanas, matas e campos. Esses animais atuam no equilíbrio da natureza, dispersando sementes, controlando populações de insetos e ajudando na saúde do solo.

Na Fazenda Novo Futuro, em Jerumenha, foram registradas 10 espécies de mamíferos, todas com status de conservação "Pouco Preocupante" (LC), segundo a IUCN. Algumas dessas espécies incluem:

- Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*): Um carnívoro adaptado a diferentes ambientes.
- Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*): Ajuda a dispersar sementes em áreas de savana e floresta.
- Tatu-galinha, Peba e Tatu-china: Conhecidos por cavar o solo, contribuindo para sua aeração.
- Cutia e Preá: Herbívoros que ajudam no equilíbrio das plantas.
- Guaxinim e Gambá: Onívoros e controladores naturais de insetos e pequenos animais.

Apesar de não estarem ameaçadas de extinção, as atividades humanas, como o desmatamento e as queimadas, podem impactar essas espécies. Para reduzir esses impactos, o projeto na Fazenda Novo Futuro incluirá:

- Preservação de áreas como a Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Monitoramento e manejo da fauna, com ações para proteger os animais durante as atividades do empreendimento.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

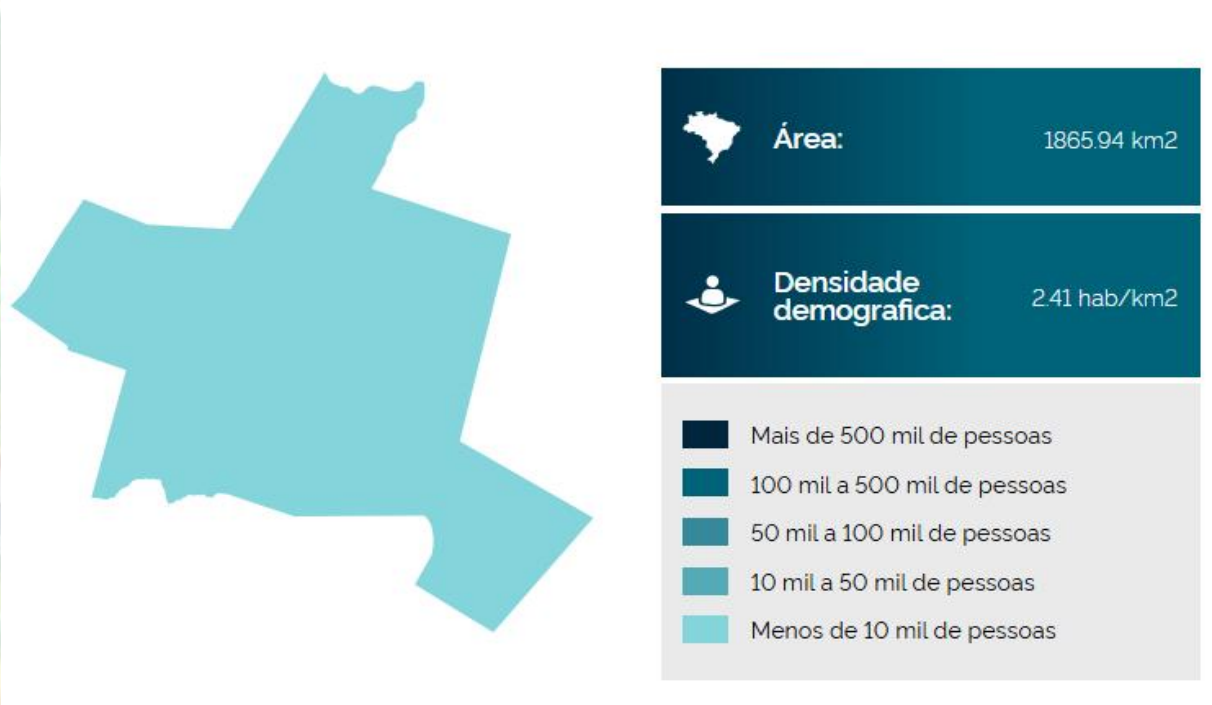
A. Pegada de cachorro do mato
B. Toca de tatu
C. Soim
D. Pegada de guaxinim
E. Cachorro do mato

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

3.3. MEIO ANTRÓPICO

3.3.1. CARACTERIZAÇÃO *POPULACIONAL*

Jerumenha tem uma população estimada de **4.497 pessoas**, distribuídas em um território de **1.865,94 km²**, com uma densidade demográfica de apenas **2,41 habitantes por km²**. Isso a torna o 8º município mais populoso da sua região e o 109º no estado do Piauí.



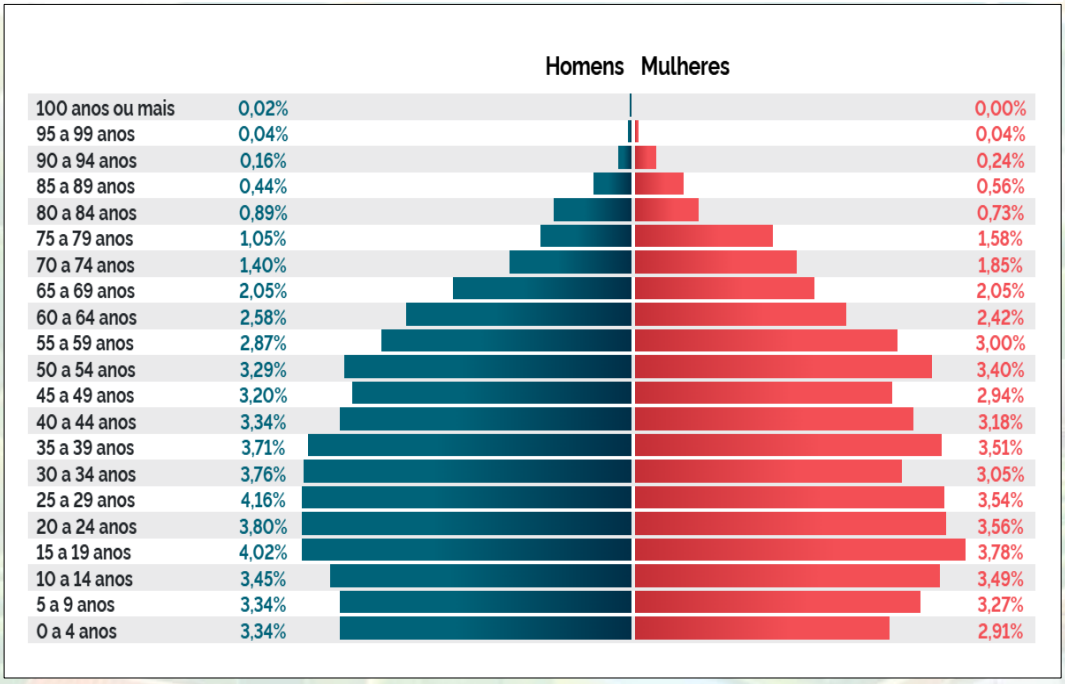
Fonte: IBGE (2022).

Evolução da População:

- Entre 1960 e 1990, o município cresceu, chegando ao pico de quase **8.500 habitantes**.
- Após 1990, houve uma redução significativa na população, estabilizando em cerca de **4.500 habitantes** desde 2000.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Pirâmide etária no município de Jerumenha-PI.



Perfil Etário:

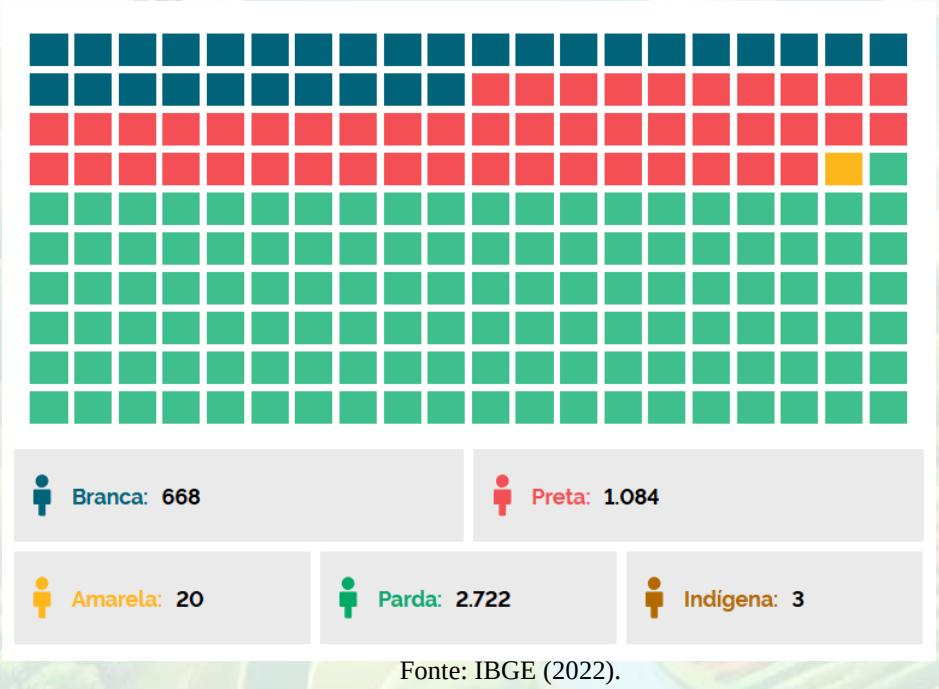
- **Jovens (0-14 anos):** Representam cerca de **10%** da população, com equilíbrio entre meninos e meninas, indicando uma natalidade moderada.
- **Adultos (20-39 anos):** São o maior grupo, concentrando a maior parte da força de trabalho, importante para a economia local.
- **Idosos (60 anos ou mais):** Apresentam menor proporção, mas com mais mulheres do que homens, especialmente acima dos 70 anos.

A população está envelhecendo, com menos nascimentos e mais pessoas em idades avançadas, o que pode exigir políticas para cuidar dos idosos.

Distribuição por Cor/Raça:

- **Pardos:** 60,5% (2.722 pessoas), o maior grupo.
- **Pretos:** 24,1% (1.084 pessoas), o segundo maior grupo.
- **Brancos:** 14,85% (668 pessoas).
- **Amarelos e Indígenas:** Juntos, somam menos de 1% da população.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI



Fonte: IBGE (2022).

3.3.2. EDUCAÇÃO

No município de Jerumenha, a educação básica atende alunos desde a infância até o ensino médio, mas ainda enfrenta desafios, especialmente para alcançar as metas nacionais de qualidade.

Secretaria Municipal de Educação de Jerumenha – PI.

Dados da Educação:

- **Ensino Infantil:** 219 alunos matriculados, atendidos por 21 professores em 6 escolas.
- **Ensino Fundamental:** 567 alunos, com 63 professores em 6 escolas.
- **Ensino Médio:** Apenas 83 alunos, atendidos por 8 professores em 1 escola.

Qualidade da Educação (IDEB):

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Unidade Escolar Sebastião Rocha Leal, em

- O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para o ensino fundamental é **4,6**, considerado intermediário. Isso mostra avanços, mas ainda está abaixo da meta nacional, que busca alcançar índices próximos de 6,0.
- Não há dados disponíveis para o IDEB do ensino médio, indicando necessidade de maior atenção e investimento nessa etapa.

Desafios e Soluções:

- Melhorar a infraestrutura e os recursos das escolas.
- Investir na formação dos professores.
- Incentivar os estudantes a permanecerem na escola, reduzindo a evasão.
- Ampliar e qualificar o ensino médio, garantindo melhores resultados.

Apesar das dificuldades, o município tem mostrado progressos, e com investimentos e políticas públicas adequadas, é possível oferecer uma educação de qualidade para todas as crianças e jovens de Jerumenha.

3.3.3. SAÚDE

No município de Jerumenha, a estrutura de saúde é simples e voltada principalmente para o atendimento básico da população. De acordo com dados do IBGE, há **cinco estabelecimentos de saúde** no município, sendo **quatro públicos** e **um privado**. Apenas um deles tem leitos disponíveis para internação, com um total de **12 leitos públicos municipais**. Não há leitos privados no município.

- A maioria dos serviços de saúde são **postos e unidades básicas de saúde**, focados na prevenção e no atendimento básico.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Unidade Mista de Saúde Adelmar Rocha em Jerumenha-

- Não existem hospitais de médio ou grande porte no município, o que significa que casos mais graves precisam ser encaminhados para cidades próximas.
- O número de profissionais de saúde, como médicos e enfermeiros, é reduzido, o que reflete a dificuldade de municípios pequenos em atrair e manter especialistas.

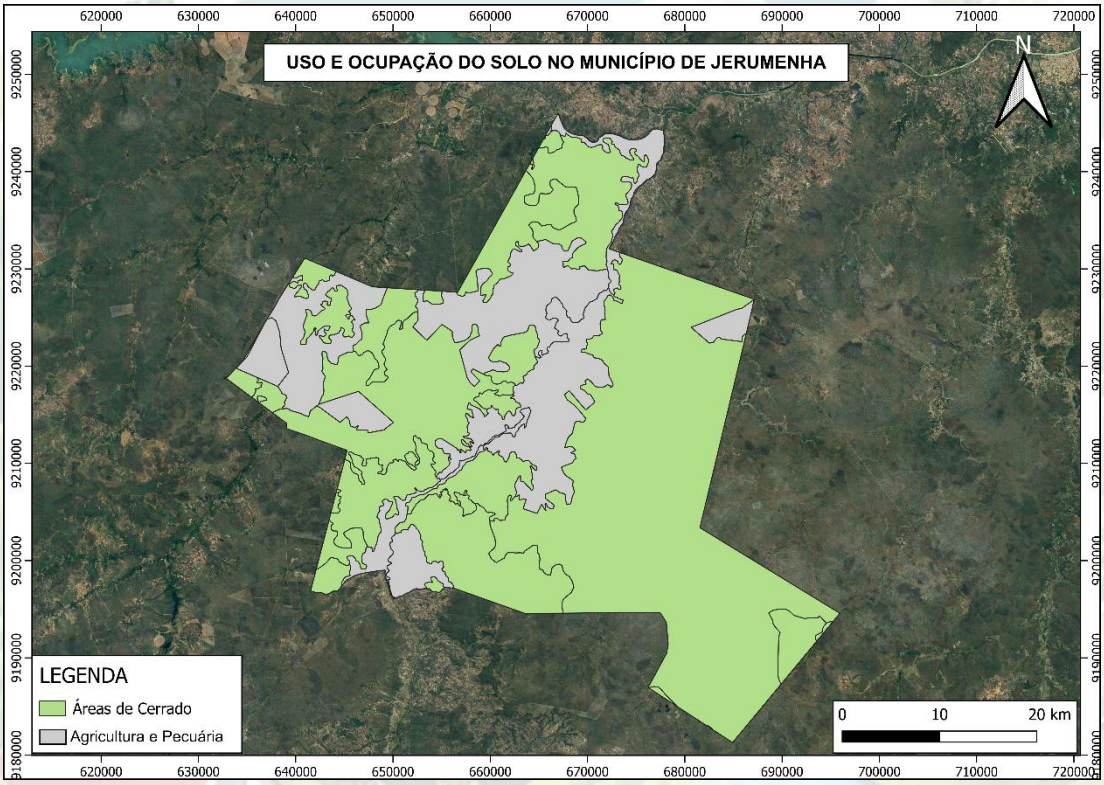
Essa situação é comum em cidades pequenas no Brasil, onde a prioridade é atender às necessidades básicas da população. Para melhorar, são necessários mais investimentos, parcerias com municípios vizinhos e estratégias para atrair profissionais qualificados, garantindo que todos tenham acesso a um atendimento de qualidade, mesmo para casos mais complexos.

3.3.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

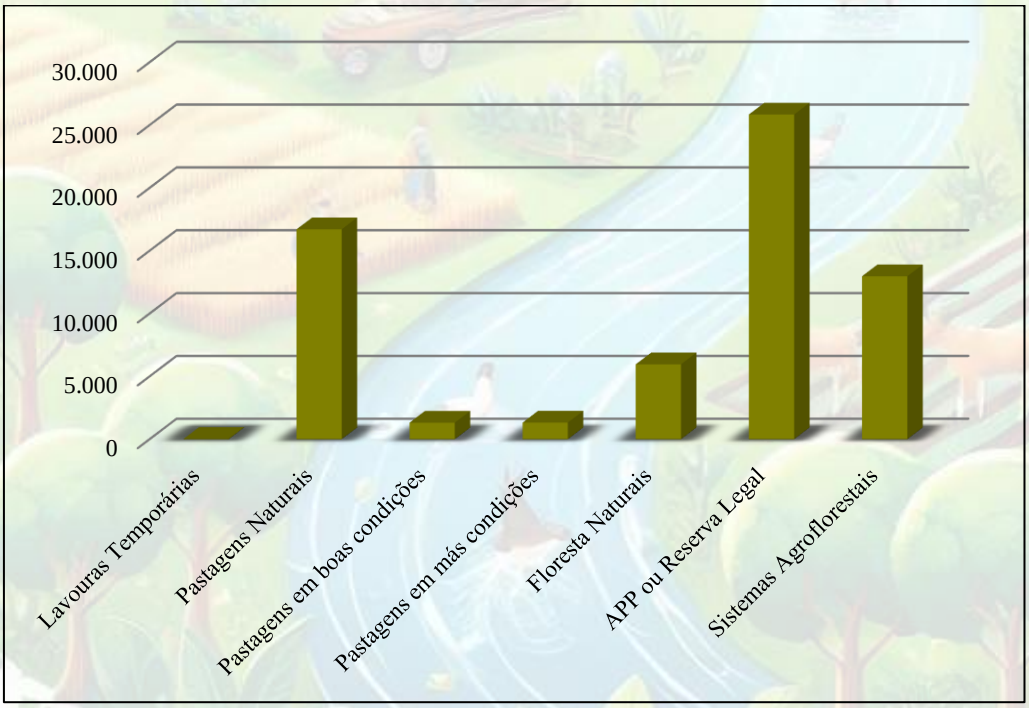
No município de Jerumenha, segundo o último Censo Agropecuário (IBGE, 2017), cerca de 68.938 hectares de terras eram usados para atividades como lavouras, criação de pastagens, áreas de matas ou florestas e sistemas agroflorestais. Na época, existiam 191 propriedades agropecuárias, empregando 337 pessoas. Nos últimos anos, o município tem crescido, especialmente na zona rural, e atualmente cerca de 30% do território é ocupado por atividades de agricultura, pecuária e agropecuária

(IBGE, 2024).

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI



No município de Jerumenha, a produção agrícola é bastante variada e conta com culturas importantes, tanto permanentes quanto temporárias, que ajudam na alimentação e movimentam o comércio local.



(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Pequenos produtores em Jerumenha comercializam produtos da agricultura familiar, promovendo sustentabilidade, geração

Entre as lavouras permanentes, o **coco-da-baía** é o destaque, com uma produção média de 20.000 frutos por hectare, gerando um valor de R$ 207.000,00 por ano.

Já nas lavouras temporárias, culturas tradicionais como **milho**, **feijão**, **mandioca** e **arroz** têm papel essencial:

- **Milho:** Produz em média 1.200 kg por hectare, gerando R$ 403.000,00, sendo o principal em valor de produção.
- **Feijão:** Com um rendimento médio de 371 kg por hectare, gera R$ 364.000,00, sendo fundamental para a alimentação e o comércio local.
- **Mandioca:** Alcança um rendimento de 12.533 kg por hectare, contribuindo com R$ 139.000,00 para a economia do município.
- **Arroz:** Produz em média 1.550 kg por hectare, gerando R$ 50.000,00, complementando a renda e a alimentação.

A **extração vegetal** é uma atividade importante para a economia local no município de Jerumenha, entre os principais produtos estão:

- **Lenha:** É o principal item, com uma produção anual de 39.901 m³, gerando R$ 738.000,00. A lenha é usada como fonte de energia tanto nas comunidades locais quanto em indústrias.
- **Cera de Carnaúba:** Produzida em menor quantidade, 11 toneladas, mas de grande valor, gerando R$ 135.000,00. A cera é usada em indústrias de cosméticos, medicamentos e alimentos, além de ser exportada.
- **Carvão Vegetal:** Produção anual de 4 toneladas, com valor de R$ 4.000,00, utilizado principalmente para consumo doméstico.
- **Coco Babaçu:** Produzido em menor escala, com 1 tonelada e um valor de R$ 2.000,00, sendo um recurso típico da região.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Além disso, o município se destaca no cultivo de **eucalipto**, com uma área plantada de 2.315 hectares. A extração de lenha de eucalipto gerou 11.250 m³, somando R$ 1.500.000,00. Essa madeira é utilizada em fornos industriais, produção de carvão e outras aplicações, tornando o eucalipto um recurso valioso para a economia local.

A **pecuária** tem grande importância para a economia local em Jerumenha, com dados expressivos de produção animal e criação de rebanhos, segundo o IBGE (2023).

Produção Animal:

- **Tambacu (peixe):** Principal destaque, com 44.800 kg produzidos, gerando R$ 560.000,00.
- **Leite de vaca:** Produção de 26.000 litros, com receita de R$ 91.000,00.
- **Ovos:** Produção de 5.000 dúzias, somando R$ 46.000,00.

Rebanhos:

- **Bovinos:** 6.648 cabeças, principal criação da região.
- **Ovinos:** 3.817 cabeças, importante para a economia local.
- **Caprinos:** 3.204 cabeças, complementando a subsistência e o comércio.
- **Galináceos:** 4.020 cabeças, destacando-se na avicultura.
- **Suínos:** 1.135 cabeças, contribuindo para a diversificação da pecuária.
- **Equinos:** 522 cabeças, utilizados principalmente para transporte e trabalho.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

4. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

4.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração	Reversível?	Significância
Resíduos Sólidos	Uso de insumos, fertilizantes, e presença de colaboradores	Implantação e Operação	Gerenciamento correto para evitar contaminação do solo e água, poluição visual e riscos aos animais.	Cíclica	Sim	Alta
Erosão do Solo	Supressão de vegetação e abertura de vias	Implantação e Operação	Controle para reduzir perda de solo por chuvas e vento, evitando danos permanentes.	Permanente	Sim	Média
Compactação do Solo	Uso de máquinas e preparo do solo	Implantação	Redução com técnicas de plantio direto, evitando danos permanentes no solo.	Permanente	Sim	Média
Alteração na Qualidade do Ar	Supressão de vegetação e uso de máquinas	Implantação e Operação	Mitigação da emissão de gases e poeira para minimizar problemas de saúde e impactos no ambiente.	Permanente	Sim	Média
Ruídos e Vibrações	Operação de máquinas e veículos	Implantação	Controle de ruídos para reduzir incômodos à comunidade e impactos no entorno.	Temporária	Sim	Média

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração	Reversível?	Significância
Mudança na Paisagem	Supressão de vegetação e atividades do projeto	Implantação e Operação	Adaptação da comunidade à nova paisagem com foco em integração do empreendimento à região.	Permanente	Não	Média

4.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

Os impactos sobre o meio biótico nas áreas de influência do empreendimento a ser instalado na Fazenda Novo Futuro estão especificados no quadro abaixo, incluindo os impactos sobre a fauna e flora.

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração	Reversível?	Significância
Aumento da Caça Predatória	Supressão vegetal e circulação de pessoas	Operação	Monitoramento para evitar caça ilegal e proteger animais como mamíferos, aves e répteis.	Permanente	Sim	Média
Afugentamento da Fauna Terrestre	Supressão vegetal, uso de máquinas e veículos	Implantação e Operação	A fauna será afastada, mas programas podem minimizar os impactos.	Permanente	Não	Alta
Destruição de Habitats	Supressão vegetal	Implantação e Operação	Programas de recuperação podem reduzir a perda de áreas usadas por animais para abrigo e alimentação.	Permanente	Sim	Média

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração	Reversível?	Significância
Interferência em Espécies Protegidas por Lei	Supressão vegetal	Implantação	Cumprir a legislação para preservar espécies protegidas como o pequizeiro, com autorização apenas para utilidade pública.	Permanente	Sim	Média
Fragmentação da Vegetação	Supressão vegetal	Implantação	Redução da continuidade da vegetação, mas ações de mitigação podem ajudar a preservar a biodiversidade.	Permanente	Sim	Média

4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

Quanto aos impactos socioeconômicos gerados com a implantação do empreendimento na Fazenda Novo Futuro, destacam-se dentre os positivos, a geração de emprego e renda para colaboradores diretamente associados ao empreendimento, bem como o aumento da movimentação nas comunidades locais aumentando assim o fluxo econômico da região, além do aumento da arrecadação de tributos em razão da aquisição de insumos e equipamentos que serão utilizados.

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração	Reversível?	Significância
Risco de Acidentes	Uso de veículos, máquinas e ferramentas	Implantação e Operação	Com o uso correto de equipamentos de segurança, os riscos podem ser minimizados.	Temporária	Sim	Baixa
Mudança no Cotidiano	Circulação de pessoas, veículos e máquinas	Implantação e Operação	Adaptação da rotina dos moradores locais devido ao aumento de	Temporária	Sim	Média

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração	Reversível?	Significância
			movimentação na região.			
Geração de Emprego e Renda	Contratação de mão de obra para o projeto	Implantação e Operação	Criação de empregos diretos e indiretos, fortalecendo a economia local, apesar de temporário em algumas fases.	Temporária	Sim	Média
Aumento da Arrecadação de Tributos	Contratação de serviços e consumo local	Implantação e Operação	Maior arrecadação de impostos pela compra de materiais e geração de energia, beneficiando a economia regional.	Permanente	Não	Alta
Difusão de Tecnologia	Uso do sistema de plantio direto	Implantação e Operação	Transferência de conhecimentos e técnicas modernas para agricultores locais, melhorando a conservação do solo.	Permanente	Não	Alta
Geração de Expectativas	Divulgação e início do projeto	Implantação e Operação	Criação de esperanças na comunidade por novas oportunidades, desde que haja comunicação clara e transparente.	Permanente	Sim	Média

Para evitar ou diminuir os impactos que podem acontecer com as atividades de desmatamento e plantio de grãos, vamos aplicar algumas ações de proteção e melhorias. Essas medidas foram pensadas para ajudar a cuidar do meio ambiente e trazer benefícios para a comunidade.

Impacto	Medida Proposta	Fase de Implementação	Caráter da Medida
Resíduos Sólidos	Gerenciamento e separação do lixo conforme leis, incluindo embalagens de insumos e agrotóxicos.	Implantação e Operação	Corretiva
Erosão do Solo	Plantio em curvas de nível, controle de erosão em estradas e cortes no terreno.	Implantação	Preventiva e Corretiva
Compactação do Solo	Uso da técnica de plantio direto para evitar compactação.	Implantação	Preventiva e Corretiva
Qualidade do Ar	Regulação de máquinas, transporte coberto, umidificação de vias e uso de máscaras por trabalhadores.	Implantação e Operação	Preventiva e Corretiva
Ruídos e Vibrações	Atividades limitadas a horários específicos, respeitando limites de ruído.	Implantação	Preventiva e Corretiva

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

Impacto	Medida Proposta	Fase de Implementação	Caráter da Medida
Mudança na Paisagem	Recuperação da vegetação com viveiros, plantio e manutenção de áreas degradadas.	Operação	Corretiva
Caça Predatória	Palestras de conscientização ecológica e monitoramento da fauna.	Operação	Preventiva e Corretiva
Afugentamento da Fauna	Programas de monitoramento e resgate da fauna para minimizar deslocamentos.	Prévia	Preventiva
Destruição de Habitats	Limitação do desmatamento às áreas necessárias e educação ambiental para conservação.	Prévia	Preventiva
Espécies Protegidas	Supressão controlada da vegetação e somente onde for necessário.	Prévia	Preventiva
Fragmentação da Vegetação	Criação de banco de sementes para preservar espécies nativas.	Prévia	Preventiva
Risco de Acidentes	Uso obrigatório de EPIs, sinalização e Programa de Segurança no Trabalho.	Prévia	Preventiva
Mudança no Cotidiano	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social para informar e orientar a comunidade.	Prévia	Preventiva
Emprego e Renda	Contratação e capacitação de trabalhadores locais para maximizar benefícios econômicos.	Prévia, Implantação e Operação	Otimizadora
Aumento de Tributos	Compra de insumos e equipamentos localmente para fortalecer a economia regional.	Prévia, Implantação e Operação	Otimizadora
Difusão de Tecnologia	Divulgação das vantagens do plantio direto para conservação do solo e aumento da produtividade.	Prévia, Implantação e Operação	Otimizadora
Geração de Expectativas	Informar a comunidade sobre os impactos e medidas de controle, diminuindo inseguranças.	Prévia, Implantação e Operação	Otimizadora

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

5 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA

O futuro da região em volta da Fazenda Novo Futuro dependerá muito das ações de cuidado e monitoramento que forem feitas durante todas as etapas do projeto. **Decidir realizar o projeto ou não, e optar por alternativas que respeitem o meio ambiente, terá impacto direto na natureza, nos animais e nas pessoas da região.**

Com práticas sustentáveis, os problemas ao meio ambiente podem ser reduzidos, e os benefícios para a natureza e a comunidade podem ser aumentados. O projeto também usará tecnologias para diminuir a emissão de gases poluentes, ajudando a proteger o clima.

Ao realizar o projeto, podem acontecer mudanças, como a perda de vegetação e alterações na qualidade do solo, do ar e da água, além de uma redução na diversidade de animais e plantas. Porém, com as medidas de proteção e programas de recuperação, esses impactos serão controlados. Ao mesmo tempo, o projeto trará benefícios importantes, como a criação de empregos, que irá melhorar a vida das pessoas e ajudar no desenvolvimento econômico, respeitando o meio ambiente.

Se o projeto não for feito, a área continuará sendo pouco aproveitada, o que significa menos oportunidades de trabalho e crescimento econômico para a região. Isso pode dificultar a vida das comunidades locais, que já enfrentam problemas como falta de serviços básicos, infraestrutura e chances de aprender e se desenvolver profissionalmente.

Por outro lado, sem o projeto, o meio ambiente será preservado, mas a região não terá os investimentos e os benefícios que a atividade agrícola planejada poderia trazer. Por isso, é importante pensar em equilibrar o desenvolvimento econômico com o cuidado com a natureza.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

6 EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

As ações planejadas para o projeto na Fazenda Novo Futuro têm o objetivo de diminuir os efeitos negativos no meio ambiente. Mesmo que não seja possível acabar completamente com alguns desses impactos, essas medidas, se feitas do jeito certo, podem garantir que os problemas sejam controlados e, em muitos casos, resolvidos com o tempo.

Medida	Resultados Esperados
Preservação da Vegetação Nativa	A área de reserva será mantida protegida, servindo como abrigo para os animais que perderem seus lugares por causa do desmatamento.
Geração de Resíduos Sólidos	Com um programa para cuidar do lixo, será evitada a contaminação do solo e da água, separando e guardando os resíduos de forma correta.
Proteção do Solo	O uso de técnicas como o plantio direto ajudará a evitar que o solo seja levado pela chuva, mantendo sua qualidade e nutrientes.
Impacto na Fauna	Antes de qualquer desmatamento, será feito um trabalho para monitorar e resgatar os animais, protegendo-os de perigos e deslocamentos.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

7 PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Programa	Objetivos	Atividades	Indicadores
Educação Ambiental e Conscientização	Promover a conscientização e práticas sustentáveis	Workshops, materiais informativos, campanhas de sensibilização	Número de eventos, participação da comunidade, mudança de comportamento
Programa de boas práticas agropecuárias	Ensinar métodos eficientes e sustentáveis para o trabalho no campo	Cursos práticos, visitas técnicas, distribuição de guias simples	Número de agricultores treinados, adoção de técnicas ensinadas
Plano de combate e prevenção de incêndios	Evitar incêndios e proteger a área	Palestras, criação de brigadas comunitárias, manutenção de equipamentos de combate a incêndios	Redução de focos de incêndio, número de brigadistas treinados
Programa de educação ambiental	Ensinar a importância de cuidar do meio ambiente	Atividades em escolas, encontros comunitários, exibição de vídeos educativos	Participação de crianças e adultos, avaliações sobre aprendizado
Programa de gestão de resíduos de agrotóxicos	Garantir o descarte correto das embalagens e resíduos de agrotóxicos	Campanhas de recolhimento, orientações sobre descarte seguro, parcerias com empresas recicladoras	Quantidade de resíduos recolhidos, redução de descarte inadequado
Programa de controle e proteção do solo e água	Manter o solo saudável e evitar a poluição da água	Construção de terraços, plantio de cobertura vegetal, manejo de irrigação	Redução de erosão, qualidade da água medida periodicamente
Plano de manejo de fauna	Proteger os animais que vivem na área	Monitoramento das espécies, resgate de animais em risco, criação de áreas protegidas	Número de espécies monitoradas, resgates realizados, conservação de habitats
Plano de reposição florestal	Replantar árvores para recuperar áreas desmatadas	Plantio de mudas nativas, manutenção e monitoramento das áreas plantadas	Número de mudas plantadas, áreas recuperadas, sobrevivência das árvores plantadas

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

8 ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL

A melhor opção para realizar o projeto é colocá-lo em prática usando métodos que cuidem do meio ambiente e com ações para reduzir e reparar qualquer impacto na natureza. Esse projeto de agricultura e criação de animais trará muitos benefícios para a comunidade, como a criação de empregos, tanto para quem trabalha direto no projeto quanto para outras pessoas que fornecem produtos e serviços. Isso ajudará a movimentar a economia local e melhorar a vida de todos que vivem na região.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

9 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Coordenadora	**Luiza Helena de Carvalho Soares**
Formação	Engenheira Agrônoma, Especialista em Saúde Ambiental, Epidemiológica e Sanitária. MBA em Perícia, Auditoria, e Gestão Ambiental e Mestranda em Auditoria Ambiental.
Conselho de classe	CREA n° 1909404497
CTF IBAMA	6518050
Equipe de apoio	
Nome	**Gustavo Abreu de Sousa**
Formação	Engenheiro Agrônomo, MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental e Mestrando em Auditoria Ambiental.
Conselho de classe	CREA nº1920220029514
CTF IBAMA	5367412
Nome	**Jaíne Maria Silva Parentes**
Formação	Bióloga, Mestre em Biologia de Fungos (UFPE), Especialista em Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade.
Conselho de classe	CRBIO 125.726-05/D
CTF IBAMA	6694401
Nome	**Dheanny Karyne Braz Silva**
Formação	Bióloga, Mestre em Ciências Biológicas – Botânica Tropical.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROLINK. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/regional/pi/urucui/. Acesso em 15 mar. 2023.

ALHO, D. R.; JÚNIOR, J. M.; CAMPOS, M.C. C. **Caracterização Física, Química e Mineralógica de Neossolos Litólicos de Diferentes Materiais de Origem**. Revista Brasileira De Ciências Agrárias, v. 2, n.2, p. 117-122. 2007.

ANA. **Agência Nacional de Água.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/cbh-parnaiba. Acesso em 28 set. 2022.

ANDRADE JÚNIOR, A. S. *et al*. Classificação climática e regionalização do semiárido do Estado do Piauí sob cenários pluviométricos distintos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 36, n. 02, p. 143-151, 2005.

ANDRADE JÚNIOR, A. S. *et al.* Zoneamento de aptidão climática para o algodoeiro herbáceo no Estado do Piauí. **Revista Ciência Agronômica**, v. 40, n. 2, p. 175-184, 2009.

BDIA - **Banco de Dados e Informações Ambientais**. Geologia- Jerumenha**.** 2023. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geologia. Acesso em: 21 de nov. 2024.

BDIA - **Banco de Dados e Informações Ambientais**. Pedologia- Jerumenha. 2023. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia. Acesso em: 21 de nov. 2024.

BDIA - **Banco de Dados e Informações Ambientais**. Vegetação- Jerumenha**.** 2023. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao. Acesso em: 21 de nov. 2024.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 2.ed. São Paulo: **Ícone**, 2012. 355p.

BRASIL. **Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Código Florestal.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de maio de 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do Parnaíba**. Brasília: MMA, 2006. 184p.

CHAGAS, C. 2004. Riqueza ameaçada. Diversos bichos do cerrado estão na lista de animais ameaçados de extinção. **Ciência Hoje das Crianças**, Rio de Janeiro. Setembro 2004. Disponível em: http://cienciahoje.uol.com.br/materia/view/1495. Acesso em 28 set. 2022.

CODEVASF. **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.** 2021. Disponível em: https://www.codevasf.gov.br/area-de-atuacao/bacia-hidrografica/parnaiba. Acesso em 13 mar. 2023.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

COLLI, G. 2004. **Crescimento agrícola ameaça os répteis do Cerrado**. Entrevista concedida a Camilla Cotta. Rota Brasil Oeste, em 10 de março de 2004. Disponível em: http://www.brasiloeste.com.br/noticia/920/. Acesso em 29 set. 2022.

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. 2023. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/41683_ef09f64bd61267c92f0b59d9c7ebae55. Acesso em 14 mar. 2023.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. 1986. Resolução nº 1 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1986.

CONSEMA. **Conselho Estadual do Meio Ambiente**. 2020. Resolução CONSEMA nº 33 de 16 de junho de 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 do licenciamento ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Piauí nº 111, Teresina, Piauí, 18 jun. 2020.

CORRÊA, *et al*. Descrição de critérios utilizados atualmente para compor as listas de espécies ameaçadas e endêmicas. **Revista Agrogeoambiental**, v. 3,n.1, p.105- 117, abril, 2011.

CPRM. **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais**. Diagnóstico do município de Jerumenha. 2004. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/jspui/handle/doc/16002. Acesso em: 3 de nov. 2024.

FRANCISCO, P.R.M., MEDEIROS, R.M., 2016. **Estudo Climatológico da Bacia Hidrográfica do Rio Uruçuí Preto-Piauí**. EDUFCG, Campina Grande

GARDA, A. A. et al. **Os animais vertebrados do Bioma Caatinga**. Cienc. Cult., São Paulo, v. 70, n. 4, p. 29-34, Oct. 2018. Available from http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000400010&lng=en&nrm=iso. access on 01 Dec. 2022.

H. R. LEAL. **Biomas do Piauí**. 2017.Forum Mudanças climáticas e justiça socioambiental. Disponível em: https://fmclimaticas.org.br/biomas-do-piaui/ acesso em 01 dez. 2022.

IBGE**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. IBGE Cidades- Jerumenha. 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/jerumenha/panorama . Acesso em: 20 de nov. 2024.

ICMBIO. **Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação das aves da caatinga sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação das aves da caatinga**. Brasília, DF. 2019. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-planos-de-acao-nacionais acesso em 01 dez. 2022.

INMET-**Instituto Nacional de Meteorologia**. Normais climatológicos- Gráficos climatológicos. 2023. Disponível em: https://clima.inmet.gov.br/GraficosClimatologicos/DF/83377. Acesso em: 3 de nov. 2024.

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI

LIMA, M.G.; ANDRADE-JÚNIOR, A.S. Climas do estado do Piauí e suas relações com a conservação do solo in: LIMA et al. 2020**. Climas do Piauí: interações com o ambiente**. Teresina: Edufpi, 2020. 144 p.

MEDEIROS, R.M., CAVALCANTI, E.P., DUARTE, J.F.M. Classificação Climática de Köppen para o estado do Piauí – Brasil. 2020. **Revista Equador (UFPI)**, Vol. 9, Nº 3, p.82 – 99.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 561, de 15 de dezembro de 2021.** Institui a lista de espécies nativas ameaçadas de extinção, como incentivo ao uso em métodos de recomposição de vegetação nativa em áreas degradadas ou alteradas.

MORAIS, R.C. de S.; SILVA, A.J.O. Estimativa do potencial natural de erosão dos solos na bacia hidrográfica o Rio Longá, Piauí, Brasil. **GEOTemas** – Pau dos Ferros, RN, Brasil, v., n.2, p. 116-137. 2020.

PIMENTEL, V. M. P. *et al.* 2015. **Representatividade do bioma caatinga nas unidades de conservação do estado do Piauí.** VI congresso brasileiro de gestão ambiental. Porto Alegre/RS.

PIRES, F.R.; SOUZA, C.M. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água. 3. ed. Viçosa: **Editora UFV**, 2013.

SANTOS, H. G. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.

SILVA, J. S. et al. **Répteis do Piauí: diversidade e ecologia**. In: anais do congresso brasileiro de herpetologia, 2017. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: https://proceedings.science/cbh/papers/repteis-do-piaui--diversidade-e-ecologia?lang=pt-br. Acesso em: 01 dez. 2022.

SILVANO, D. L.; SEGALLA, M. V. 1005. Conservação de anfíbios no Brasil. *In*: **Megadiversidade. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil**. Vol 1, 1: 79-86. Belo Horizonte: Conservação Internacional.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. The water balance-publications in climatology. New Jersey: **Drexel Institute of Technology**, 1955.104

(86) 99467-1421
@bsssambientalagro
Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio, Teresina - PI