

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental



Fazenda Conesul



Baixa Grande do Ribeiro/PI

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

FAZENDA CONESUL

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
IDENTIFICAÇÃO GERAL	5
Dados do Empreendimento	5
Dados da Equipe Técnica	5
1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO	7
PROGRAMA 1144- Agropecuária sustentável.....	8
PROGRAMA 2302- Defesa Agropecuária.....	9
Plano Safra 2024-2025.....	9
Programa de financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis (RenovAgro).....	11
Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras-Moderfrota.....	12
Programa para Construção e Ampliação de Armazéns – PCA.....	12
Programa Nacional de Controle da Ferrugem Asiática da Soja - <i>Phakopsora pachyrhizi</i> (PNCFS).....	12
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO	14
2.1 Fase de construção.....	14
2.2 Fase de operação	20
3. RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	25
3.1. Meio físico.....	25
3.1.1. Clima	25
3.1.2. Solos	27
3.1.3. Geologia	31
3.1.4. Geomorfologia	35
3.2.1. Flora	40
3.2.2. Fauna	50
3.3. Meio antrópico	67
3.3.1. Caracterização populacional.....	67
3.3.4. Uso e ocupação do solo	68
4 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	69
5 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA	80
6 EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	81
7 PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS	82
8 ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL	83
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

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 CONESUL**, zona rural de Baixa Grande do Ribeiro, 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.





IDENTIFICAÇÃO GERAL

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Identificação do Empreendimento			
Propriedade: Fazenda CONESUL			
Município:	Baixa Grande do Ribeiro	UF:	PI
Endereço	Localidade Brejo das Meninas		
Latitude:	08°47'22,73" S	Longitude:	45°4'39.42" O
Identificação do Requerente			
Nome:	Paulo Augusto Ramos dos Santos		
CPF:	332.884.828-27		
Endereço:	Rua Camilo Nader, nº200. Apartº 81	Bairro:	Real Parque
CEP:	05.688-03		
Cidade:	São Paulo	UF:	SP

DADOS DA EQUIPE TÉCNICA

Coordenador	Marcus Luiz Souza Barreto
Formação	Engenheiro Agrônomo, Especialista em Georreferenciamento
Conselho de classe	CREA nº 0508810841
CPF	000.799.641-17
CTF IBAMA	7450430
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
Email	gustavo.abreudesousa@bol.com.br
CTF IBAMA	5367412
Nome	Dheanny Karyne Braz Silva
Formação	Bióloga, Mestra em Ciências Biológicas – Botânica Tropical.
Email	dheannybraz@gmail.com
Nome	Luiza Helena de Carvalho Soares

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

FAZENDA CONESUL

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
E-mail	lizhelenac@hotmail.com
CTF IBAMA	6518050
Nome	Jaíne Maria Silva Parentes
Formação	Bióloga, Mestre em Biologia de Fungos (UFPE), Especialista em Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade

1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

Os objetivos do projeto a ser implementado na Fazenda CONESUL 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.



Promover a integração com o Mercado

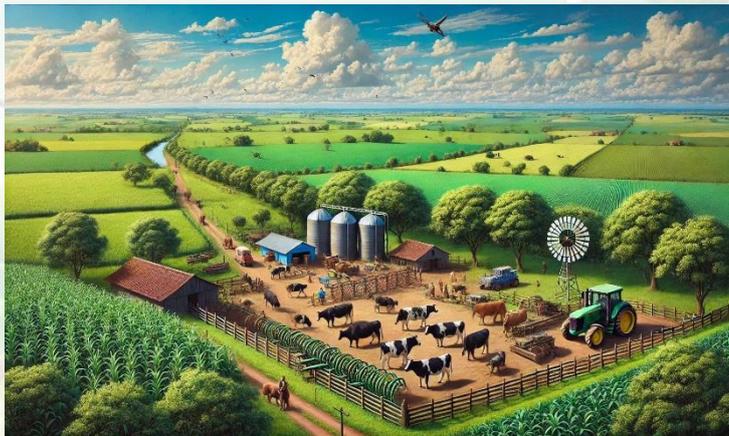
Diversificação de atividades

O projeto da Fazenda CONESUL 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.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

FAZENDA CONESUL

O projeto agrícola da Fazenda CONESUL 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



Fonte: AI (2024).

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 CONESUL, 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



Fonte: MAPA (2024)

PROGRAMA 2302- DEFESA AGROPECUÁRIA



Fonte: MAPA (2024)

No caso da Fazenda CONESUL, 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 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 cré./ 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 milhões¹	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
¹Para 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).

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.

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 autopropeleto, 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 N° 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 científicas e de monitoramento da safra anterior, bem como as condições edafoclimáticas. O vazio sanitário é o “período 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 CONESUL, essa está inserida no PI¹¹

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

FAZENDA CONESUL

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 II ² : 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 III ³ : 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 II ⁸ : 01 de setembro de 2024 a 30 de dezembro de 2024
PR	Região III ⁹ : 22 de junho de 2024 a 20 de setembro 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

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. 1º. 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. §1º 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

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).

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.

Luas 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).

Roupa 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)



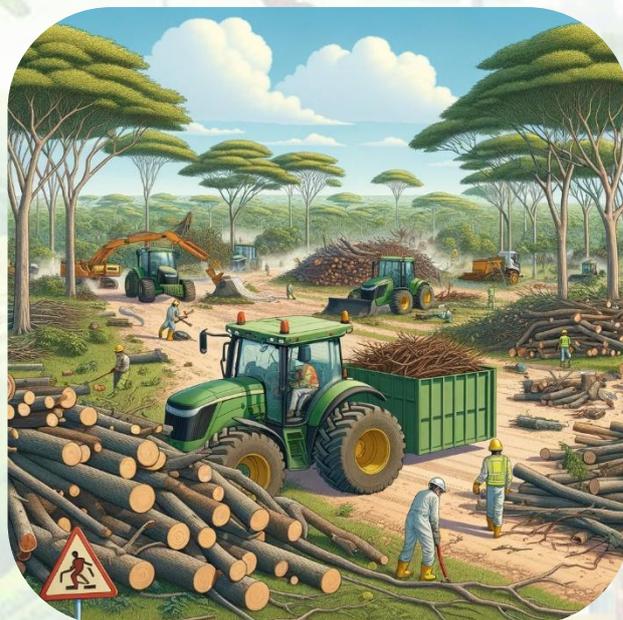
Fonte: Poly Petro lubrificantes (2024)

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.

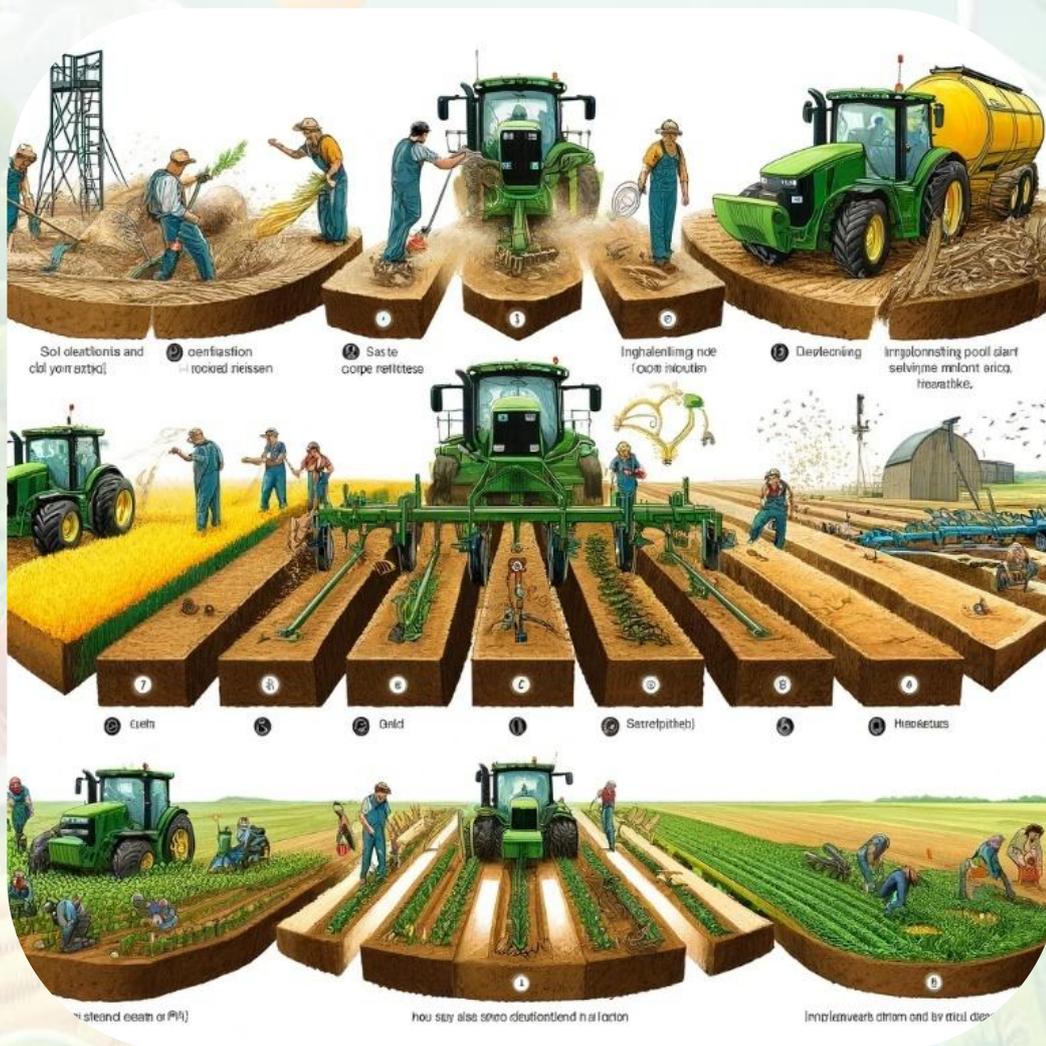
A queima controlada poderá ser utilizada para eliminar resíduos vegetais, seguindo o processo ambiental específico para essa atividade.

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.



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.



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

2.2 FASE DE OPERAÇÃO

A fase de operação do empreendimento agrícola na Fazenda CONESUL 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.

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



Foto: Brasmax (2018).

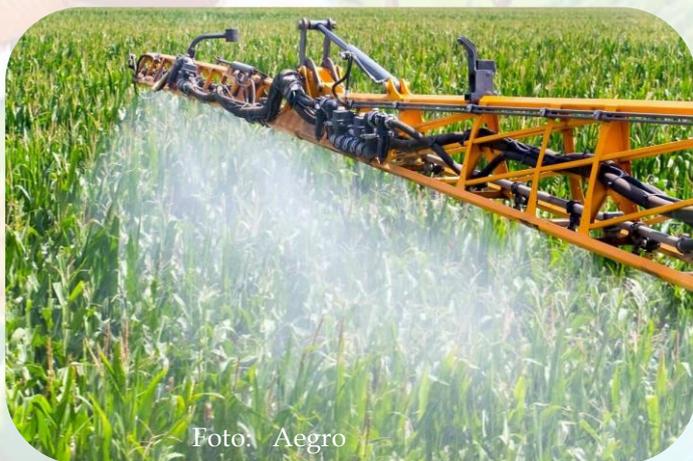


Foto: Aegro

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.

Gestão de resíduos sólidos

Fase de instalação

Resíduos gerados:

resíduos vegetais, restos de construção, embalagens de equipamentos

Os resíduos vegetais gerados durante a supressão



Foto: CG Ambiental

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

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.



Foto: Aegro (2024)

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.

- 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).



Pulverizadores Para a aplicação de herbicidas, inseticidas e fungicidas.



Foto: Brasmax (2018)



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).

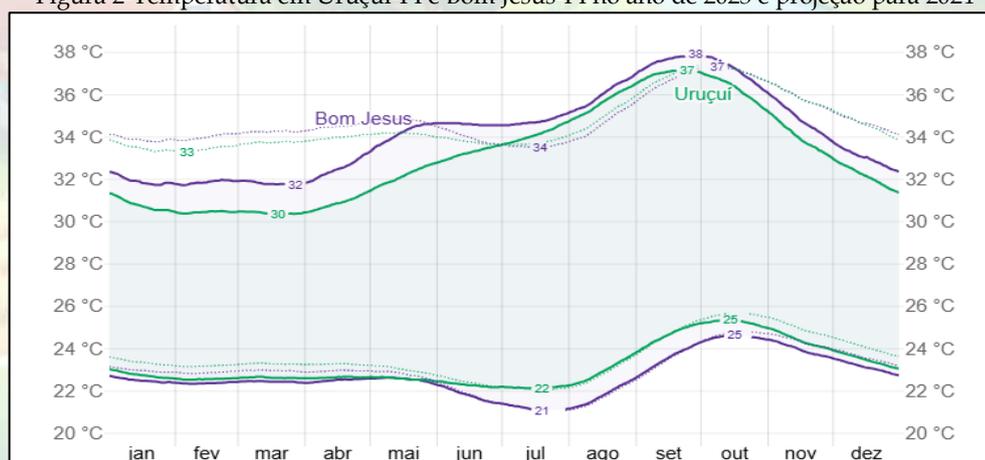
3. RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. MEIO FÍSICO

3.1.1. CLIMA

O município de Baixa Grande do Ribeiro - PI apresenta Clima tropical, quente e semiúmido com duas estações bem definidas pelo regime sazonal de chuvas. Segundo o CPRM (2004), a temperatura mínima do município é de 26°C e a máxima de 36°C. Devido à ausência de dados do município de Baixa Grande do Ribeiro-PI, tomou-se como base os municípios de Uruçuí-PI e Bom Jesus-PI, priorizando-se os dados deste em razão de serem obtidos de uma estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET.

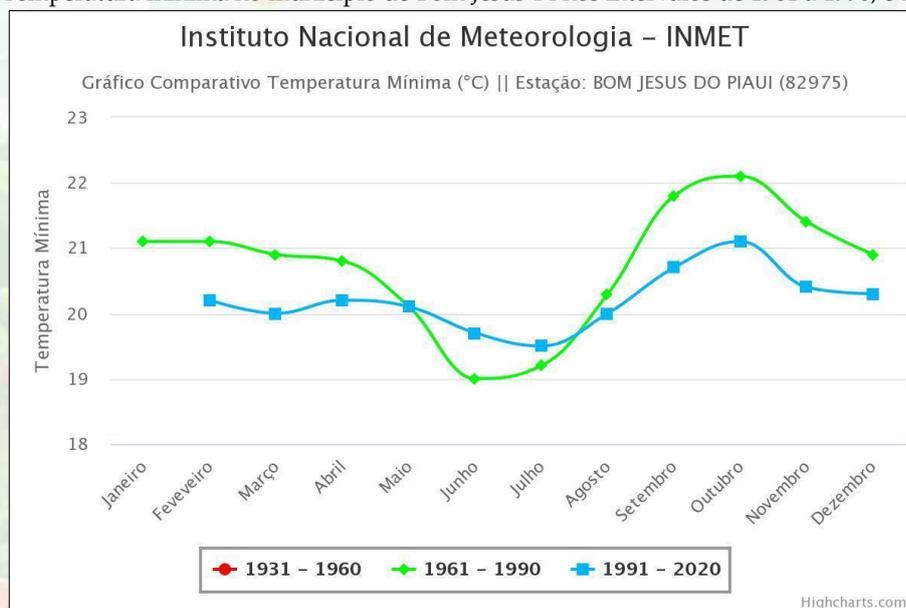
Figura 2-Temperatura em Uruçuí-PI e Bom Jesus-PI no ano de 2023 e projeção para 2024



Fonte: The Weather Spark (2024)

Quando comparados os dois municípios, Uruçuí e Bom Jesus, identificou-se ao longo de 2023 uma pequena diferença de 1° a 2° na temperatura máxima, já na temperatura mínima a diferença não passou de 1°. Portanto, pode se levar em conta os dados do ano de 2023 com relação ao município de Baixa Grande do Ribeiro que mostrou uma amplitude térmica média de 21,5° C à 37,5°C até outubro de 2023 e uma projeção até dezembro de 2023.

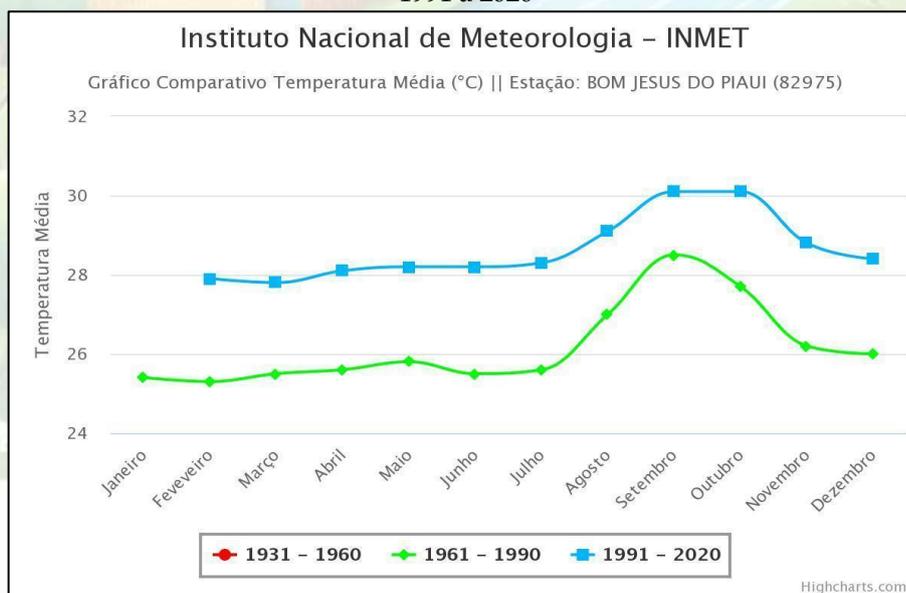
Figura 3-Temperatura mínima no município de Bom Jesus-PI nos intervalos de 1961 a 1990, e 1991 a 2020.



Fonte: INMET (2023)

Comparado os dados citados acima com as informações obtidas no INMET (2023), os dados da temperatura são confirmados. No entanto, percebeu-se que ao longo de 30 anos a temperatura do município de Bom Jesus elevou em até 2°C na temperatura do município. Porém a variação da amplitude térmica quando comparados os anos de 1961 a 1990 e 1991 a 2020, identificou se que nesse último foi menor que nos anos anteriores nos meses de agosto a novembro.

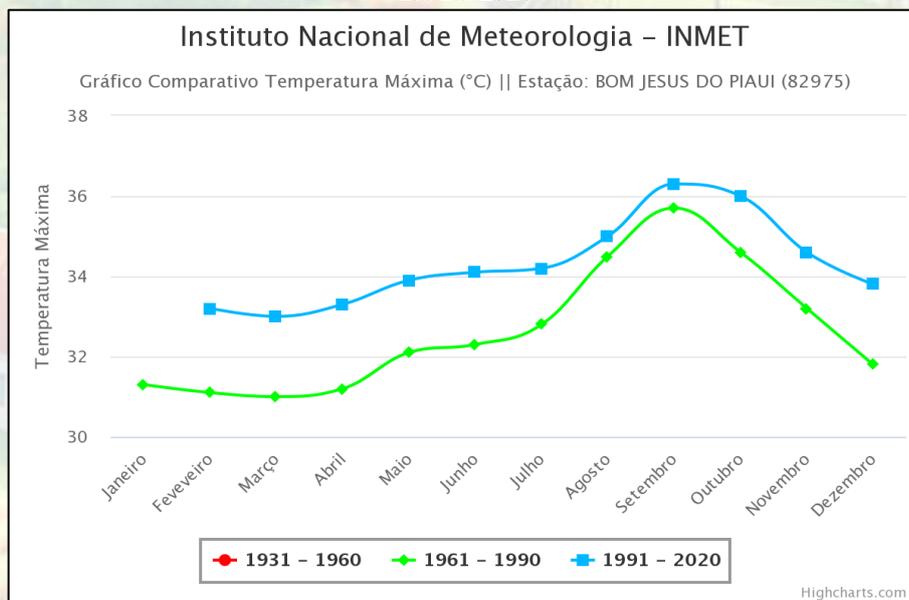
Figura 4-Temperatura média no município de Bom Jesus-PI nos intervalos de 1961 a 1990, e 1991 a 2020



Fonte: INMET (2023)

É necessário que se atente para a necessidade de análises frequentes das variações de temperatura, fator meteorológico dos mais relevantes da natureza, funcionando como medida indireta para que possa avaliar outros dados igualmente importantes, tais como: radiação solar, nebulosidade, fotossíntese e metabolismo dos seres vivos.

Figura 5-Temperatura máxima no município de Bom Jesus-PI nos intervalos de 1961 a 1990, e 1991 a 2020



Fonte: INMET (2023)

3.1.2. SOLOS

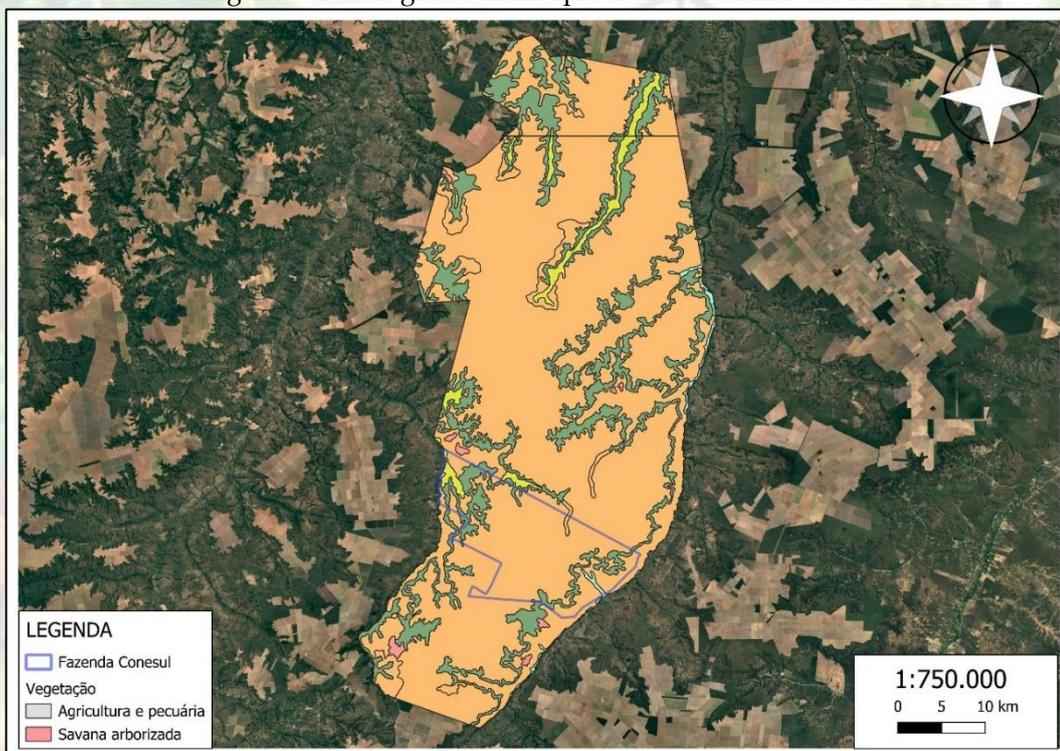
De acordo com o CPRM (2004), o município de Baixa Grande do Ribeiro-PI apresenta solos:

“(…) provenientes da alteração de arenitos, siltitos, calcários e silexitos, são espessos, jovens, com influência do material subjacente, compreendendo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, textura média, associados com areias quartzosas e/ou podzólico vermelho-amarelo concrecionário, plíntico ou não plíntico, fase cerrado tropical subcaducifólio, localmente mata de cocais.”

Segundo o BDIA IBGE Pedologia (2023) os solos encontrados no município de Ribeiro Gonçalves e Baixa Grande do Ribeiro são Plintossolo Pétrico Concrecionário (FFc), Gleissolo Háptico Tb Distrófico (GXbd), Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), Latossolo Amarelo Ácrico (LAW), Neossolo Litólico Distrófico (RLd) e Neossolo

Quartzarênico Órtico (RQo). Confirmando os dados encontrados no levantamento do CPRM (2004).

Figura 6- Pedologia do município de Baixa Grande do Ribeiro-PI



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

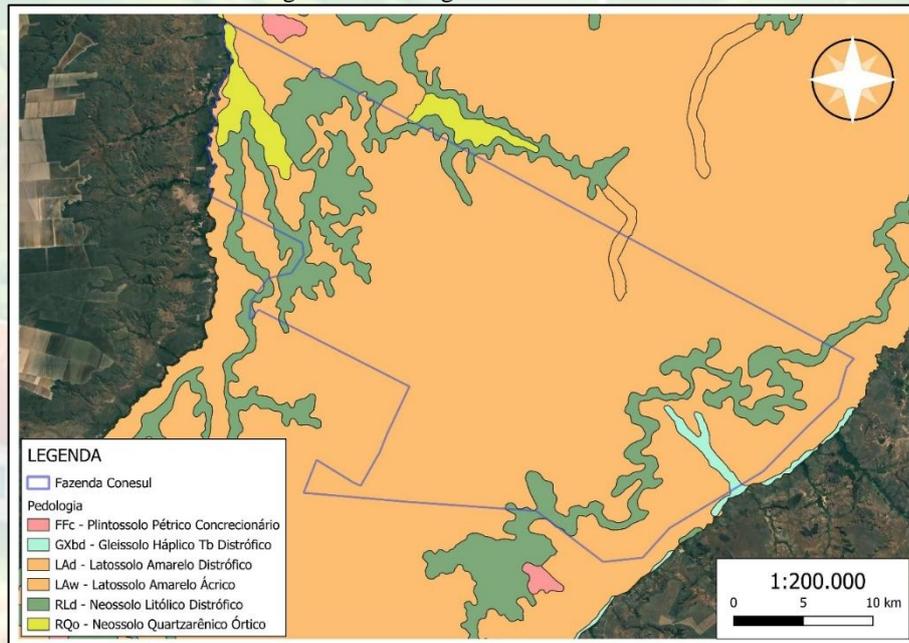
O Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 2018), afirma que os Latossolos são:

“São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo e têm capacidade de troca de cátions da fração argila baixa,(...) Variam de fortemente a bem drenados (...) São normalmente muito profundos, sendo a espessura do solum raramente inferior a 1 m. Têm sequência de horizontes A, B, C com pouca diferenciação de sub-horizontes e transições usualmente difusas ou graduais. (...) São, em geral, solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou alumínicos (...).”

Com relação a ADA, essa está inserida no Latossolo amarelo ácido. Esse tipo de solo apresenta textura de média a argilosa, com relevo plano e sem pedregosidade. São solos cujo horizonte A tem mais que 150 cm de espessura e o horizonte B pode chegar a 300 cm.

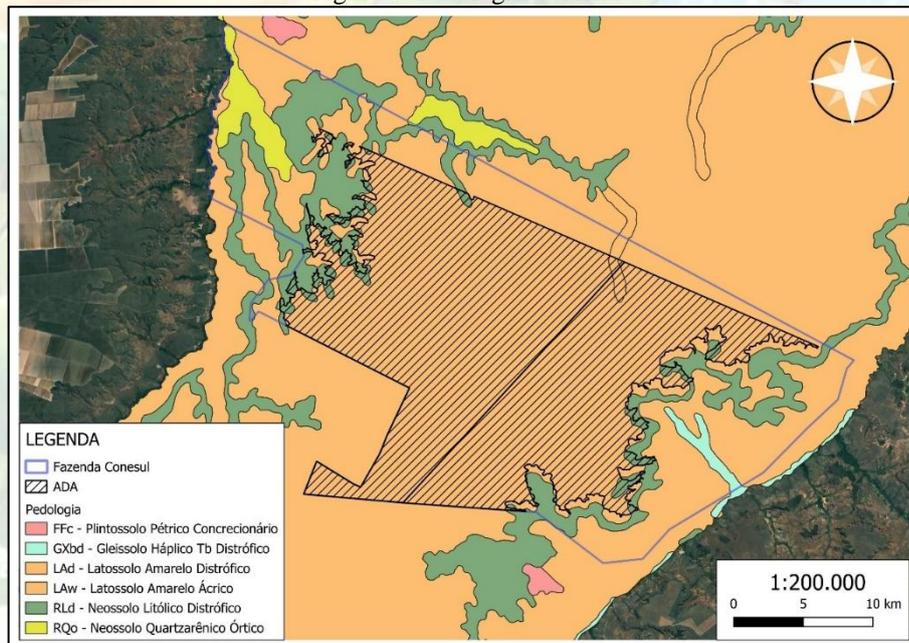
O Latossolo amarelo ácrico são solos que apresentam nos primeiros 100 cm do horizonte B a tonalidade amarela e nos primeiros 150 cm “à soma de bases trocáveis (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} e Na^{+}) + alumínio extraível por KCl 1 mol L^{-1} (Al^{3+}) em quantidade igual ou inferior a 1,5 cmolc kg^{-1} de argila” (EMBRAPA, 2018).

Figura 7- Pedologia da área do imóvel



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

Figura 8- Pedologia da ADA



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

Figura 9- Perfil do latossolo amarelo



Fonte: OLIVEIRA NETO (2011)

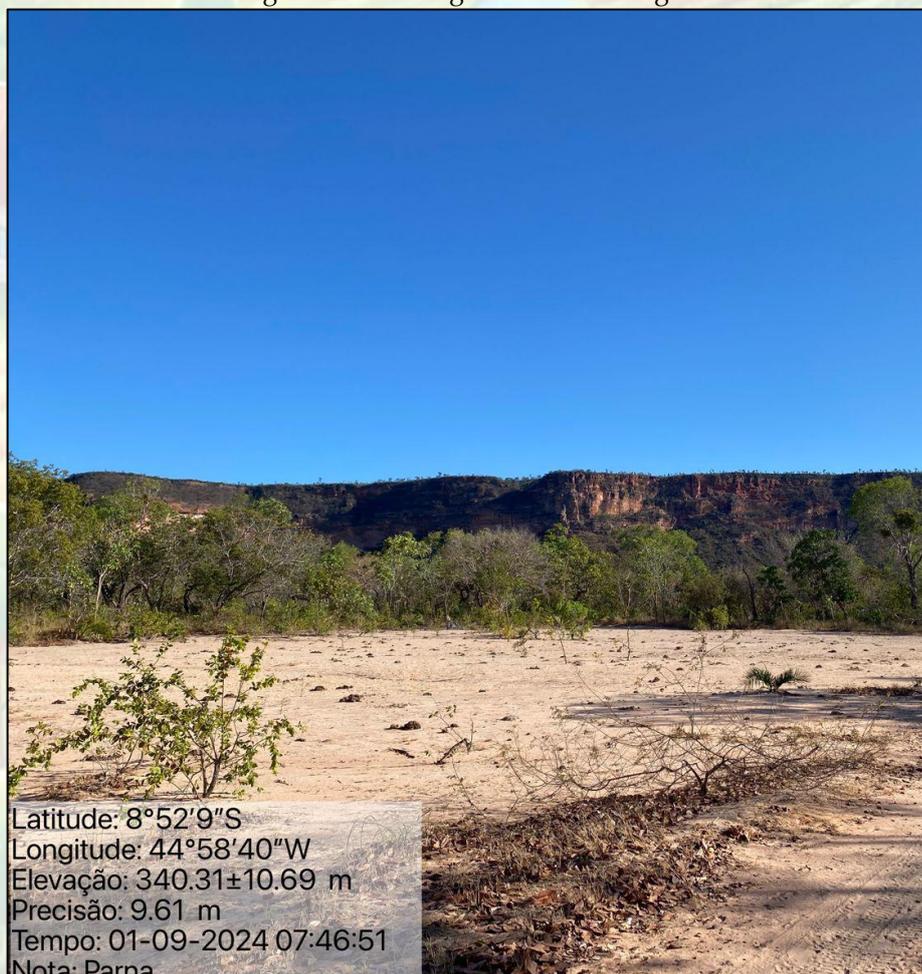
Figura 10- Pedologia da ADA: Latossolo amarelo



Fonte: Autores (2024)

Considerando a formação geológica, a geomorfologia e a pedologia do local onde será inserido o empreendimento, as características apresentadas corroboram com a proposta de implantação da atividade agrícola, visto que trata se de uma área que já sofreu no seu processo de formação geológica a ação da erosão mecânica e química, ou seja, movimentação da rocha matriz e ação química ocasionada pelas mudanças climáticas ao longo dos séculos formando solos com profundidade que permite a mecanização sem ocasionar processos erosivos, além do uso de adubação sem ocasionar a interferência pois, são solos pobres e de formação mineral.

Figura 11- Pedologia e Geomorfologia da ADA



Fonte: Autores (2024)

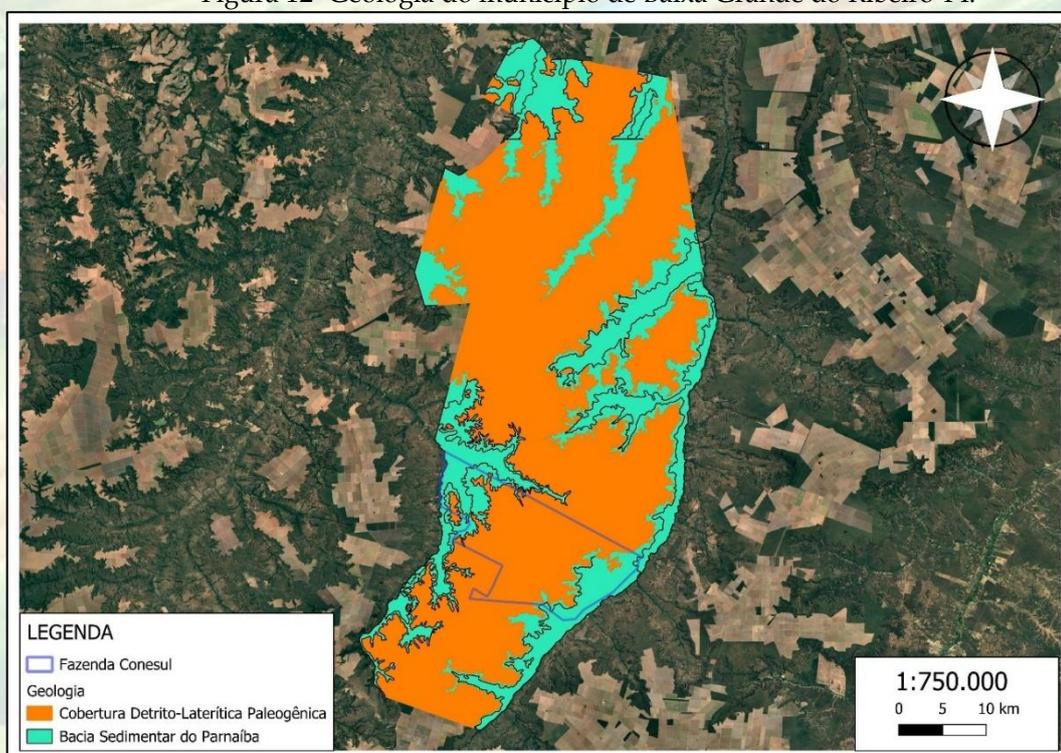
3.1.3. *GEOLOGIA*

O município de Baixa Grande do Ribeiro é formado por:

“duas unidades geológicas pertencentes às coberturas sedimentares dominam nos limites do município. Compreendem a denominada Formação Pedra de Fogo, que reúne arenito, folhelho, calcário e sílexito e a Formação Piauí, contendo arenito, folhelho, siltito e calcário” (CPRM, 2004).

Segundo o BDIA IBGE Geologia (2023), o município de Baixa Grande do Ribeiro tem como formação geológica a Cobertura Detrito -Laterítica Paleogênica, Formação Pedra de Fogo e Formação Piauí, chamadas de Bacia Sedimentar do Parnaíba. Confirmando os dados encontrados pelo CPRM citados acima.

Figura 12- Geologia do município de Baixa Grande do Ribeiro-PI.

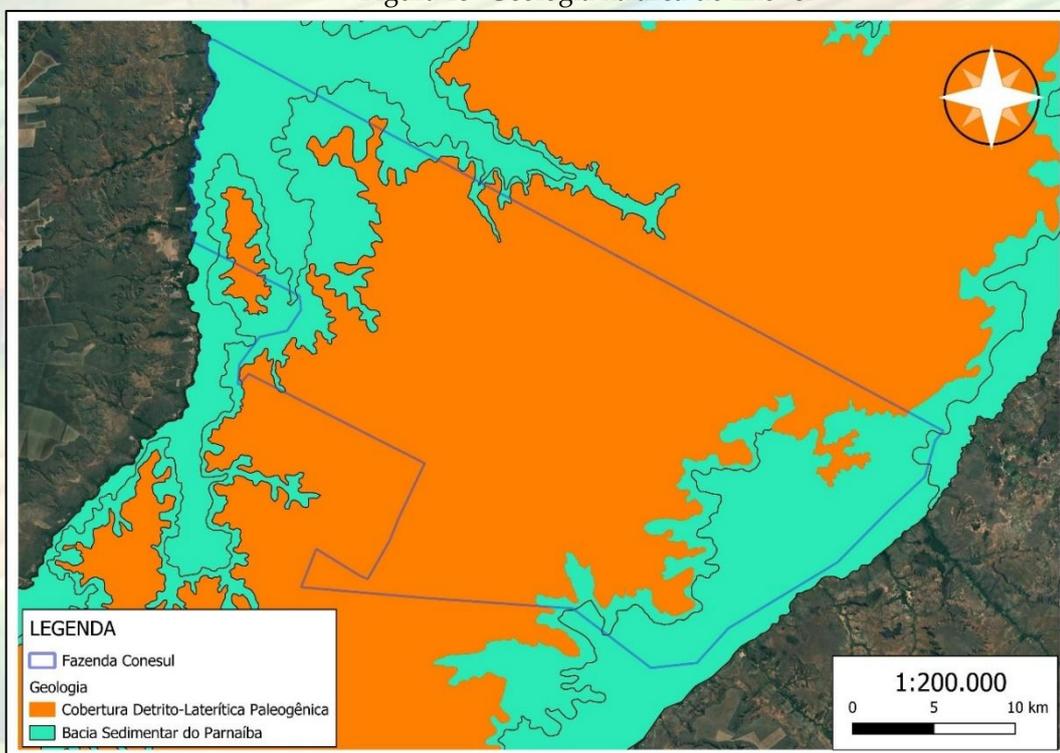


Fonte: Google Earth (2024), BDIA IBGE (2023) e Autores (2024)

A geologia da área do imóvel, a ADA do empreendimento e em específico a AE está inserida na Cobertura Detrito -Laterítica Paleogênica. Segundo Bezzerro (?) apud BDIA IBGE Geologia (2023) essa cobertura “constitui-se da base para o topo de: zona argilosa caulínica; zona bauxítica com concreções e lentes gibsíticas; zona ferruginosa concrecionaria; zona pisolítica nodular; capeamento argiloso (Latosolos), no topo”. Sabendo-se que a formação do solo está diretamente relacionada a geologia encontrada, podendo ser encontrado latossolo amarelo devido a presença do capeamento argiloso e a zona ferruginosa.

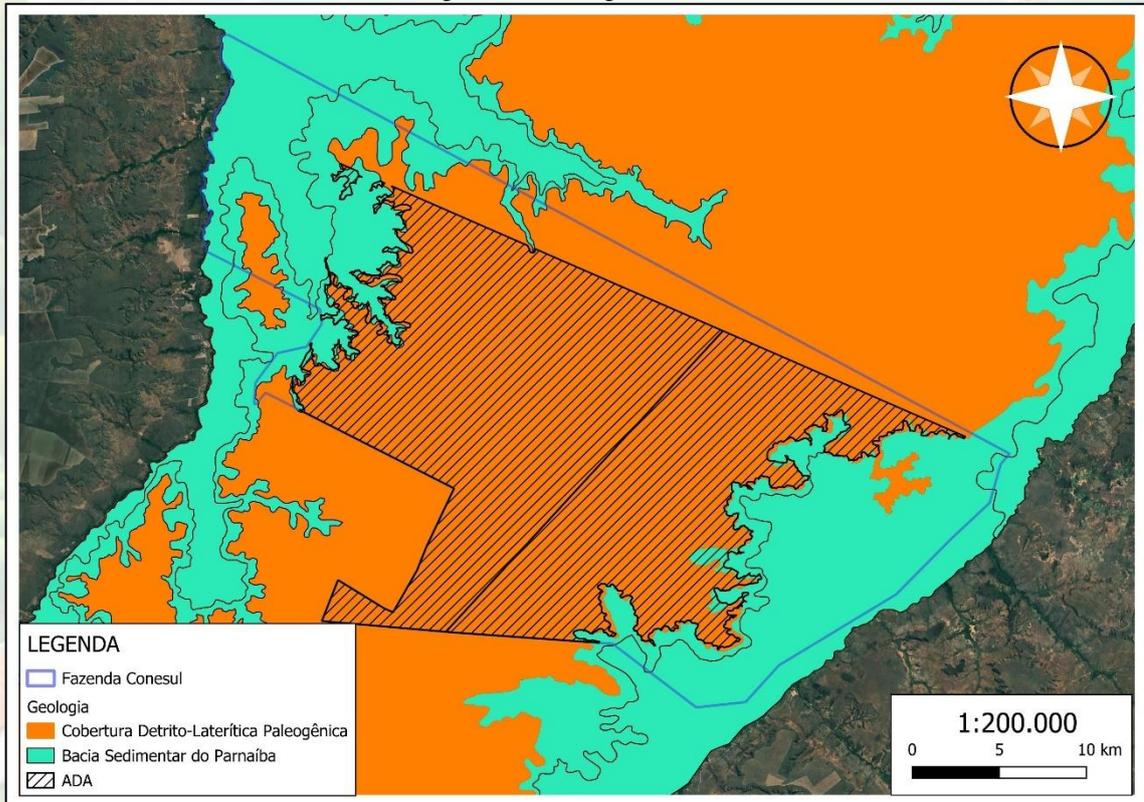
O imóvel também possui pequenas amostras geológicas da Bacia Sedimentar do Parnaíba, Formação Pedra de fogo e Formação Piauí. A formação Pedra de Fogo tem como formação litológica arenito, folhelho, calcário e silexito, no Alto Parnaíba essa formação torna se mais espessa e pode ocorrer o contato com a Formação Piauí, fator esse identificado através dos mapas de geologia da propriedade. A Formação Piauí tem sua litologia arenito, siltito, folhelho, calcário. Essas formações ficaram estabelecidas as áreas de reserva legal do imóvel.

Figura 13- Geologia na área do imóvel



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

Figura 14- Geologia na ADA



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

Figura 15- Geologia na ADA: folhelhos confirmando a presença da formação Pedra de Fogo



Fonte: Autores (2024)

3.1.4. GEOMORFOLOGIA

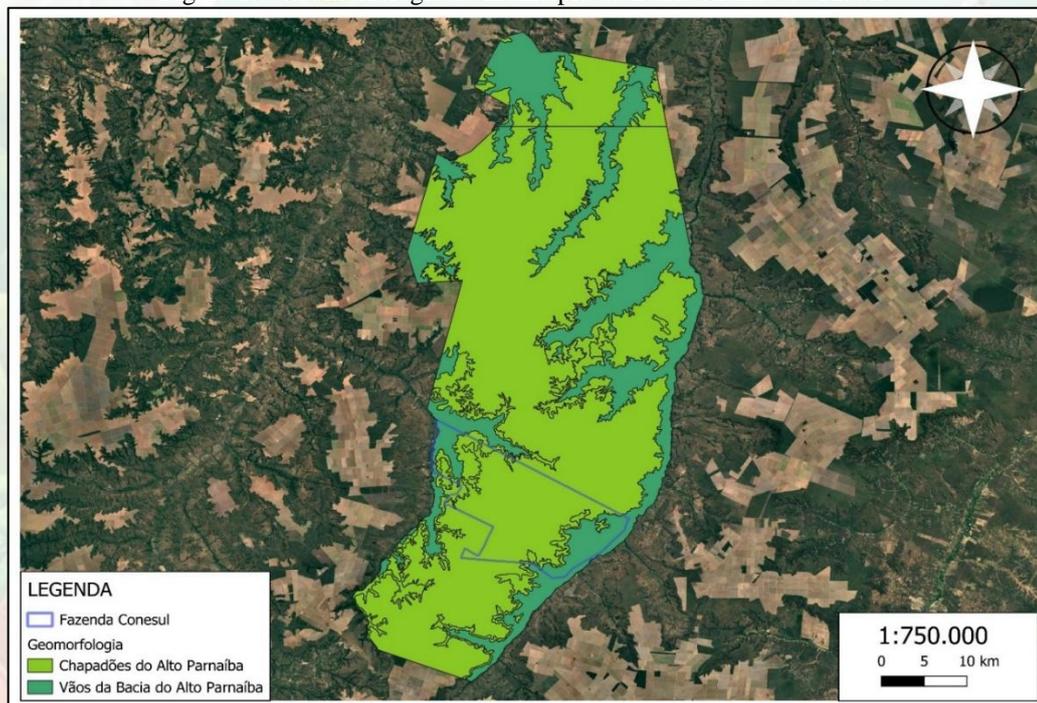
O município de Baixa Grande do Ribeiro-PI está inserido na Região Geomorfológica das Chapadas e Vales da Bacia do Alto Parnaíba que são os Chapadões do Alto Parnaíba e Vãos da Bacia do Alto Parnaíba.

A formação desse relevo ocorreu através de processos erosivos no qual encontrou rochas friáveis promovendo uma abertura e alargamento de vales, e capturas de cursos d'água ocasionando o isolamento de morros considerados testemunhos da formação. São os Vãos da Bacia do Alto Parnaíba. De acordo com o BDIA IBGE Geomorfologia (2022):

“(…) as escarpas dos Chapadões do Alto Parnaíba, formando uma superfície pedimentada modelada em rochas das Formações Pimenteiras, Cabeças, Poti, Piauí e Longá. Dentro dos vales e ao longo das escarpas observam-se os efeitos da erosão remontante, que proporciona a formação de ravinas e a ocorrência de residuais em forma de mesas. O escoamento superficial concentrado que se faz nos vales é responsável pelo gradativo alargamento dos vãos e o isolamento de relevos tabulares”.

Já a Região Geomorfológica das Chapadas do Alto Parnaíba foi formada através da erosão mecânica e química. No Piauí, a formação do relevo dessa região morfológica pode ser vista na Serra Grande com aproximadamente 595m, as Serras do Uruçuí e do Quilombo com 667m.

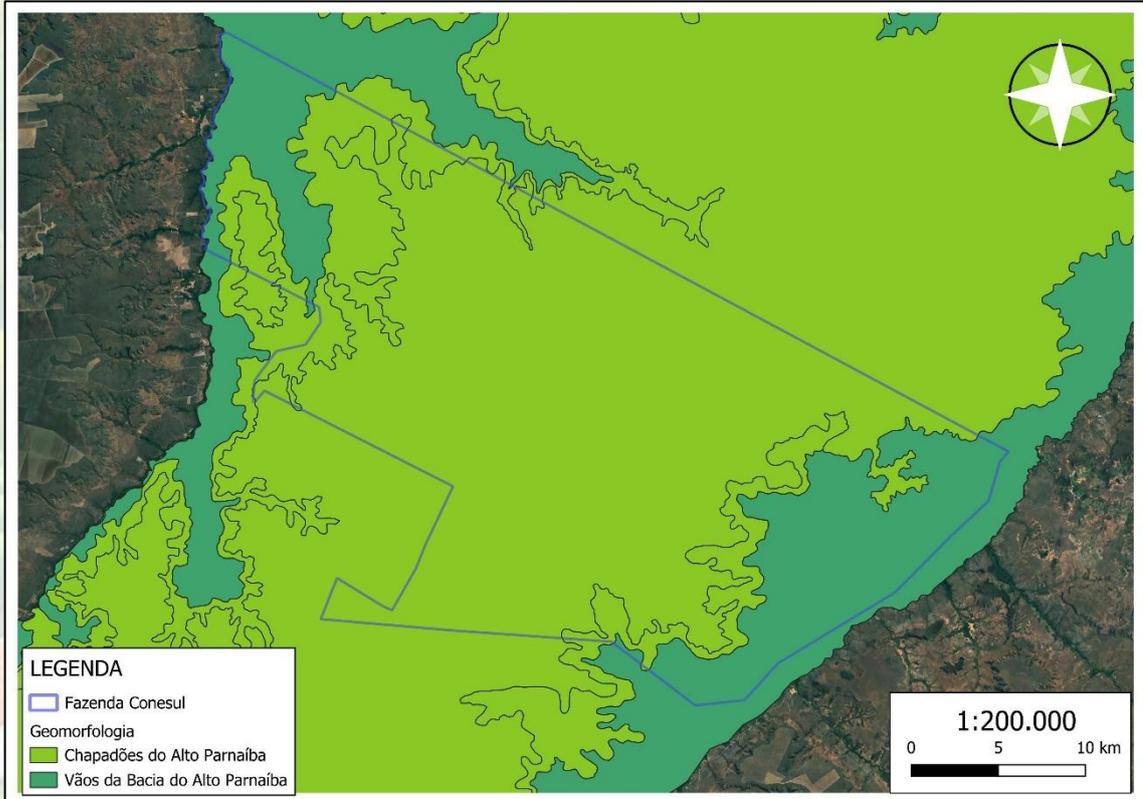
Figura 16- Geomorfologia do município de Baixa Grande do Ribeiro



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

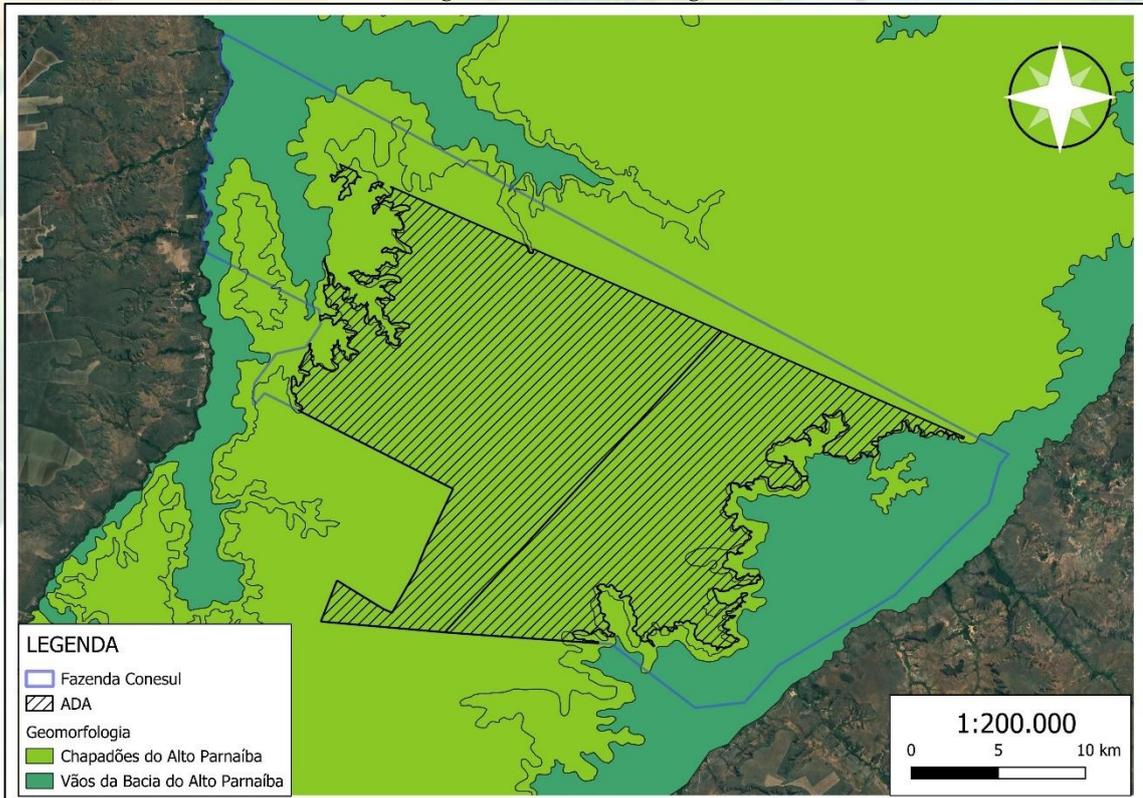
Analisando o mapa da geomorfologia da ADA, identificou-se que está localizado na Região geomorfológica Chapadões do Alto Parnaíba, em específico no topo aplanado da Serra Grande. Nessa formação devido às alternâncias climáticas e a geologia de cobertura detritica promoveu a formação de Latossolos. Solos esses bastante procurados pelos agricultores devido à fácil mecanização e respostas favoráveis à adubação. Portanto, a propriedade dispõe de áreas viáveis para a agricultura. No entanto, pode-se identificar que a propriedade possui uma pequena porção de Vãos da Bacia do Alto Parnaíba cuja morfogênese é de origem química, geralmente encontrada em áreas cuja geologia encontrada são as Formações Poti, Longá, Piauí, Cabeças e Pimenteiras, dado esse que corrobora com a formação geológica da propriedade já citada no tópico anterior, cuja formação encontrada é a Formação Piauí. De acordo com o BDIA IBGE Geomorfologia, as escarpas formadas pelos Chapadões do Alto Parnaíba, pode ser observado erosão formando as ravinas, sendo essas intensificadas pela erosão laminar que encontrou solos friáveis permitindo a formação dos cursos d'água encontrados na região. No caso da propriedade, essas ravinas de formação geológica podem ser observadas nos contornos os quais foram estabelecidas as áreas de Reserva Legal e APP.

Figura 17- Geomorfologia na área do imóvel



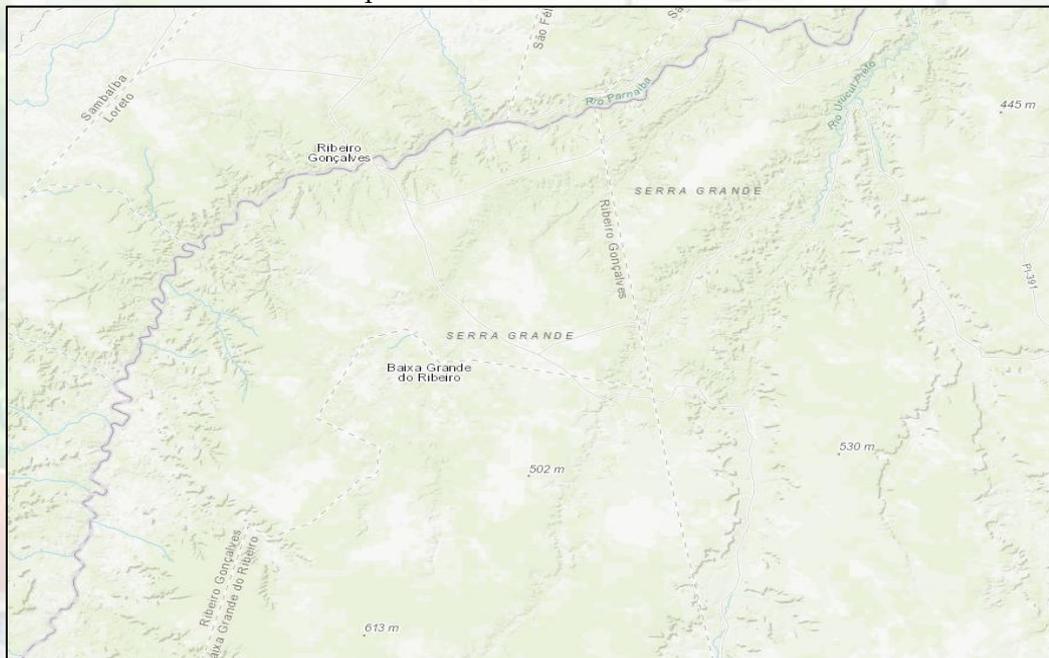
Fonte: BDIA IBGE Geomorfologia (2023), Autores (2024) e Google Earth (2024)

Figura 18- Geomorfologia na ADA



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

Figura 19- Serra Grande resultado da erosão mecânica e química na Região geomorfológica Chapadões do Alto Parnaíba



Fonte: [Instituto Socioambiental-ISA](#) (2023)

Figura 20- Geomorfologia na ADA: seta em amarelo mostrando os Chapadões do Alto Parnaíba e a seta vermelha o Vãos da Bacia do Parnaíba



Fonte: Autores (2024)

3.2. Meio biótico



3.2.1. FLORA

A ADA objeto deste estudo encontra-se com 48.934,2916 ha de área com presença de vegetação, sendo essa a AE deste EIA. A propriedade apresenta morfologia plana, sem a presença de aclive acentuado. A vegetação presente na ADA tem predomínio de cerrado e com árvores de médio e baixo porte nativas. Os estados de conservação da vegetação na Reserva Legal são de floresta em estágio inicial de conservação. Isso ocorre devido as áreas da região terem sido objeto da corrida desenfreada do agronegócio na década de 90, permanecendo por longo período sem cumprir sua função social. Fato esse comprovado in loco no período de diagnóstico realizados em dois períodos, escolheu-se o mês de janeiro e o mês de abril, e por conseguinte um novo levantamento foi realizado em agosto do mesmo ano, totalizando assim três períodos de levantamento de dados. O último levantamento foi realizado com a finalidade de adquirir um melhor embasamento das condições ambientais objeto desse estudo. Assim, observou-se que não houve uma modificação das características ambientais, apenas o que já se esperava com o período prolongado sem chuvas, ou seja, o deslocamento da fauna para regiões próximas a corpos d'água, algumas espécies vegetais caducando suas folhas, pastagem nativa seca, e propensas a queimadas, menor concentração de insetos polinizadores como abelhas e maribondos, devido a enxameação pela ausência de alimento e água.

Figura 21- Vegetação caducifólia nos domínios da propriedade (3º Levantamento)



Fonte: Autores (2024)

Figura 22- Vegetação encontrada nos domínios da propriedade no (3º Levantamento)



Fonte: Autores (2024)

As pesquisas de campo realizadas na área da Fazenda CONESUL identificaram algumas áreas antropizadas e sem ecossistema consolidado, no entorno do empreendimento e/ou circunvizinhanças.

Os pontos escolhidos para o levantamento de dados durante o diagnóstico foram selecionados levando-se em consideração os critérios dos tipos fisionômicos, as condições ecológicas e de acessibilidade.

No empreendimento foram distribuídas e catalogadas aleatoriamente um total de 156 (cento e cinquenta e seis) Parcelas Amostrais Temporárias retangulares de 20x20m, correspondente a 400m² (quatrocentos metros quadrados) cada Parcela Amostral ao longo da área inventariada. No Sistema de Amostragem, segundo Manual de Inventário Florestal CETEC 1995 foram avaliados quantitativamente e qualitativamente os seguintes parâmetros e variáveis: *Quantitativos*: As espécies foram identificadas com auxílio de mateiro e bibliografia especializada; a variável mais utilizada em dendrometria é o Diâmetro à Altura do Peito (DAP) a 1,30m; Altura Total; e Área Basal, a qual consiste na medida de densidade do povoamento ou de uma determinada área, sendo usualmente informada por hectare, isto é, quanto de um hectare está sendo ocupado por madeira. Seu conhecimento é importante para estudo de crescimento e produção e para análise de tratamento silvicultural, estudo de densidade e cálculo do volume por hectare para verificar estoque.

O bioma identificado na área condiz com o mapa do IBGE (2019), considerando como Cerrado. A vegetação encontrada nas áreas de influência do empreendimento compreende principalmente vegetação de Cerrado e seus diferentes.

Estudiosos como Ratter & Dargie (1992), Castro (1994a) e Ratter *et al.* (1996) elaboraram listas florísticas comparando trabalhos realizados em 98 áreas de Cerrado *sensu stricto*, listando as espécies arbóreas mais características e de maior distribuição nesse ambiente. Entre elas destacam-se: *Annona crassiflora* Mart., *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng., *Bowdichia virgilioides* Mart., *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Connarus suberosus* Planch., *Curatella americana*, *Hancornia speciosa*, *Pouteria ramiflora*, *Qualea parviflora*, *Qualea grandiflora*, *Salvertia convallariaedora*, *Tocoyena formosa*, entre outras.

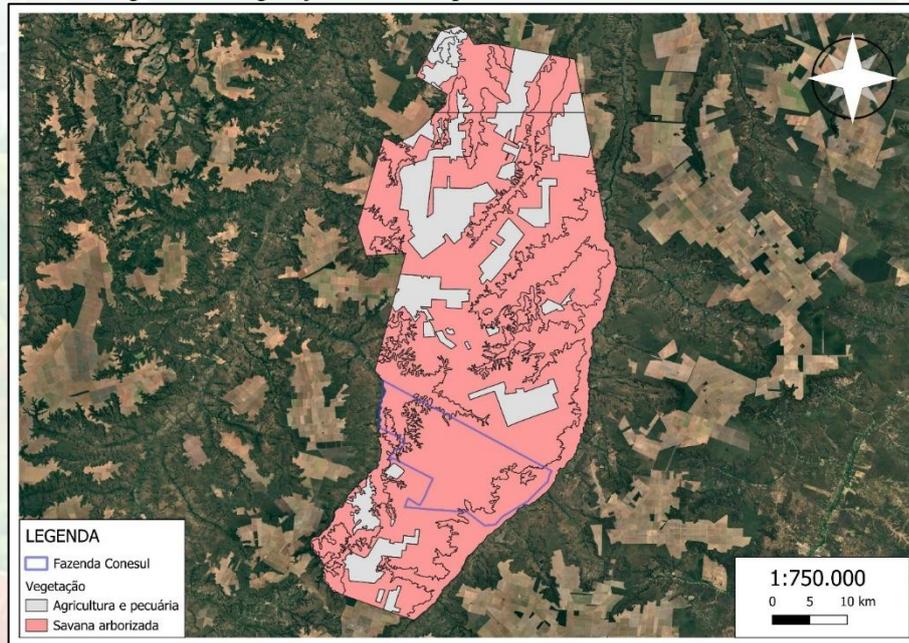
Dentre as variáveis qualitativas por espécie, convém ressaltar pelo presente relatório, que não foi constatado na área inventariada objeto de autorização de

supressão vegetal, espécie(s) indicada(s) para preservação ou imune de Corte. Na área da Fazenda CONESUL foram catalogadas apenas dez espécies arbóreas, sendo estas: *Guettarda viburnoides* (veludo), *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *NI* (calunga), *Lecythis pisonis* (sapucaia), *Rollinia sp* (bananeira), *Brosimum gaudichaudii* (bonequeira), *Qualea grandiflora* (pau terra), *Prosopis juliflora* (algaroba do campo), *Hymenaea stilbocarpa* (jatobá do campo) e a *Mouriri pusa* (puçá).

De acordo com o mapa de vegetação do BDIA IBGE Vegetação (2022) o município de Baixa Grande do Ribeiro apresenta vegetação natural dominante em tensão ecológica, Contato Savana/ Floresta estacional, com savana arborizada com e sem galerias. E a pontos que não há mais presença de vegetação natural, mas agricultura com culturas cíclicas e pecuária.

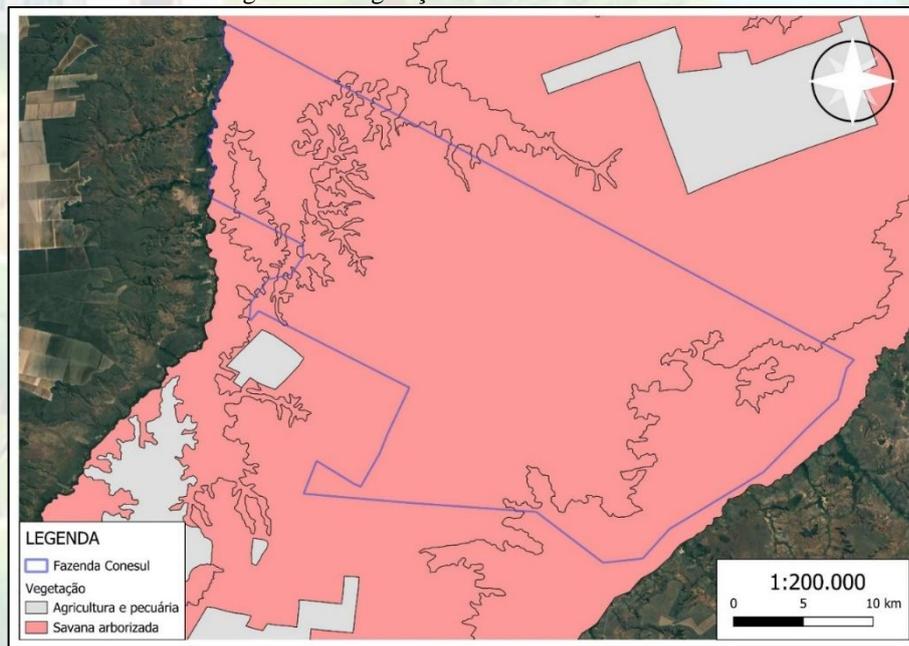
A Fazenda CONESUL encontra-se em parte no contato savana / floresta estacional/ pecuária. E em parte não possui contato, classificada como área antrópica dominante. Dado esse confirmado in loco, observando se a vegetação da área.

Figura 23- Vegetação do município de Baixa Grande do Ribeiro-PI



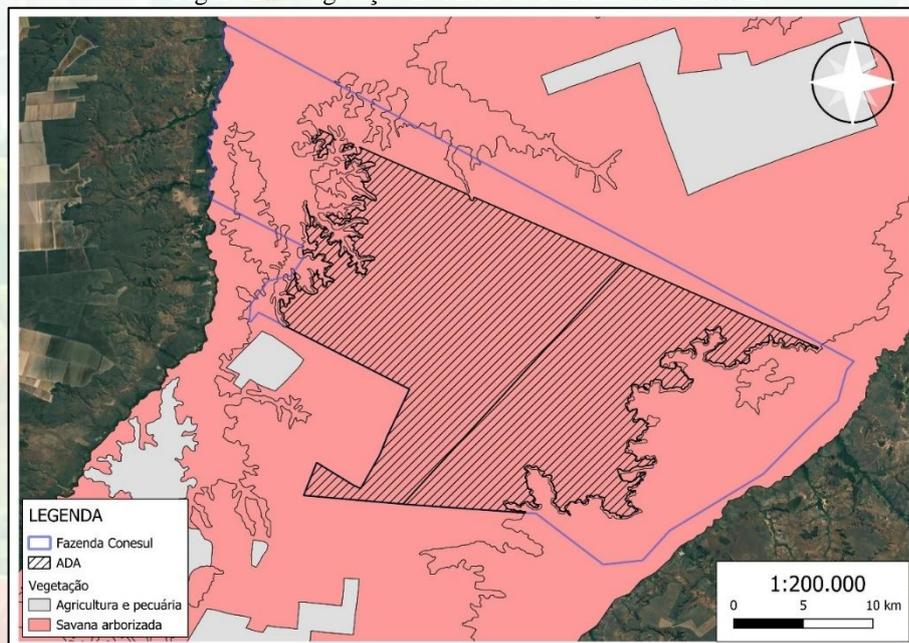
Fonte: BDIA IBGE Vegetação (2022), Autores (2024) e Google Earth (2024)

Figura 24- Vegetação na Fazenda CONESUL



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

Figura 25- Vegetação na ADA da Fazenda CONESUL



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

A EMBRAPA (2021) em editorial sobre o Bioma Cerrado-Savana cita que há quatro tipos de vegetação cerrado formação savânica. Entretanto, a savana encontrada na propriedade é arborizada sem palmeiras, o que define como Cerrado sentido restrito:

“O Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença das camadas de árvore e de arbustos e ervas ambas definidas, com as árvores distribuídas aleatoriamente sobre o terreno em diferentes densidades, sem que se forme uma cobertura contínua. De acordo com a densidade de árvores e arbustos, ou com o ambiente em que se encontra, o Cerrado sentido restrito apresenta quatro subtipos: Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo e Cerrado Rupestre”.

Segundo Pesquisa Fapesp (2003):

“Savana (Cerrado) - Vegetação adaptada a regiões normalmente planas, com climas secos (um a quatro meses sem chuva) e solos pobres e ácidos. Apresenta-se sob quatro formas distintas: savana típica (cerrado stricto sensu), com arbustos e árvores de até 7 metros de altura, caules e galhos tortuosos recobertos por casca espessa; savana florestada (cerradão), com árvores de até 12 metros de altura, mais fechada e densa que a savana típica; savana arborizada (campo cerrado), com predomínio de vegetação herbácea, principalmente gramíneas, e pequenas árvores e arbustos bastante espaçados entre si; e savana gramíneo-lenhosa (campo), constituída por uma vegetação herbácea, sem árvores.”

A bibliografia vai de encontro aos dados encontrados in loco, pois na propriedade a vegetação encontrada é de pequeno porte e espaçada, bem como áreas desprovidas de vegetação natural, ocupadas por culturas cíclicas, no caso específico a agricultura, como mostra as figuras abaixo.

As espécies vegetais encontradas na área a fim de identificar a composição da flora local são de pequeno e médio porte e em quantidade considerável, no entanto, não homogêneas na área do empreendimento e em fase de recomposição. As espécies identificadas não encontram-se na lista das espécies ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 148/ 2022.

Figura 26- Vegetação encontrada in loco





Fonte: Autores (2024)

Figura 27- Espécies inventariadas na ADA

Nome Científico	Nome Vulgar
<i>G. viburnoides</i>	Veludo
<i>Q. grandiflora</i>	Pau Terra
<i>NI</i>	Calunga
<i>R. sp</i>	Bananeira
<i>B. gaudichaudii</i>	Bonequeira
<i>S. adstringens</i>	Barbatimão
<i>H. stilbocarpa</i>	Jatoba do campo
<i>. pisonis</i>	Sapucaia
<i>P. juliflora</i>	Algaroba do campo
<i>M. pusa</i>	Puçã
<i>P. elegans</i>	Jacaranda do campo
<i>C. suberosus</i>	Cascudeiro

Fonte: Autores (2024)

Figura 28- Calcula índice de Agregação de MacGuinnes, índice de Fracker e Brischle e índice de Payandeh das espécies inventariadas

Nome Científico	Nome Vulgar	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>G. viburnoides</i>	Veludo	55	62	1,17	Tend. Agrup.	0,08	Aleatória	1,05	Tend. Agrup.
<i>Q. grandiflora</i>	Pau Terra	34	62	1,10	Tend. Agrup.	0,12	Aleatória	1,11	Tend. Agrup.
<i>NI</i>	Calunga	30	62	1,00	Aleatória	0,00	Aleatória	0,94	Não Agrup.
<i>R. sp</i>	Bananeira	26	62	1,19	Tend. Agrup.	0,34	Tend. Agrup.	1,17	Tend. Agrup.
<i>B. gaudichaudii</i>	Bonequeira	24	62	1,25	Tend. Agrup.	0,51	Tend. Agrup.	1,46	Tend. Agrup.
<i>S. adstringens</i>	Barbatimão	16	62	1,08	Tend. Agrup.	0,27	Tend. Agrup.	1,20	Tend. Agrup.
<i>H. stilbocarpa</i>	Jatoba do campo	6	62	1,27	Tend. Agrup.	2,63	Agregada	1,39	Tend. Agrup.
<i>. pisonis</i>	Sapucaia	5	62	1,15	Tend. Agrup.	1,80	Agregada	1,26	Tend. Agrup.
<i>P. juliflora</i>	Algaroba do campo	3	62	1,30	Tend. Agrup.	6,07	Agregada	1,46	Tend. Agrup.
<i>M. pusa</i>	Puçã	2	62	1,48	Tend. Agrup.	14,51	Agregada	1,64	Agrupamento
<i>P. elegans</i>	Jacaranda do campo	2	62	0,98	Uniforme	-0,49	Aleatória	0,98	Não Agrup.
<i>C. suberosus</i>	Cascudeiro	1	62	0,99	Uniforme*	-0,50	Aleatória	1,00	Não Agrup.

Fonte: Autores (2024)

Figura 29- Estrutura Diamétrica das espécies inventariadas

Nome Científico	Nome Vulgar	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
<i>G. viburnoides</i>	Veludo	158	1,1596	4,2286	63,710	0,468	1,7051
<i>Q. grandiflora</i>	Pau Terra	54	0,4334	1,6276	21,774	0,175	0,6563
<i>NI</i>	Calunga	41	0,3269	1,2387	16,532	0,132	0,4995
<i>B. gaudichaudii</i>	Bonequeira	38	0,2624	0,9101	15,323	0,106	0,3670
<i>P. elegans</i>	Jacaranda do campo	2	0,0093	0,0288	0,806	0,004	0,0116
<i>P. juliflora</i>	Algaroba do campo	4	0,0134	0,0348	1,613	0,005	0,0140
<i>R. sp</i>	Bananeira	40	0,3478	1,4063	16,129	0,140	0,5670
<i>H. stilbocarpa</i>	Jatoba do campo	8	0,0372	0,1100	3,226	0,015	0,0444
<i>S. adstringens</i>	Barbatimão	20	0,1139	0,3649	8,065	0,046	0,1471
<i>M. pusa</i>	Puçã	3	0,0330	0,1302	1,210	0,013	0,0525
<i>. pisonis</i>	Sapucaia	6	0,0484	0,1843	2,419	0,020	0,0743
<i>C. suberosus</i>	Cascudeiro	1	0,0183	0,0768	0,403	0,007	0,0310
	*** Total	375	2,8038	10,3412	151,210	1,131	4,1698
	*** Média	31,2500	0,2336	0,8618	12,6008	0,0943	0,3475
	*** Desv. Pad.	44,1241	0,3293	1,2122	17,7920	0,1329	0,4888

Fonte: Autores (2024)

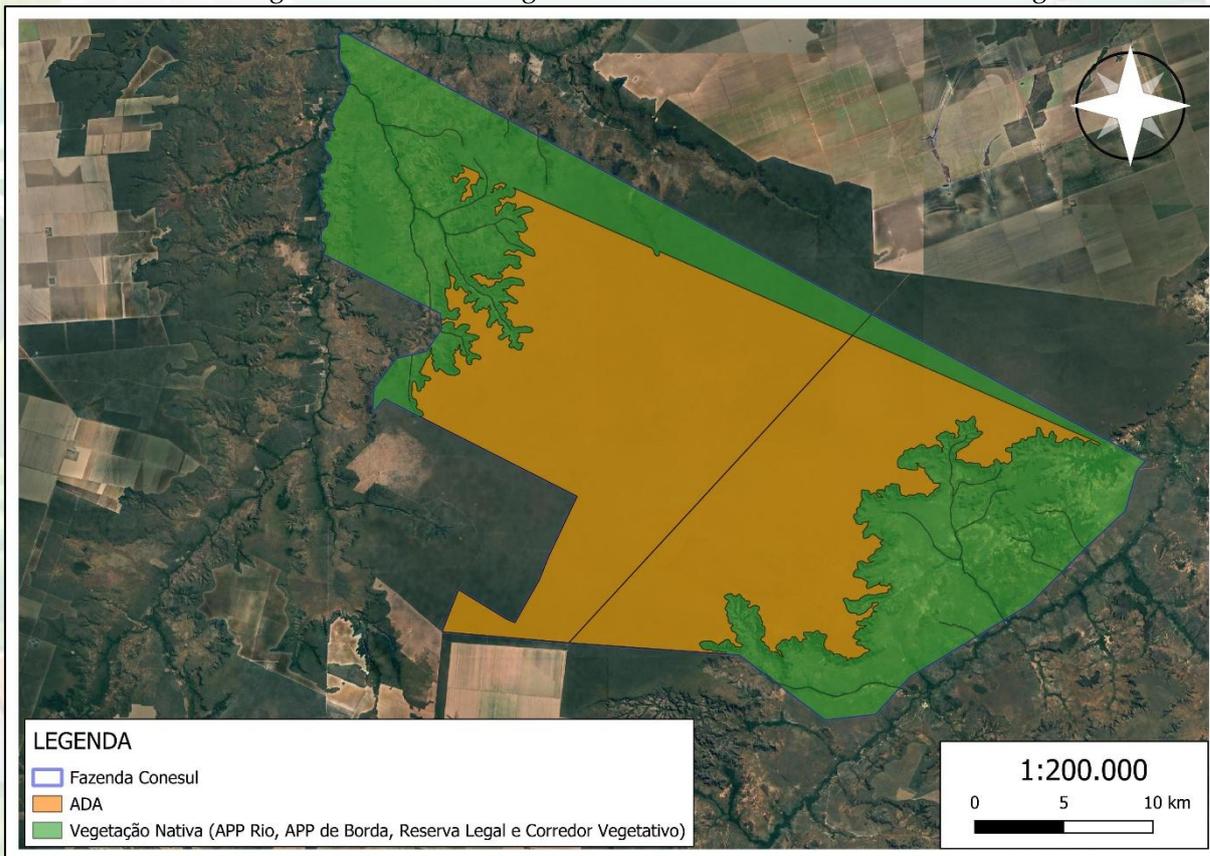
A Reserva Legal foi alocada de acordo com o art. 14 da Lei Federal nº12.651/2012, no qual cita que:

“Art. 14. A localização da área de Reserva Legal no imóvel rural deverá levar em consideração os seguintes estudos e critérios:

- I - o plano de bacia hidrográfica;
- II - o Zoneamento Ecológico-Econômico
- III - a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida;
- IV - as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e
- V - as áreas de maior fragilidade ambiental.”

Assim, a Reserva Legal foi alocada junto da APP de curso d’água e APP de borda com a finalidade de criar um corredor ecológico que permita o deslocamento da fauna, fazendo com que o empreendimento cause o menor impacto possível no ecossistema em questão. Devido a longa extensão da área e a presença de propriedades vizinhas no entorno, com ausência de vegetação nativa, foi estabelecido uma área com a finalidade de conectar as áreas de reserva legal da propriedade.

Figura 30- Corredor Vegetativo conectando as áreas de Reserva Legal



Fonte: Autores (2025) e Google Earth (2025)

3.2.2. FAUNA

O diagnóstico da fauna da Fazenda CONESUL foi elaborado com base em dados primários e secundários. Os dados primários foram obtidos por meio de visitas *in loco* à área da fazenda, enquanto os dados secundários foram coletados a partir de estudos ambientais anteriores realizados em áreas rurais próximas, situadas nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro, Ribeiro Gonçalves, Santa Filomena e Bom Jesus. O inventário de fauna contemplou espécies da fauna silvestre dos grupos Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna.

Avifauna

A avifauna do Cerrado é extremamente rica e diversificada, refletindo a variedade de habitats presentes neste bioma, tais como: campos abertos, cerradões, matas ciliares, veredas e áreas alagadas. O Cerrado é considerado um dos biomas mais biodiversos do mundo, abrigando cerca de 837 espécies de aves, das quais muitas são endêmicas, ou seja, ocorrem exclusivamente nessa região. A diversidade de formas e comportamentos das aves do Cerrado destaca sua importância ecológica, sendo elas responsáveis por funções essenciais como a dispersão de sementes, controle de insetos e polinização.

O Cerrado abriga várias espécies endêmicas, como o urubu-rei-do-cerrado (*Sarcoramphus papa*) e o galito (*Alectrurus tricolor*). Infelizmente, muitas dessas espécies estão sob ameaça devido à destruição de habitats, causada principalmente pela expansão agrícola, queimadas e urbanização. Atualmente, o papagaio-galego e o galito estão listados como ameaçados de extinção pela IUCN.

A degradação do Cerrado tem impacto direto na avifauna, pois a destruição das áreas nativas reduz as fontes de alimento e os locais de nidificação. Além disso, a fragmentação do habitat isola populações, tornando-as mais vulneráveis à extinção.

Muitas espécies são dispersoras de sementes, contribuindo para a regeneração das plantas nativas. Outras são predadoras de insetos, ajudando no controle de pragas que poderiam afetar a vegetação nativa e as plantações agrícolas.

A avifauna do Cerrado enfrenta ameaças significativas, como a perda de habitat, queimadas descontroladas e mudanças climáticas. A conversão de áreas naturais em pastagens e plantações de soja e milho reduz a disponibilidade de recursos para as aves, especialmente as que dependem de áreas mais preservadas.

No trabalho de Campana (2020), seu estudo sobre a avifauna no Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), localizado no estado do Piauí, destaca a riqueza e a diversidade das aves na região, com especial foco nas espécies ameaçadas de extinção. No PNSC, que é uma área de

ecótono entre os biomas Cerrado e Caatinga, foram registradas diversas espécies de aves, incluindo aquelas com status de conservação preocupante.

A pesquisa revelou que, entre as aves mais ameaçadas, as famílias Cracidae (jacus) e Tinamidae (nambus) enfrentam uma pressão intensa devido à caça de subsistência e ao comércio ilegal. Além disso, espécies de Psittacidae (como papagaios), Emberizidae, Icteridae, Thraupidae e Turdidae são frequentemente vítimas da criação em cativeiro e do tráfico ilegal de animais.

No total, nesse estudo, foram identificadas 29 espécies de aves consideradas ameaçadas localmente no PNSC, servindo como base para a proposta de ações conservacionistas na área. As principais ameaças à avifauna no parque incluem o desmatamento, a fragmentação de habitats, as queimadas e a captura de aves para o comércio ilegal.

Diante disso, com o objetivo de avaliar a diversidade e o estado de conservação da avifauna local, foi realizado um inventário de espécies da avifauna na Fazenda CONESUL, situada no Município de Baixa Grande do Ribeiro, região sul do estado do Piauí, onde o bioma consiste predominantemente em Cerrado. O inventário visa fornecer dados sobre a ocorrência e ameaças enfrentadas pelas aves da região, além de contribuir para a elaboração de estratégias de conservação que possam mitigar os impactos das atividades agrícolas e promover a preservação da biodiversidade local. Para incrementar o inventário de aves, foram considerados também as espécies ocorrentes em áreas rurais nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro, Ribeiro Gonçalves, Santa Filomena e Bom Jesus, já registradas em estudos ambientais realizados nesses municípios.

A metodologia utilizada nesses estudos ambientais consistiu no método do ponto fixo (Bibby et al., 1993), ou ponto de escuta. Esse método envolve a observação direta de indivíduos ou grupos em campo por meio de contato visual ou auditivo. O método de ponto fixo foi aplicado para compor o protocolo de inventário de fauna por apresentar melhores características de custo-benefício e ser amplamente utilizado em projetos de monitoramento de comunidades de aves.

O registro das aves foi realizado nas primeiras horas do dia, abrangendo a maior variedade de habitats possíveis. Foram estabelecidos 20 pontos de observação a uma distância de 250m um do outro. Em cada ponto foram registradas todas as espécies de aves observadas durante o intervalo de 10 minutos.

Quadro 1 - Espécies de aves registradas em Baixa Grande do Ribeiro.

Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação (IUCN/MMA)	Município Registrado
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Pica pau do campo	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	Pipira-azul	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Cancão verdadeiro	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria besta	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Falcão de coleira	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Bico-de-veludo	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Accipitridae	<i>Urubitinga coronata</i>	Águia-cinzenta	EN/EN	Baixa Grande do Ribeiro
Thraupidae	<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	Andorinha	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	Bico-de-pimenta	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	pica-pau-marrom	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Thraupidae	<i>Neothraupis fasciata</i>	Cigarra-do-campo	NT/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	Jandaia-coquinho	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada). NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

No município de **Baixa Grande do Ribeiro**, foram registradas diversas espécies de aves pertencentes a diferentes famílias, conforme apresentado no quadro acima. Essas espécies

variam quanto ao status de conservação, sendo a maioria classificada como "Pouco Preocupante" (LC) pela IUCN, indicando que suas populações estão estáveis. No entanto, uma espécie se destaca por estar em situação de ameaça.

Entre as aves registradas, a *Cariama cristata*, conhecida como seriema, é uma espécie facilmente observada em áreas abertas, típica de regiões de cerrado. Outras espécies comuns registradas incluem o *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo) e a *Thraupis sayaca* (pipira-azul), ambas amplamente distribuídas e adaptadas a diferentes tipos de ambientes, o que justifica seu status de "Pouco Preocupante" (LC).

Dois espécies da família Accipitridae foram identificadas: o *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó) e a *Urubitinga coronata* (águia-cinzenta). Embora o gavião-carijó seja uma espécie comum, com status de LC, a águia-cinzenta está classificada como "Em Perigo" (EN), sendo uma das espécies mais ameaçadas registradas durante o levantamento. A águia-cinzenta é uma ave de rapina de grande porte, com habitat ameaçado pela perda de áreas naturais, o que pode explicar sua classificação preocupante.

Outra ave de rapina registrada foi o *Falco femoralis* (falcão de coleira), da família Falconidae, uma espécie de falcão também classificada como LC.

A presença de espécies da família Thraupidae, como o *Schistochlamys ruficapillus* (bico-de-veludo), *Cypsnagra hirundinacea* (andorinha), e *Saltatricula atricollis* (bico-de-pimenta), evidencia a diversidade de passeriformes na região. No entanto, a *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo) está classificada como "Quase Ameaçada" (NT), indicando que sua população está em declínio, possivelmente devido à degradação de habitats.

O levantamento também registrou espécies de destaque como o *Cyanocorax cristatellus* (cancão verdadeiro), conhecido por seu comportamento gregário, e a *Eupsittula aurea* (jandaia-coquinho), uma espécie de psitacídeo amplamente distribuída.

No município de **Santa Filomena**, também contemplado pela área da Fazenda CONESUL, utilizando-se da mesma metodologia, foram registradas em áreas rurais, 13 espécies de aves, distribuídas em várias famílias, demonstrando a riqueza e diversidade de espécies presentes na área. Todas as espécies identificadas possuem um status de conservação "Pouco Preocupante" (LC) segundo a IUCN (2024), o que significa que, globalmente, não estão enfrentando ameaças significativas. De maneira semelhante, nenhuma das espécies consta na lista de espécies ameaçadas do MMA (2022).

Entre as aves registradas, destacam-se espécies icônicas como a arara-canindé (*Ara ararauna*), conhecida por sua plumagem colorida e grande porte e o tucano (*Ramphastos toco*),

ambos símbolos da fauna brasileira. Essas espécies, embora classificadas como "Pouco Preocupantes", são de grande interesse para a conservação, devido ao seu papel ecológico como dispersores de sementes.

Espécies de menor porte, como o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) e o beija-flor-d'água (*Galbula ruficauda*), também foram identificadas, evidenciando a presença de aves tanto de áreas abertas quanto de ambientes mais arborizados.

Entre os psitacídeos, o periquito-rei (*Eupsittula aurea*) e a arara-canindé são destaques, reforçando a importância das áreas preservadas para a manutenção de suas populações. Esses psitacídeos dependem de áreas de vegetação para nidificação e alimentação, o que demonstra a importância da preservação das matas ciliares presentes na Fazenda CONESUL na conservação de habitats adequados.

Quadro 2 - Espécies de Aves Registradas no município de Santa Filomena.

Nome popular	Família	Nome científico	Status de Conservação		Município registrado
			IUCN/2024	MMA/2022	
Sabiá do campo	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	LC	NC	Santa Filomena
Periquito-rei	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	LC	NC	Santa Filomena
Pica-pau-do-campo	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	LC	NC	Santa Filomena
Pica pau da cabeça vermelha	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	LC	NC	Santa Filomena
Bacurau	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	LC	NC	Santa Filomena
Seriema	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	LC	NC	Santa Filomena
Arara canindé	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	LC	NC	Santa Filomena
Coruja buraqueira	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	LC	NC	Santa Filomena
Beija-flor-d'água	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	LC	NC	Santa Filomena
sanhaço-de-fogo	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	LC	NC	Santa Filomena
Tucano	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	LC	NC	Santa Filomena
Casaca de couro	Furnariidae	<i>Pseudoseisura cristata</i>	LC	NC	Santa Filomena
Rolinha fogo apagou	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	LC	NC	Santa Filomena

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada). NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

Contemplando o município de **Bom Jesus**, cerca 14 espécies de aves foram inventariadas distribuídas em 12 famílias. Dentre as famílias registradas, Thraupidae e Columbidae foram as melhores representada na área em estudo, representando 28,5% dos registros obtidos, as demais famílias registradas foram representadas por apenas uma espécie.

Quadro 3 - Espécies de aves registradas em propriedades rurais no Município de Bom Jesus.

Nome popular	Família	Nome científico	Status de Conservação		Município registrado
			IUCN/2024	MMA/2022	
Urubu-de-cabeçavermelha	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	LC	NC	Bom Jesus
João-bobo	Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i>	LC	NC	Bom Jesus
Quero-quero	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	LC	NC	Bom Jesus
Avoante	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	LC	NC	Bom Jesus
Rolinha fogo apagou	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	LC	NC	Bom Jesus
Falcão carrapateiro	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	LC	NC	Bom Jesus
Andorinha-grande	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	LC	NC	Bom Jesus
Chico-preto	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	LC	NC	Bom Jesus
Sabiá-do-campo	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	LC	NC	Bom Jesus
Pardal	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	LC	NC	Bom Jesus
Emá	Rheidae	<i>Rhea americana</i>	NT	NC	Bom Jesus
Bico de pimenta	Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	LC	NC	Bom Jesus
Bico de veludo	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	LC	NC	Bom Jesus
Suiri	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i> sp.	LC	NC	Bom Jesus

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada). NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

O levantamento da avifauna na Fazenda CONESUL e no seu entorno evidenciou a grande diversidade de espécies presentes na região do Cerrado, incluindo algumas ameaçadas de extinção. Os resultados reforçam a importância da preservação dos habitats naturais para a manutenção das populações aviárias, especialmente diante da crescente pressão antrópica sobre o bioma. A implementação de estratégias de manejo sustentável, como a conservação de matas ciliares e corredores ecológicos, é essencial para minimizar os impactos das atividades humanas e garantir a continuidade das funções ecológicas desempenhadas pelas aves. Assim, os dados

coletados servirão como subsídio para futuras ações de monitoramento e gestão ambiental na região, contribuindo para a conservação da biodiversidade local.

Herpetofauna

A herpetofauna do Cerrado, composta por anfíbios e répteis, é bastante diversificada, refletindo a grande variedade de habitats presentes nesse bioma, que inclui campos abertos, matas ciliares, áreas alagadiças, veredas e cerradões.

O Cerrado é considerado um dos biomas mais biodiversos do mundo, abrigando uma rica fauna herpetológica adaptada às condições ambientais particulares, como a alta sazonalidade climática, com longos períodos de seca seguidos por estações chuvosas intensas.

Os levantamentos de **répteis** (cobras, lagartos, jacarés e jabutis) registram cerca de 180 espécies para o Cerrado, das quais 22 integram as listas de espécies ameaçadas de extinção. O percentual de endemismo é mais alto que o de aves e mamíferos, chegando a 17%. Só de lagartos, são mais de 50 espécies, das quais mais de 10 (cerca de 25 %) são endêmicas e nove já estão ameaçadas. Estes animais vivem em quase todos os ambientes (subterrâneos, aquáticos, terrestres e arbóreos), alguns podem colocar ovos e outros gerar filhotes (vivíparos). A maioria tem hábitos diurnos e, o mais interessante, algumas espécies são crípticas, ou seja, têm a capacidade de se camuflar no ambiente.

A fauna de anfíbios registra 150 espécies e apresenta o maior índice de endemismo entre os vertebrados do Cerrado, chegando a 28%. O Brasil registra 765 espécies de anfíbios, o que o faz líder mundial na biodiversidade para este grupo, que ainda é muito pouco conhecido. Somente nos últimos 10 anos, foram descritas quase 100 espécies. Na lista de espécies ameaçadas, constam 16 espécies, uma delas já considerada extinta, e, em 2003, 90 espécies foram consideradas como pouco conhecidas. Sua principal ameaça é a destruição do habitat (Silvano; Segalla, 2005).

Apesar da riqueza biológica, a herpetofauna do Cerrado enfrenta diversas ameaças, principalmente devido à degradação do habitat. A expansão agrícola e pecuária, o uso de fogo

e o desmatamento intenso resultam na perda de áreas de reprodução e refúgio para muitas espécies, além de fragmentar populações, o que aumenta o risco de extinção. Além disso, as mudanças climáticas afetam diretamente os anfíbios, especialmente pela redução dos corpos d'água temporários necessários para sua reprodução.

Diante disso, com o objetivo de avaliar a diversidade e o estado de conservação da herpetofauna local, apresenta-se aqui um inventário de espécies de répteis e anfíbios registrados em propriedades rurais, situadas no Município de Baixa Grande do Ribeiro, região sul do estado do Piauí, onde o bioma consiste predominantemente em Cerrado. O inventário visa fornecer dados relevantes sobre a ocorrência e ameaças enfrentadas pelos anfíbios e répteis da região, além de contribuir para a elaboração de estratégias de conservação que possam mitigar os impactos das atividades agrícolas e promover a preservação da biodiversidade local.

O levantamento de répteis nessas propriedades foi realizado por meio de busca ativa, concentrando-se em microhabitats onde serpentes e lagartos são mais propensos a serem encontrados, incluindo a serrapilheira, sob troncos caídos, nas raízes das plantas, em tocas, cupinzeiros e outros ambientes similares (Vanzolini; Papavero, 1967; Lema; Leitão de Araújo, 1985; Franco et al.,1992).

Tabela 3 - Herpetofauna ocorrente em Baixa Grande do Ribeiro.

Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação (IUCN/MMA)	Município registrado
Répteis				
Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	Carambolo	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Briba	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango verde	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	Tejo	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Teiidae	<i>Ameivula ocellifera</i>	Calanguinho-pintado	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada). NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

No município de Santa Filomena, o levantamento da herpetofauna resultou na identificação de diversas espécies de répteis e anfíbios, refletindo a biodiversidade desse grupo na área. Ao todo, foram registradas nove espécies, distribuídas principalmente entre as famílias Iguanidae, Teiidae, Tropiduridae, Bufonidae e Hylidae.

As espécies de répteis dominam a lista, com destaque para a iguana (*Iguana iguana*), um lagarto de grande porte, classificado como de "Pouco Preocupante" (LC) tanto pela IUCN quanto pelo MMA, indicando que não há preocupações significativas em relação à sua conservação no momento. Outros répteis incluem o teiú (*Salvator merianae*), um lagarto terrestre robusto, e várias espécies de calangos, como *Ameivula ocellifera* e *Tropidurus hispidus*, ambas amplamente distribuídas em ambientes abertos.

Além disso, foi registrada a presença do sapo-cururu (*Rhinella marina*), um anfíbio comum e adaptável, também classificado como "Pouco Preocupante" em ambas as listas de conservação. A perereca do gênero *Dendropsophus* foi identificada, embora ainda sem confirmação específica de sua espécie.

Nenhuma das espécies registradas apresenta um status de conservação preocupante, conforme os dados da IUCN (2024) e do MMA (2022). Isso indica que, no geral, a herpetofauna registrada encontra-se em um estado relativamente estável, sem ameaças imediatas à sua sobrevivência, isso pode ser devido à presença de diferentes habitats, como áreas de mata ciliar e espaços abertos, fundamentais para a sobrevivência dessas espécies, proporcionando condições adequadas para alimentação, abrigo e reprodução, principalmente dos anfíbios.

Quadro 4 - Herpetofauna registrada em áreas rurais em Santa Filomena.

Nome popular	Família	Nome científico	Status de Conservação		Município Registrado
			IUCN/2024	MMA/2022	
Iguana	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	LC	NC	Santa Filomena
Calanguinho pintado	Teiidae	<i>Ameivula ocellifera</i>	LC	NC	Santa Filomena
Calango verde	Teiidae	<i>Ameivula ocellifera</i>	LC	NC	Santa Filomena
Carambolo	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	LC	NC	Santa Filomena
Carambolo	Tropiduridae	<i>Tropidurus</i> sp.	LC	NC	Santa Filomena
Teiú	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	LC	NC	Santa Filomena
Calango de lajedo	Tropiduridae	<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	LC	NC	Santa Filomena
Sapo cururu	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	LC	NC	Santa Filomena
Perereca	Hylidae	<i>Dendropsophus</i> sp.			Santa Filomena

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada). NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

Em propriedades rurais no município de Bom Jesus, foram inventariadas 11 espécies da herpetofauna distribuídas em oito famílias. Cada uma das espécies identificadas possui o status global de conservação LC, e não constam na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2022), o que evidencia que até o presente momento, nenhuma delas está sob ameaça de extinção.

Dentre os anfíbios, Leptodactylidae foi a família predominante nas áreas de amostragem, representada por duas espécies. Quanto aos lagartos, foram registradas seis espécies distribuídas em quatro famílias, Teiidae foi a melhor representada.

No que diz respeito às serpentes, foram registrados apenas vestígios na área de estudo, contudo, com base em informações da comunidade local, ao menos cinco espécies de serpentes ocorrem na área, a saber: *Boa constrictor* (Jiboia), *Corallus hortulana* (cobra-de-veado), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral), *Chironius flavolineatus* (cobra cipó) e *Crotalus durissus* (cascavel).

Quadro 5 - Herpetofauna registrada em áreas rurais no município de Bom Jesus.

Nome popular	Família	Nome científico	Status de Conservação		Município Registrado
			IUCN/2024	MMA/2022	
Sapo cururu	Bufonidae	<i>Rhinella cf. marina</i>	LC	NC	Bom Jesus
-	Microhylidae	<i>Elachistocleis sp.</i>	DD	NC	Bom Jesus
Rã-cachorro	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	LC	NC	Bom Jesus
-	Leptodactylidae	<i>Physalaemus sp.</i>	DD	NC	Bom Jesus
Lagartixa	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	LC	NC	Bom Jesus
Calanguinho listrado	Teiidae	<i>Ameivula cf. ocellifera</i>	LC	NC	Bom Jesus
-	Teiidae	<i>Ameivula mumbuca</i>	LC	NC	Bom Jesus
Tijubina	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	LC	NC	Bom Jesus

Briba	Scindae	<i>Brasiliscincus heathi</i>	LC	NC	Bom Jesus
Calango	Boidae	<i>Tropidurus hispidus</i>	LC	NC	Bom Jesus

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada), DD (Deficient Data/Dados insuficientes), NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

O levantamento da herpetofauna para a Fazenda CONESUL revelou uma fauna rica e diversa, refletindo a heterogeneidade ambiental do Cerrado. Os dados obtidos apontam que, apesar da relativa estabilidade de algumas espécies, a perda de habitat e as mudanças climáticas representam desafios significativos para a manutenção desses grupos. A criação de medidas de conservação, como corredores ecológicos e proteção de áreas alagadiças, pode contribuir para a preservação dessas espécies a longo prazo. Assim, os dados apresentados neste inventário fornecem subsídios para futuras iniciativas de monitoramento e gestão ambiental voltadas à herpetofauna do Cerrado.

Mastofauna

A mastofauna do Cerrado é bastante rica e diversificada, devido à grande variedade de habitats presentes neste bioma, como savanas, campos, matas de galeria, veredas e cerradões. O Cerrado, que é o segundo maior bioma do Brasil, abriga uma fauna de mamíferos adaptada a diferentes condições ambientais, com espécies que desempenham papéis ecológicos essenciais.

No Cerrado, podem ser encontradas cerca de 199 espécies de mamíferos, incluindo pequenos roedores, marsupiais, grandes predadores e herbívoros.

Dentre os mamíferos carnívoros, destacam-se como predadores importantes para o ecossistema, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a onça-pintada (*Panthera onca*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*). O lobo-guará, símbolo do Cerrado, é o maior canídeo sul-americano e tem uma dieta onívora, incluindo frutos como a lobeira.

Mamíferos como o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e diversas espécies de roedores atuam na dispersão de sementes e no controle de populações de insetos. O tatu-canastra, por exemplo, ajuda a aerar o solo, cavando extensas tocas.

Quanto aos pequenos mamíferos, diversos roedores e marsupiais são comuns no bioma e desempenham papéis importantes nas cadeias alimentares como presas para predadores maiores, como o rato-do-cerrado (*Cerradomys* sp.) e a cuíca (*Gracilinanus* sp.),

Infelizmente, várias espécies da mastofauna do Cerrado estão ameaçadas devido à perda de habitat causada pela agropecuária e pelos incêndios florestais. Entre os mamíferos mais ameaçados estão o tatu-canastra, o tamanduá-bandeira e o lobo-guará, todos classificados em algum grau de vulnerabilidade na lista da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) (IUCN, 2023).

A dissertação de Campana (2020) trata da mastofauna ameaçada de extinção no Parque Nacional de Sete Cidades (PNSC), localizado no Piauí. O estudo foca na identificação de espécies ameaçadas, na interação dessas espécies com as comunidades locais e nas ameaças que elas enfrentam. Foram encontradas 22 espécies de mamíferos ameaçados no PNSC, pertencentes a famílias como Felidae (gatos selvagens), Dasypodidae (tatus), Tayassuidae (queixadas e caititus), Cervidae (veados), e Caviidae (cutias).

As principais ameaças à conservação dos mamíferos na região incluem a caça, o desmatamento, as queimadas, os atropelamentos e a introdução de espécies exóticas. Essas atividades, muitas vezes decorrentes das ações antrópicas, têm impactos significativos na fauna local, reduzindo suas populações e fragmentando seus habitats.

O Cerrado é considerado um *hotspot* de biodiversidade, o que significa que, embora abrigue uma grande diversidade de espécies, é um dos biomas mais ameaçados do mundo, necessitando de esforços urgentes de conservação para preservar sua rica mastofauna e os serviços ecossistêmicos que ela proporciona.

Diante disso, com o objetivo de avaliar a diversidade e o estado de conservação da fauna local, apresenta-se aqui um inventário de espécies da mastofauna realizado em áreas rurais, situadas no Município de Baixa Grande do Ribeiro, região sul do estado do Piauí, onde o bioma consiste predominantemente em Cerrado. O inventário visa fornecer dados relevantes sobre a ocorrência e ameaças enfrentadas pelos mamíferos da região, além de contribuir para a elaboração de estratégias de conservação que possam mitigar os impactos das atividades agrícolas e promover a preservação da biodiversidade local.

O inventário foi realizado por meio de busca ativa por vestígios de mamíferos, como rastros, pegadas, fezes, pelos, entre outros sinais deixados na área de estudo. Paralelamente, foram instaladas armadilhas fotográficas para registrar a presença e os hábitos dos mamíferos. Essa técnica é amplamente utilizada em estudos conservacionistas, especialmente para a

detecção de mamíferos terrestres de médio e grande porte, sendo eficaz para monitorar espécies com hábitos noturnos ou de difícil observação direta (Kucera; Barret, 2011).

Tabela 4 - Mastofauna Registrada em propriedades rurais em Baixa Grande do Ribeiro.

Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação (IUCN/MMA)	Município registrado
Canidae	<i>Cercdocyon thous</i>	Cachorro do mato	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Dasipodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peba	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Dasipodidae	<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro
Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado catingueiro	LC/NC	Baixa Grande do Ribeiro

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada), DD (Deficient Data/Dados insuficientes), NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

O levantamento da mastofauna realizado em **Baixa Grande do Ribeiro** identificou diversas espécies de mamíferos, representando uma variedade de famílias. As espécies registradas apresentam, em sua maioria, um status de conservação "Pouco Preocupante" (LC) segundo a IUCN, indicando que, atualmente, não estão sob ameaça de extinção. Além disso, nenhuma das espécies encontra-se classificada no MMA como em risco (NC).

Entre as espécies encontradas, destaca-se o *Cercdocyon thous*, popularmente conhecido como cachorro-do-mato. Este canídeo é amplamente distribuído no Brasil, habitando áreas de mata e campo aberto, e sua dieta é bastante variada, incluindo pequenos animais e frutos.

Outra espécie de grande importância ecológica é o *Euphractus sexcinctus*, o peba, pertencente à família Dasipodidae. Este tatu é comum em diversas regiões brasileiras e tem papel fundamental no ecossistema, atuando na dispersão de sementes e controle de populações de insetos. Outro membro dessa família registrado foi o *Dasytus novemcinctus*, conhecido como tatu-galinha, que também tem ampla distribuição e hábitos semelhantes aos do peba.

O *Procyon cancrivorus*, ou guaxinim, da família Procyonidae, também foi observado. Este mamífero é conhecido por sua alimentação oportunista e por viver em áreas próximas a

cursos d'água, sendo um importante controlador de populações de crustáceos e pequenos vertebrados.

O levantamento também identificou o *Mazama gouazoubira*, o veado-catingueiro, da família Cervidae. Este pequeno cervídeo é típico de áreas abertas e florestas ralas, como o Cerrado, e sua presença indica a conservação de fragmentos de habitats adequados dentro da Fazenda CONESUL.

Em **Santa Filomena**, o inventário da mastofauna revelou a presença de 11 espécies de mamíferos distribuídas em diversas famílias, representando uma rica diversidade local. As espécies listadas estão majoritariamente classificadas pela IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) como de "Pouco Preocupante" (LC), o que indica que atualmente não enfrentam grandes ameaças de extinção em nível global. No entanto, é importante destacar que, de acordo com o MMA (Ministério do Meio Ambiente), algumas espécies possuem status de conservação mais preocupante no Brasil.

Dentre as espécies inventariadas, dois felinos, o gato-do-mato, também conhecido como gato maracajá (*Leopardus tigrinus*) e o gato-do-mato-cinzentos (*Herpailurus yagouaroundi*), merecem atenção especial, uma vez que o primeiro é considerado "Vulnerável" (VU) pela IUCN e "Em Perigo" (EN) no Brasil, enquanto o segundo é considerado "Vulnerável" (VU) pela legislação nacional. Essas classificações indicam que essas espécies estão em risco considerável devido à perda de habitat ou outras ameaças.

O inventário também inclui a onça-parda (*Puma concolor*), um grande predador classificado como de "Pouco Preocupante" (LC) tanto pela IUCN quanto pelo MMA, o que reflete a resiliência desta espécie em diferentes ambientes. No entanto, isso não diminui a necessidade de monitoramento, dado o impacto das atividades humanas.

Outras espécies comuns na região, como o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) e o catitu (*Pecari tajacu*), também foram classificadas como "Pouco Preocupante" em todas as avaliações.

Os resultados indicam uma fauna bem adaptada às condições dessa região, especialmente por esta ser cercada por recursos hídricos e matas ciliares que proporcionam um ambiente favorável para a sobrevivência e o deslocamento das espécies. A presença de matas ciliares atua como um corredor ecológico, permitindo o trânsito seguro de animais e oferecendo áreas de refúgio, alimentação e reprodução.

Tabela 5 - Lista de espécies da mastofauna ocorrentes em Santa Filomena.

Nome popular	Família	Nome científico	Status de Conservação		Município registrado
			IUCN/2024	MMA/2022	
Tatu galinha	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	LC	NC	Santa Filomena
Veado catigueiro	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	LC	NC	Santa Filomena
Cachorro do mato	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	LC	NC	Santa Filomena
Peba	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	LC	NC	Santa Filomena
Preá	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	LC	NC	Santa Filomena
Gato do mato	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	VU	EN	Santa Filomena
Gato do mato cinza	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	LC	VU	Santa Filomena
Onça parda	Felidae	<i>Puma concolor</i>	LC	NC	Santa Filomena
Mambira	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	LC	NC	Santa Filomena
Catitu	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	LC	NC	Santa Filomena
Guaxinim	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	LC	NC	Santa Filomena

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada), DD (Deficient Data/Dados insuficientes), NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

Contemplando dados da mastofauna do município de Bom Jesus, foram identificadas 12 espécies de mamíferos, abrangendo nove famílias diferentes, sendo Felidae a família melhor representada na área em estudo, contemplando três espécies.

Quadro 6 - Lista de espécies de mamíferos registrados em áreas rurais no município de Bom Jesus.

Nome popular	Família	Nome científico	Status de Conservação		Município registrado
			IUCN/2024	MMA/2022	
Morcego frugívoro	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	LC	NC	Bom Jesus
Tatu peba	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	LC	NC	Bom Jesus
Paca	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	LC	NC	Bom Jesus
Cutia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	LC	NC	Bom Jesus

Tatu galinha	Dasypodidae	<i>Dasytus novemcinctus</i>	LC	NC	Bom Jesus
Gato do mato pequeno	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	VU	EN	Bom Jesus
Gato do mato	Felidae	<i>Leopardus sp</i>	LC	VU	Bom Jesus
Jaguaritica	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	LC	NC	Bom Jesus
Cachorro do mato	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	LC	NC	Bom Jesus
Lobo guará	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	NT	VU	Bom Jesus
Veado catingueiro	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	LC	NC	Bom Jesus
Porco do mato	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	LC	NC	Bom Jesus

Legenda: LC (Least Concern/Pouco Preocupante); EN (Endangered/em perigo), NT (near threatened/quase ameaçada), DD (Deficient Data/Dados insuficientes), NC: (Não consta). Fonte: Parentes (2024); MMA (2022) e IUCN (2023).

Os levantamentos da fauna para a Fazenda CONESUL evidenciaram a grande diversidade de espécies presentes no Cerrado, destacando a riqueza da avifauna, herpetofauna e mastofauna. Embora muitas dessas espécies sejam classificadas como "Pouco Preocupantes" em termos de conservação, a pressão antrópica, incluindo a expansão agrícola e a degradação ambiental, representa um risco significativo para a manutenção desses ecossistemas.

A implementação de estratégias de manejo sustentável, como a **conservação de corredores ecológicos, proteção de matas ciliares e monitoramento populacional**, é fundamental para mitigar os impactos ambientais e garantir a preservação da biodiversidade local. O uso de técnicas como armadilhas fotográficas e busca ativa demonstrou-se eficiente na identificação e monitoramento das espécies, fornecendo subsídios valiosos para futuras ações conservacionistas.

Dessa forma, este estudo contribui para o conhecimento da fauna da região, servindo como base para o desenvolvimento de iniciativas voltadas à gestão ambiental e conservação da fauna silvestre no Cerrado piauiense, especificamente na Fazenda CONESUL e na Estação Ecológica Uruçuí-Una.

Registros fotográficos de vestígios da mastofauna realizados dentro do perímetro da Fazenda CONESUL



Pegada de *Cerdocyon thous*

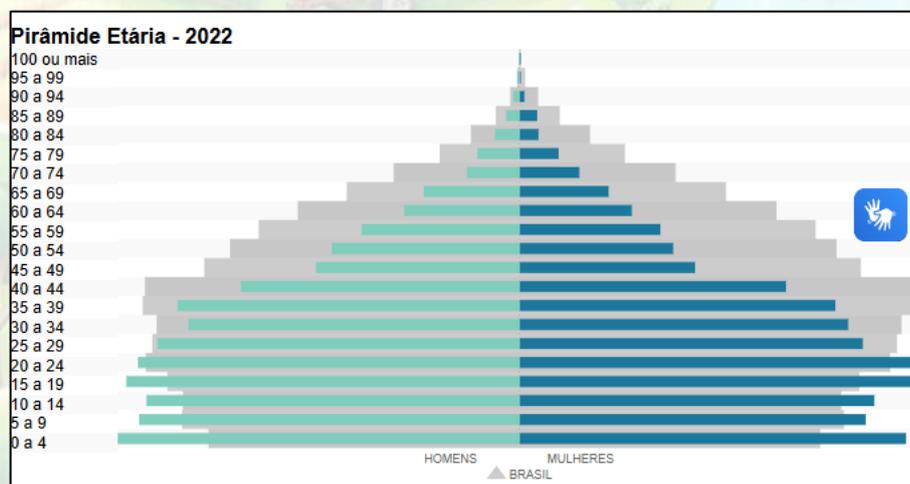


Pegada de *Mazama gouazoubira*

3.3. MEIO ANTRÓPICO

3.3.1. CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL

Baixa Grande do Ribeiro tem uma população estimada de **13.272 pessoas**, distribuídas em um território de **1.865,94 km²**, com uma densidade demográfica de apenas **1,70 habitantes por km²**. Isso a torna o 2º município mais populoso da sua região e o 44º no estado do Piauí.



Fonte: IBGE (2022)

Perfil Etário:

A pirâmide etária de Baixa Grande do Ribeiro (2022) mostra uma população jovem, com maior concentração nas faixas de 5 a 19 anos. Há equilíbrio entre homens e mulheres, mas a partir dos 50 anos, a presença feminina aumenta. Em comparação com o Brasil, o município tem uma taxa de natalidade relativamente maior e uma

população idosa menor. Esses dados indicam desafios futuros em educação, emprego e saúde, além de uma possível redução na taxa de natalidade nos últimos anos.

3.3.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O povoado Baixa Grande foi elevado a município pela Lei Estadual nº 4.477/1992 desmembrado do município de Ribeiro Gonçalves, recebendo o nome de Baixa Grande do Ribeiro. Instalado em 01 de janeiro de 1993, o seu povoamento se deu através da migração dos moradores das regiões secas de São Raimundo Nonato, Caracol, Gilbués, Canto do Buriti, São João do Piauí e Remanso-BA atraídos pelos solos férteis que se fixaram nas margens dos rios e vales para o cultivo de agricultura de subsistência, criação de gado bovino e fruticultura. Segundo Cunha e Trindade (2022), apesar do município ter sido criado em 1992 e oficializado em 1993, desde 1990 já era



identificado na região a atividade de extrativismo e cultivo de culturas perenes e anuais. Com o incentivo das políticas públicas de desenvolvimento econômico do Cerrado promovido pelo Governo Federal, nos anos de 1999 teve início a modificação do cenário de produção de “*Abacate, Abacaxi, Algodão arbóreo (em caroço), Banana (cacho), Batata doce, Cana-de-açúcar, Castanha de caju, Fava (em grão), Feijão (em grão), Laranja, Limão, Mamona, Mandioca, Manga, Melancia, Sorgo (em grão) e Tangerina*” (IBGE, 2021 apud Cunha e Trindade, 2022) pela monocultura da soja predominantemente.

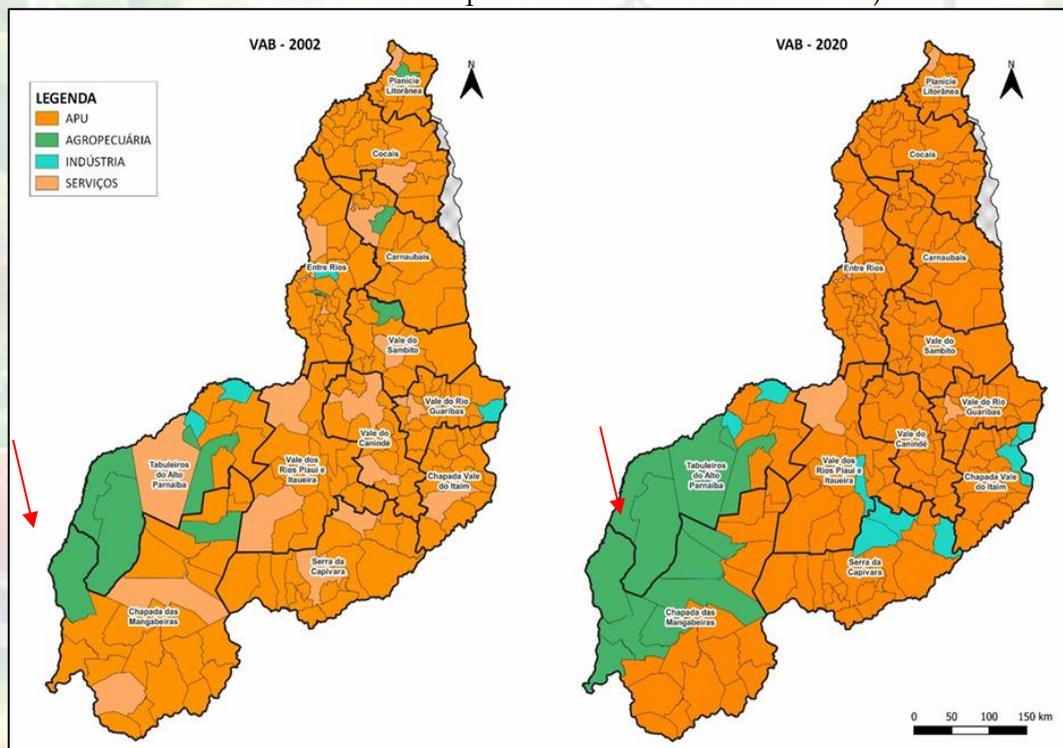
De acordo com a CEPRO/SEPLAN (2022), o município de Baixa Grande do Ribeiro, desde 2002 tem como atividade principal econômica a agropecuária. E isso tem se intensificado, podendo ser observado no entorno do empreendimento as áreas antropizadas.

Cunha e Trindade (2022) afirmam que:

“(...) a década de 1990 se apresenta como uma importante referência histórica que nos permite identificar de forma clara esse processo de transição econômica da região do cerrado. A partir da intensificação da expansão do agronegócio no cerrado piauiense, o espaço socioprodutivo de Baixa Grande do Ribeiro, bem como de alguns outros municípios piauienses, migrou de uma economia

predominantemente extrativista, baseada principalmente em culturas frutíferas, para uma economia baseada na produção de soja (...)"

Figura 31- Atividades econômicas que contribuem com maior valor no PIB do município (seta vermelha mostrando o município de Baixa Grande do Ribeiro-PI)



Fonte: CEPRO/SEPLAN (2022)

Assim, pode se identificar que o município de Baixa Grande do Ribeiro desde que foi elevado a município já tinha como principal atividade econômica a agropecuária, tornando o município um dos 10 municípios com maior PIB.

4 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Para entender os impactos que a instalação e operação do empreendimento agrossilvipastoril na Fazenda CONESUL podem causar ao meio ambiente, foi utilizada uma ferramenta de análise chamada Matriz de Significância de Impactos Ambientais. Essa ferramenta ajuda a identificar e classificar os impactos que podem acontecer, mostrando quais são mais importantes e precisam de mais atenção.

Com essa avaliação, conseguimos saber o tamanho do impacto (se é grande ou pequeno), a área afetada, o tempo que ele dura, com que frequência acontece, se pode ser revertido e quão grave é. Isso foi feito para entender melhor os

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

FAZENDA CONESUL

efeitos que o empreendimento pode ter no solo, na água, nas plantas, nos animais e na vida das pessoas da região.

Dessa forma, foi possível planejar ações para reduzir os impactos negativos e garantir que o empreendimento traga mais benefícios do que problemas para a comunidade e o meio ambiente. Assim, buscamos um equilíbrio entre produção, preservação e desenvolvimento sustentável para que todos possam aproveitar os resultados de maneira responsável e duradoura.

Aspecto	Critérios	Valores
Magnitude (M)	Impacto muito baixo, quase imperceptível	1
	Impacto baixo, alterações mínimas	2
	Impacto moderado, alterações perceptíveis	3
	Impacto alto, altera significativamente o ambiente	4
	Impacto muito alto, altera drasticamente o ambiente	5
Abrangência (A)	Impacto restrito a uma pequena área local	1
	Impacto em nível municipal	2
	Impacto em nível regional	3
	Impacto em nível estadual	4
	Impacto em nível nacional ou internacional	5
Duração (D)	Curto prazo (dias a semanas)	1
	Médio prazo (meses a poucos anos)	2
	Longo prazo (acima de 5 anos)	3
	Permanente (impacto irreversível)	4
Frequência (F)	Impacto raro ou eventual	1
	Impacto ocasional (ocorre de tempos em tempos)	2
	Impacto frequente (ocorre regularmente)	3
	Impacto contínuo (ocorre o tempo todo)	4
Reversibilidade (R)	Totalmente reversível (o meio pode se recuperar completamente)	1
	Parcialmente reversível (alguma mitigação é possível)	2
	Irreversível (não há possibilidade de recuperação)	3
Gravidade (G)	Dano insignificante	1
	Dano leve, mas perceptível	2
	Dano moderado, que afeta processos ambientais	3
	Dano severo, que altera o meio permanentemente	4
	Dano crítico, com consequências graves para o ambiente ou saúde humana	5
Significância (S)	1 a 10	Impacto Baixo (BA)
	11 a 20	Impacto Moderado (MO)
	21 a 30	Impacto Alto (AL)
	31 a 40	Impacto Crítico (CR)



Valoração dos impactos ambientais

Meio	Componente	Impacto ambiental	Fase de instalação							M
			M	A	D	F	R	G	SI	
Físico	Solo	Compactação do solo	4	1	2	3	2	3	MO	0
		Geração de processos erosivos	4	1	2	3	2	3	MO	0
		Contaminação do solo	4	1	2	3	3	4	MO	4
		Geração de resíduos sólidos	4	1	2	3	2	3	MO	3
	Água	Alteração no escoamento superficial	3	1	2	1	2	3	MO	0
		Contaminação de águas subterrâneas e superficial	4	1	2	3	3	5	MO	4
	Ar	Emissão de poeira	4	1	2	3	2	3	MO	3
		Emissão de gases poluentes	5	1	2	3	2	3	MO	5
		Odor de produtos químicos	3	1	2	2	2	3	MO	4
		Aumento de ruídos e vibrações	5	1	2	1	2	3	MO	5
Paisagem	Mudança na paisagem	5	1	4	4	3	4	AL	5	
Biótico	Fauna	Afugentamento da fauna terrestre	5	2	3	3	2	5	MO	1
		Aumento da caça	5	2	2	3	2	4	MO	3
		Destruição de habitats	5	1	4	1	2	5	MO	1
	Flora	Interferência em espécies protegidas por lei	5	1	4	1	2	4	MO	1
		Fragmentação da vegetação	5	1	4	1	2	4	MO	1
Socioeconômico	Qualidade de vida e saúde pública	Riscos de acidentes	5	1	1	2	2	5	MO	5
		Desconforto para a população local	3	1	4	4	2	2	MO	4
	Infraestrutura e Mobilidade	Interferência no tráfego local	3	2	2	3	2	2	MO	4
		Mudanças no cotidiano	3	1	2	3	2	2	MO	3

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

FAZENDA CONESUL

	Socioeconomia	Geração de empregos permanentes e temporários	1	1	1	1	1	1	BA	1
		Aumento da demanda por recursos e serviços locais	1	1	1	1	1	1	BA	1
		Aumento da arrecadação de tributos	1	1	1	1	1	1	BA	1
		Valorização do entorno do empreendimento	1	1	1	1	1	1	BA	1
		Difusão de tecnologia	1	1	1	1	1	1	BA	1
		Geração de expectativas	1	1	1	1	1	1	BA	1

Visando a prevenção ou minimização dos possíveis impactos identificados e avaliados na tabela acima, decorrentes das atividades de supressão vegetal e plantio de grãos, são propostas a seguir medidas mitigatórias e otimizadoras a serem implementadas.



Meio Físico	Medidas mitigadoras/otimizadoras
Impactos	
Geração de resíduos sólidos	Para evitar que os resíduos sólidos contaminem os solos durante a implantação e operação do empreendimento, é necessário classificá-los de acordo a NBR 10.004, Resoluções CONAMA 307/02, 358/05 e 05/93. Deverá ser feita a segregação, acondicionamento e armazenamento temporário de acordo com a classificação do resíduo. Além disso, o gerenciamento dos resíduos sólidos agrossilvopastoris tais como embalagens de insumos, herbicidas e agrotóxicos deverão ser norteados pela Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para isso, o empreendimento contará com um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
Caráter da medida	Corretivo
Fase de implementação	Implantação e operação
Geração de processos erosivos	Deverão ser realizados plantios obedecendo as curvas de nível, para evitar processos erosivos causados por escoamento superficial. Essa é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento. Intervenções no solo para cortes e aterros deverão prevenir processos erosivos. Nos casos em que os leitos das estradas estiverem afetados por erosão, os processos deverão ser contidos adequadamente para não evoluírem e comprometerem a área de plantio.
Caráter da medida	Preventivo e corretivo
Fase de implementação	Implantação
Compactação do solo	Será utilizada a técnica do plantio direto, evitando a utilização de arações e gradagens constantes.
Caráter da medida	Preventivo e corretivo

Fase de implementação	Implantação
Alteração da qualidade do ar	Serão feitas a regulação e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos. Essa é uma medida preventiva e corretiva que será implementada nas fases de implantação e operação do empreendimento. O transporte de materiais sujeitos à emissão de poeiras será feito sob proteção de cobertura (lonas), a fim de reduzir a quantidade de poeira fugitiva. Essa é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do empreendimento. Além disso recomenda-se que seja aplicada uma rotina de umidificação das vias de acesso para diminuir a poeira fugitiva gerada pelo vento e pelo trânsito de veículos. Os funcionários diretamente envolvidos nas fases de implantação e operação do projeto utilizarão máscaras faciais filtrantes para minimizar o contato direto com a poeira e os gases.
Caráter da medida	Preventivo e corretivo
Fase de implementação	Implantação e operação
Produção de ruídos e vibrações	Serão adotados horários limitados para a realização das atividades durante a implantação do empreendimento com o objetivo de manter as emissões de ruídos dentro dos padrões legais. A Resolução CONAMA nº 001/90, inciso II, determina que são prejudiciais à saúde e ao sossego público os níveis de ruído superiores aos considerados aceitáveis pela NBR nº 10.152 da ABNT, ou seja, níveis até 65 decibéis à noite e 70 decibéis durante o dia.
Caráter da medida	Preventivo e corretivo
Fase de implementação	Implantação
Mudança na paisagem	Recomenda-se a recuperação da cobertura vegetal através do isolamento da área, eliminação seletiva de espécies invasoras, implantação de viveiro de produção de mudas, plantio, replantio e manutenção das áreas plantadas. Essa medida é de caráter corretivo e será implementado na fase de operação do empreendimento.
Caráter da medida	Corretivo

Fase de implementação	Operação
Meio Biótico	Medidas mitigadoras/otimizadoras
Impactos	
Aumento da caça predatória	Serão realizadas palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários, no sentido de proteger a fauna local. Essa é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de prévia de implantação do empreendimento. Serão ministrados cursos e palestras de conscientização ambiental e importância do tema dentro de um Programa de Educação Ambiental. Além disso o Programa de Monitoramento de Fauna reduzirá esse impacto durante a implantação e operação do empreendimento.
Caráter da medida	Corretivo
Fase de implementação	Operação
Afugentamento da fauna terrestre	Programas de Monitoramento da Fauna e de Resgate/Afugentamento da fauna serão implantados no empreendimento com a finalidade de minimizar o afugentamento da fauna terrestre. Essa medida é de caráter preventivo e será implementada na fase prévia do empreendimento.
Caráter da medida	Preventiva
Fase de implementação	Prévia
Destruição de habitats	A supressão vegetal será limitada a implantação do empreendimento e a sua infraestrutura e a vegetação adjacente será conservada. O programa de Educação Ambiental para os funcionários que atuarão na implantação do empreendimento, quanto aos que servirão na fase de operação, bem como a comunidade local contribuirá para que essas pessoas, tendo acesso ao conhecimento a respeito do valor dos recursos naturais possam atuar em sua defesa e conservação.
Caráter da medida	Preventivo

Fase de implementação	Prévio
Interferências em espécies protegidas por lei	A supressão vegetal será restrita às áreas estritamente necessárias para a implantação do empreendimento. Essa é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na etapa prévia de implantação do projeto.
Caráter da medida	Preventiva
Fase de implementação	Prévia
Fragmentação da vegetação	Uma proposta para resguardar a biodiversidade local é criar um banco de sementes (germoplasma), em que se preservaria o material genético das espécies. Essa é uma medida preventiva que deverá ser implementada na etapa prévia à implantação do empreendimento.
Caráter da medida	Preventiva
Fase de implementação	Prévia
Meio socioeconômico	Medidas mitigadoras/otimizadoras
Impactos	
Riscos de acidentes	Serão implantadas medidas preventivas de acidentes e redução de seus riscos, distribuição e exigência de uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), fiscalização, realização de palestras, orientações e sinalização de advertência adequada. Propõe-se a implantação de um Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança no Trabalho.
Caráter da medida	Preventiva
Fase de implementação	Prévia
Mudança no cotidiano dos habitantes da região	Será implantado um Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental, por parte do empreendedor, o qual terá a função de orientar e disciplinar as alterações na infraestrutura viária. Além disso, manterá a população informada quanto as etapas do empreendimento e localização das frentes de trabalho.

Caráter da medida	Preventiva
Fase de implementação	Prévia
Geração de emprego e renda	Esse impacto poderá ser amplificado com a contratação do maior número possível de trabalhadores locais. A adequada capacitação dos trabalhadores, além de elevar sua empregabilidade e eficiência produtiva, contribuirá decisivamente para sua relocação no mercado de trabalho.
Caráter da medida	Otimizadora
Fase de implementação	Prévia, implantação e operação
Aumento da arrecadação de tributos	Propõe-se que a aquisição de equipamentos e insumos ocorra em âmbito local para fomentar a circulação econômica, bem como a contratação de mão de obra local.
Caráter da medida	Otimizadora
Fase de implementação	Prévia, implantação e operação
Difusão de tecnologia	Deve-se divulgar entre os produtores da região acerca das vantagens da implantação do plantio direto, principalmente em relação a conservação do solo.
Caráter da medida	Otimizadora
Fase de implementação	Prévia, implantação e operação
Geração de expectativas	A comunidade local deverá ser instruída com informações necessárias sobre o empreendimento com o intuito de diminuir as expectativas e explicar de forma didática e acessível, os potenciais impactos do empreendimento, assim como as medidas para minimizar e controla-los.
Caráter da medida	Otimizadora
Fase de implementação	Prévia, implantação e operação

5 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA

A qualidade ambiental futura da área de influência da Fazenda CONESUL dependerá significativamente das medidas de mitigação e monitoramento implementadas durante todas as fases do projeto. **A escolha entre realizar ou não o projeto, bem como considerar alternativas sustentáveis, influenciará diretamente os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da região.**

A implementação de práticas sustentáveis, tem o potencial de minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios ambientais e socioeconômicos. Além disso, a adoção de tecnologias que mitiguem as emissões de gases de efeito estufa, serão adotadas na execução do projeto.

Com a realização do projeto, os impactos ambientais futuros serão variados, incluindo a perda de vegetação, alterações na qualidade do solo, ar e água, e a redução da diversidade da fauna e flora. No entanto, as medidas mitigadoras e os programas ambientais de recuperação minimizarão esses impactos no meio ambiente. Além disso, a execução do projeto proporcionará benefícios socioeconômicos para a comunidade local e região, gerando empregos diretos e indiretos, o que resultará em uma melhoria na qualidade de vida dessas comunidades, equilibrando o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental.

Se o projeto na Fazenda CONESUL não for implementado, a área continuará subutilizada em termos de produção e geração de empregos, o que contribuirá para a falta de desenvolvimento econômico para a região, mantendo as oportunidades de crescimento e progresso limitadas. Dessa forma, as comunidades locais podem continuar enfrentando desafios, como a falta de infraestrutura adequada, serviços básicos insuficientes e poucas oportunidades de capacitação profissional.

Assim, caso o projeto não seja implementado, a preservação ambiental seria mantida, mas sem o investimento e os benefícios econômicos que poderiam ser proporcionados pela atividade agrícola planejada.

6 EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras previstas para o projeto agrícola na Fazenda CONESUL têm como objetivo reduzir os impactos negativos esperados sobre o meio ambiente, porém, a eliminação completa de alguns impactos não é viável, mas a implementação correta dessas medidas pode assegurar que os impactos sejam controláveis e, em muitos casos, reversíveis.

Medida	Resultados esperados
Preservação da Vegetação Nativa	Espera-se que a área de Reserva Legal seja mantida intacta, servindo como refúgio para espécies da fauna que perderem seus habitats devido à supressão vegetal.
Geração de Resíduos Sólidos	Espera-se que a implementação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos evite a contaminação do solo e da água, pois esse programa incluirá a segregação, acondicionamento e armazenamento temporário dos resíduos de acordo com as normas vigentes
Proteção do Solo	Espera-se que o uso do Sistema de Plantio Direto (SPD) reduza a erosão e mantenha a qualidade do solo. O SPD minimizará as operações de preparo do solo, preservando plantas em desenvolvimento e resíduos vegetais
Impacto na Fauna	Espera-se que haja o monitoramento constante e resgate de fauna antes das atividades de supressão vegetal para evitar a morte ou deslocamento forçado de animais

7 PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Programa	Objetivos	Atividades	Indicadores
Monitoramento da Qualidade do Solo	Manter a fertilidade e prevenir a contaminação do solo	Análise de nutrientes, pH, compactação, e erosão	Níveis de nutrientes, pH, matéria orgânica, índices de erosão
Monitoramento da Qualidade da Água	Garantir a qualidade da água e prevenir contaminação	Análise de água, manejo de água, construção de barreiras	Níveis de contaminantes, pH, turbidez, metais pesados
Monitoramento da Fauna e Flora	Proteger a biodiversidade	Inventários de espécies, monitoramento de espécies ameaçadas, criação de APPs	Diversidade de espécies, estado de conservação, integridade de habitats
Monitoramento do Uso de Agroquímicos	Controlar e minimizar impactos dos agroquímicos	Registro de uso, monitoramento de resíduos, capacitação de trabalhadores	Quantidade e tipo de agroquímicos, níveis de resíduos
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
Monitoramento da Emissão de GEE	Reduzir emissões e mitigar mudanças climáticas	Medição de emissões, práticas de baixo carbono, uso de tecnologias	Níveis de emissão, área com práticas de baixo carbono, redução das emissões

8 ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL

A alternativa mais favorável para o projeto é sua implementação com a adoção de práticas sustentáveis e programas de mitigação e recuperação ambiental, uma vez que a implementação do projeto de agricultura trará benefícios socioeconômicos para a comunidade local e a região a partir da geração de empregos diretos e indiretos estimulando a economia e melhorando a qualidade de vida das populações envolvidas.

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 Agrônômica**, 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 Agrônômica**, v. 40, n. 2, p. 175-184, 2009.

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

BDIA - **Banco de Dados e Informações Ambientais**. Vegetação-. 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.

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 Baixa Grande do Ribeiro. 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**. EDUFPG, 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. **Biomias do Piauí**. 2017. Forum Mudanças climáticas e justiça socioambiental. Disponível em: <https://fmclimaticas.org.br/biomias-do-piaui/> acesso em 01 dez. 2022.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. IBGE Cidades. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/BaixaGrandedoRibeiro/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.

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