

FAZENDA COMAG

Uruçuí-PI



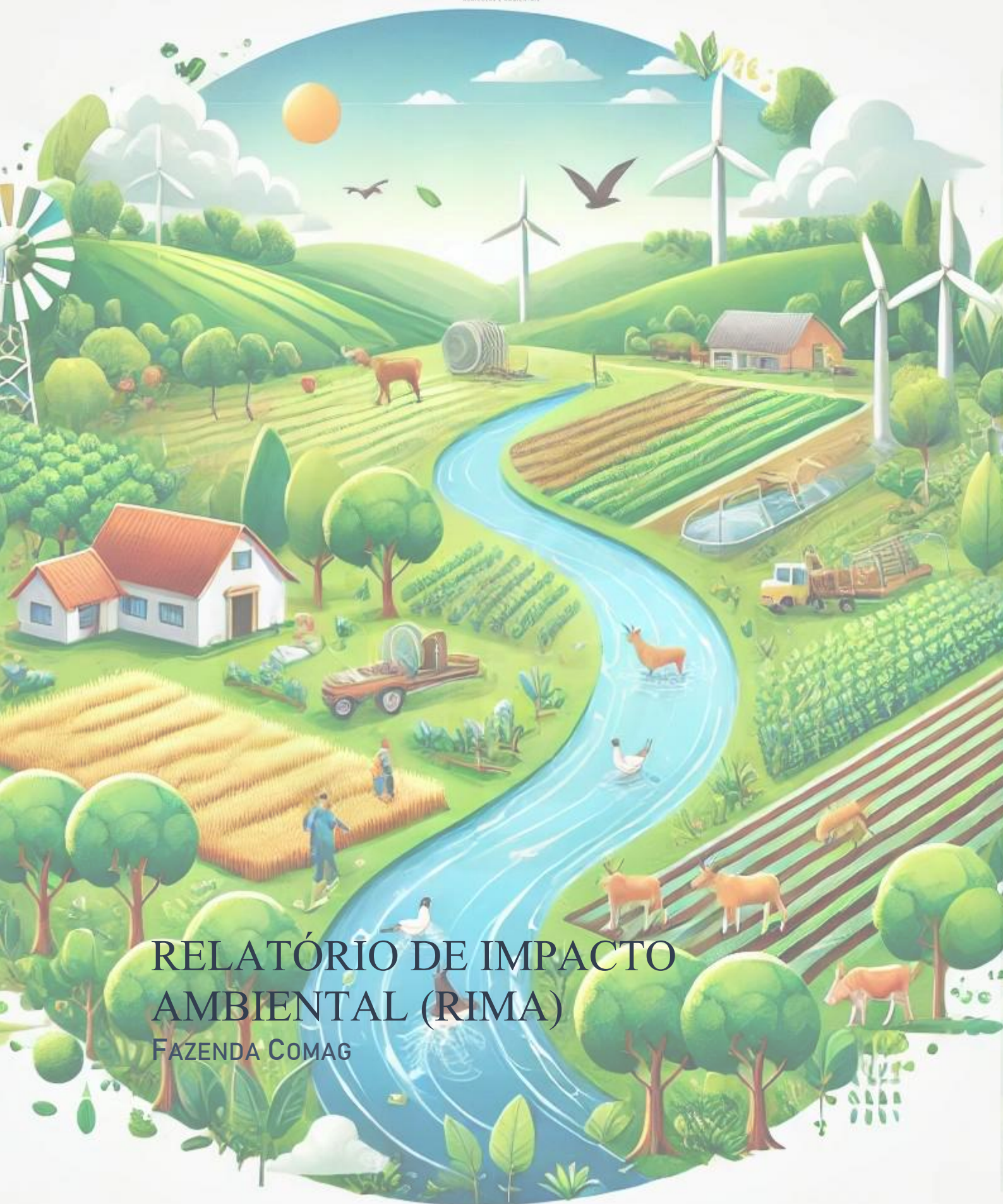
(86) 99467-1421



@bssambientalagro



Av. Deputado Paulo Ferraz nº 1895, Beira Rio
Teresina-PI



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

FAZENDA COMAG

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO	7
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	10
2.1 Fase de construção	10
2.2 Fase de operação	16
3 RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	20
3.1. Meio físico.....	20
3.1.1. Clima.....	20
3.1.2. Solos.....	21
3.1.3. Geologia	24
3.1.4 Recursos Hídricos.....	26
3.2. Meio biótico.....	27
3.2.1. Flora	27
3.2.2. Fauna.....	29
3.3.1. Caracterização populacional.....	34
3.3.2. Educação.....	34
3.3.3. Saúde	36
4. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	39
4.2 Impactos sobre o Meio Biótico.....	44
4.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico	45
9 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL.....	57
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

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 Comag**, zona rural de Uruçuí, 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 Estadual 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 N° 01/86:** Explica os critérios para avaliar impactos ambientais e quais projetos precisam desse tipo de estudo.
 - **CONSEMA N° 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

Razão Social/Nome:	COMAG		
Bairro:	Data Sangue, Zona rural		
Município:	Uruçuí	UF: PI	
Coordenadas:	Latitude: 7°30'3.51"S	Longitude: 44°19'29.08"O	
Identificação do Representante Legal			
Nome:	Joanice de Maria Martins Coelho		
CPF:	227.825.403-00		
Endereço:	R. Sen. Candido Ferraz, 1945, Jóquei	Complemento: AP. 702	
CEP:	64049-901		
Município:	Teresina	UF: PI	

1. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

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

Desenvolvimento Econômico Local

Um dos principais objetivos do projeto é estimular a economia local por meio da produção agrícola, especificamente o cultivo de grãos. 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, cultivo de sequeiros e Sistema de Plantio Direto (SDP)**, visando o desenvolvimento socioeconômico da região.

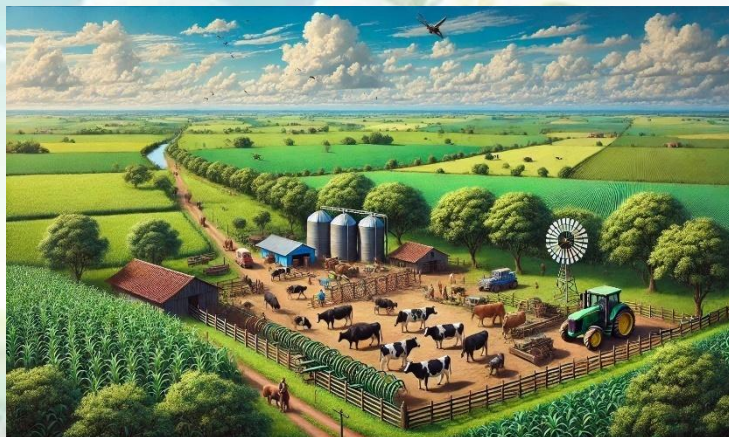


Diversificação de atividades

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

Promover a integração com o Mercado

Esse projeto tem como objetivo fazer com que a produção da Fazenda Comag seja forte e competitiva no mercado. Isso significa que a fazenda irá produzir alimentos tanto para a nossa região quanto para vender em outras partes do Brasil e até para fora do país. Com o aumento da produção de grãos, o projeto ajudará a atender à demanda por esses produtos que está crescendo. Além disso, a fazenda pode ajudar a aumentar as exportações de soja e outros produtos oriundos da produção agrícola, trazendo mais oportunidades para o estado do Piauí e melhorando a vida das famílias locais com mais emprego e renda.



Fonte: AI (2024).

Esse projeto agrícola visa posicionar a produção da Fazenda Comag como competitiva no mercado, atendendo à demanda crescente por milho e soja. Além de contribuir para o abastecimento do mercado interno e potencialmente aumentar as exportações agrícolas do Piauí.

O projeto agrícola na Fazenda Comag, 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:

Plano Nacional de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC)

Objetivo: Promover a redução das emissões de gases de efeito estufa na agricultura.

Compatibilidade: O SPD contribui para a captura e sequestro de carbono no solo, reduzindo a necessidade de aragem e minimizando a emissão de CO₂. O uso de tecnologias agrícolas sustentáveis e a rotação de culturas são práticas incentivadas pelo Plano ABC.



Plano Safra

Objetivo: Oferecer crédito agrícola para custeio e investimento, incentivando a produção e a modernização do setor agrícola.

Compatibilidade: O projeto pode acessar linhas de crédito oferecidas pelo Plano Safra para financiar a aquisição de equipamentos e insumos necessários para a implementação do SPD, além de cobrir custos operacionais.



Política Nacional de Recursos Hídricos

Objetivo: Assegurar a disponibilidade de água de qualidade para a atual e futuras gerações.

Compatibilidade: O SPD aumenta a retenção de água no solo, reduzindo a erosão e melhorando a infiltração. A técnica contribui para a conservação dos recursos hídricos, alinhando-se com os objetivos do uso sustentável e gestão eficiente da água.



Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU)

Objetivo: Alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), incluindo a erradicação da pobreza, segurança alimentar e agricultura sustentável.

Compatibilidade: O projeto contribui diretamente para vários ODS, incluindo:

- ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável.
- ODS 6: Água Potável e Saneamento.
- ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis.
- ODS 13: Ação contra a Mudança Global do Clima.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 Fase de construção

A fase de construção do projeto agropastoril 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.

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

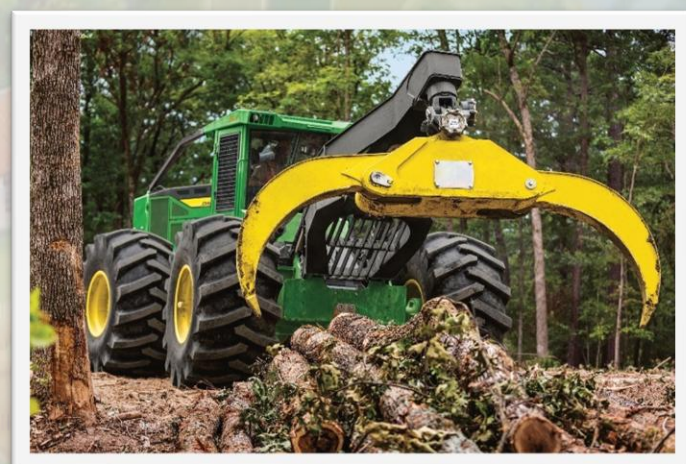


Foto: Deere & Company (2024)

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):

Capacetes: Para proteção contra quedas de galhos e detritos.

Luvas e Botas: Para proteção das mãos e pés.

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

Coletes Refletivos: Para visibilidade e segurança dos trabalhadores.

Roupão de apicultor: para proteção contra abelhas.



Foto: Cobli (2024).



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)



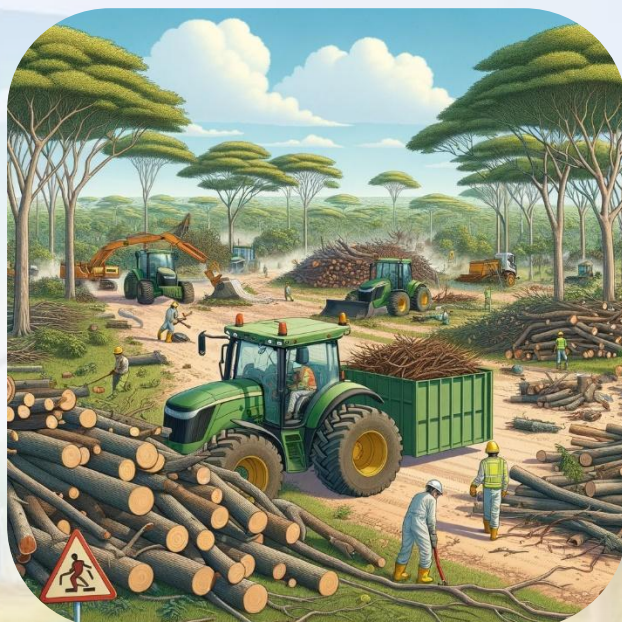
Fonte: Poly Petro
lubrificantes (2024)

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.

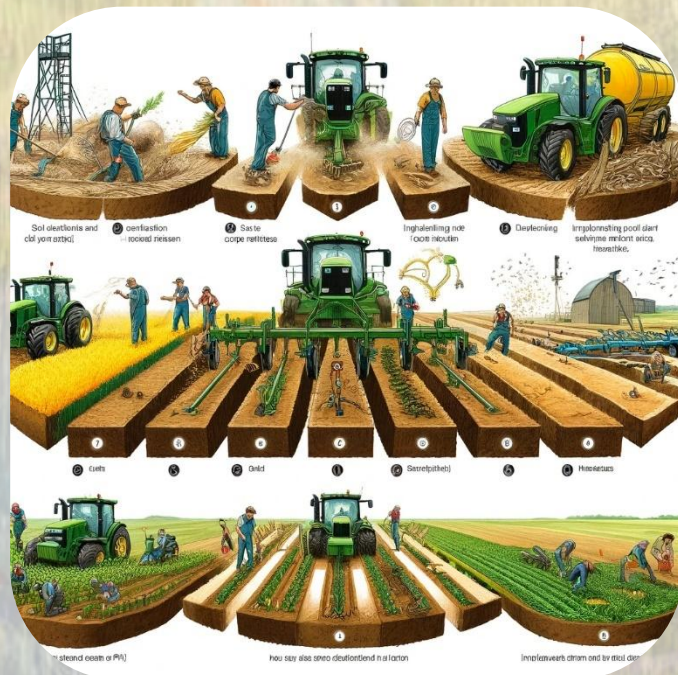
A queima controlada poderá ser utilizada para eliminar resíduos vegetais, seguindo o processo ambiental específico para essa atividade.

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, 1.349 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.

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 COMAG 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: Aegro (2023).

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



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.



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).



Foto: Ipacol (2023).

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

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



Foto: Terra Magna (2024).

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 e Gestores Ambientais, Biólogos, Engenheiros Ambientais e Médicos Veterinários	Consultores Ambientais
Processamento e Comercialização	Indústrias de Processamento, Distribuidores de Alimentos, Exportadores	

Elaboração: Autores, 2025.

3 RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. Meio físico

3.1.1. Clima

O município de Uruçuí, localizado no estado do Piauí, apresenta um clima quente e semiúmido, com temperaturas variando entre mínimas de 20°C e máximas de 35 °C conforme diagnóstico realizado pelo CPRM (2004). A precipitação é influenciada pelo Regime Equatorial Continental (CPRM, 2004), caracterizado como do tipo “Aw” na escala de Köppen (MEDEIROS, 2020). Esse tipo climático, predominante no centro-sul e sudoeste do estado, é **quente e úmido**, com chuvas concentradas principalmente no **verão**, causadas pela massa de ar Equatorial Continental (EC), que é quente e úmida, gerando precipitações em forma de aguaceiros (LIMA et al. 2020).

De acordo com os dados climatológicos do INMET (2024), as condições climáticas de Uruçuí no período de 1991 a 2020 indicam que a maior concentração de chuvas ocorre entre novembro e abril. Nesse período, destaca-se o 1º trimestre (jan-fev-mar) como o mais chuvoso do ano, com os maiores acumulados de precipitação.

No 2º trimestre (abr-mai-jun), ainda se observam médias de 100–150 mm em abril, mas já em maio e junho verifica-se uma redução pluviométrica significativa, marcando o início do período seco. As chuvas voltam a se intensificar apenas no 4º trimestre, inicialmente de forma esparsa em novembro.

Em relação à pluviometria, o município de Uruçuí está inserido em uma faixa de precipitação acumulada entre 100 mm e 200 mm nesse período. O regime pluviométrico exerce um papel fundamental no empreendimento em questão, uma vez que a implantação do cultivo de grãos depende exclusivamente da água proveniente das chuvas.

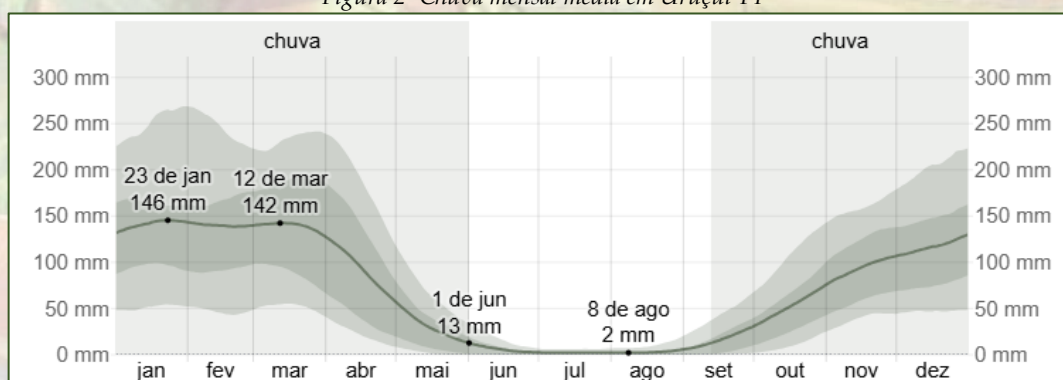
Considerando que a Fazenda COMAG adota o sistema de agricultura de sequeiro, o plantio está previsto para o período de maior índice pluviométrico, visando o melhor aproveitamento do solo e o alcance de uma boa produtividade.

Figura 1 - Temperaturas máximas e mínimas de Uruçuí no ano de 2024



Fonte: INMET (2024)

Figura 2- Chuva mensal média em Uruçuí-PI



Fonte: weatherspark (2024)

3.1.2. Solos

O município de Uruçuí é predominantemente composto por Latossolos Amarelos Distróficos, os quais, segundo Santos (2018), são solos altamente intemperizados pela ação do clima. Apresentam coloração amarelada em razão da presença de óxidos de ferro e são caracterizados por baixa fertilidade natural, decorrente da saturação por bases inferior a 50% no horizonte B. Embora sua fertilidade natural seja menor em comparação com os Latossolos Vermelhos, eles podem ser usados para a agricultura, desde que sejam aplicadas práticas adequadas, como correção da acidez e adubação (Ker et al., 2001).

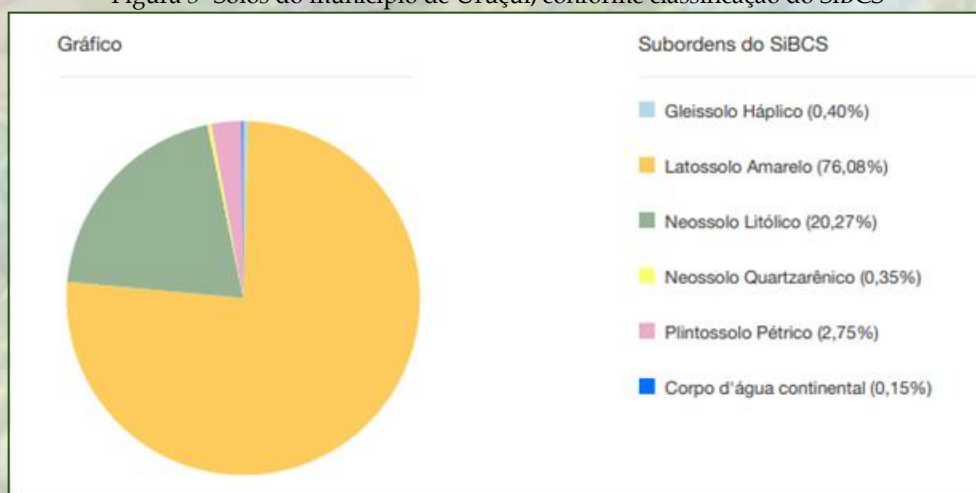
Evidenciando as características dos solos predominantes do município, vale ressaltar que os Latossolos são constituídos por materiais minerais e sua formação é decorrente de processos avançados de intemperização, este tipo de solo são comumente ácidos e presente em regiões semiáridas (SANTOS et al., 2018). Os

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

Outros tipos de solos presentes no município, embora em menor proporção, incluem o Argissolo Vermelho-Amarelo e o Neossolo Litólico (BDiA/IBGE, 2023). O Argissolo Vermelho-Amarelo ocorre, predominantemente, em áreas de relevo mais acidentado em comparação aos Latossolos, apresentando limitações quanto à fertilidade natural e maior suscetibilidade à erosão (SANTOS, 2021).

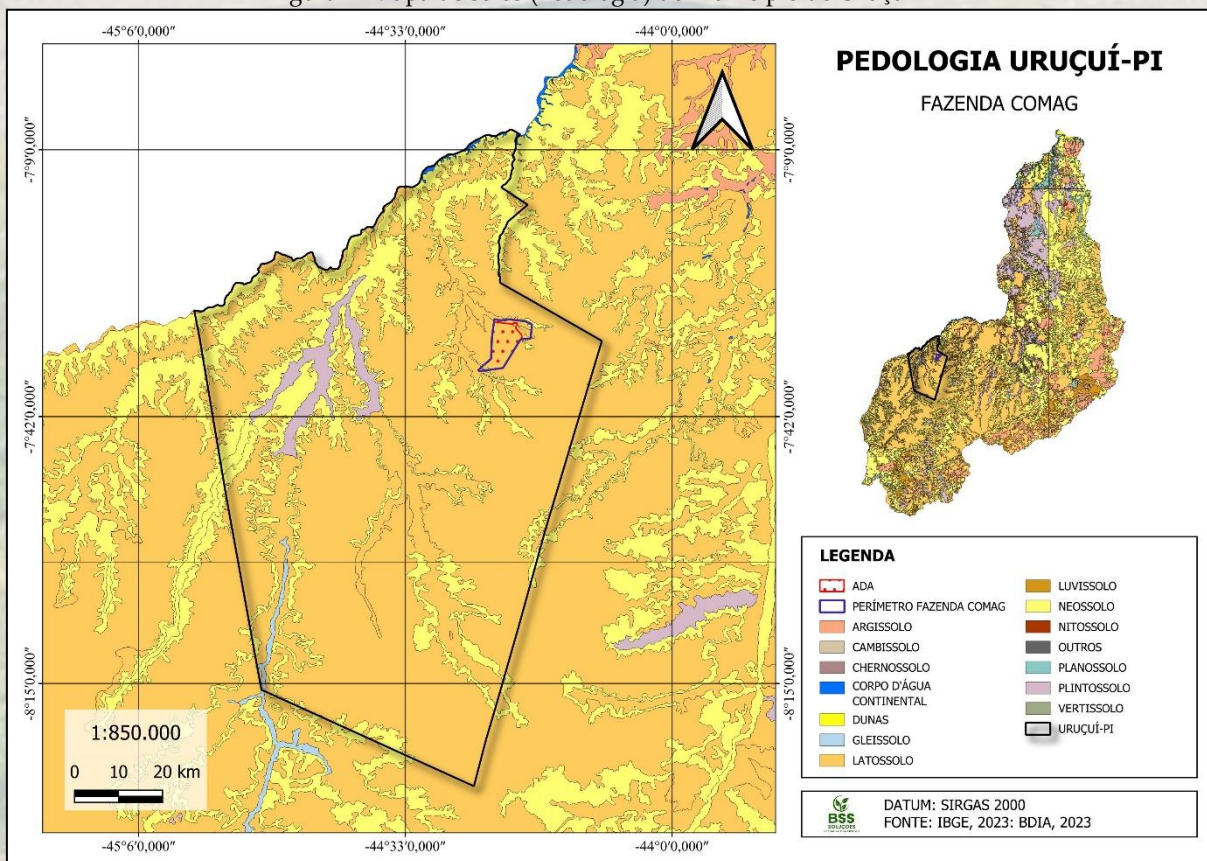
Quanto ao Neossolos Litólicos, apresentam uma profundidade máxima de 50 cm e costumam ocorrer em terrenos com declividade superior a 20% (IBGE, 2024). Entretanto, na região Nordeste, podem ser encontrados em áreas planas devido ao clima seco, que reduz o intemperismo (IBGE 2024). Além disso, esses solos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

Figura 3- Solos do município de Uruçuí, conforme classificação do SiBCS



BDIA IBGE (2023)

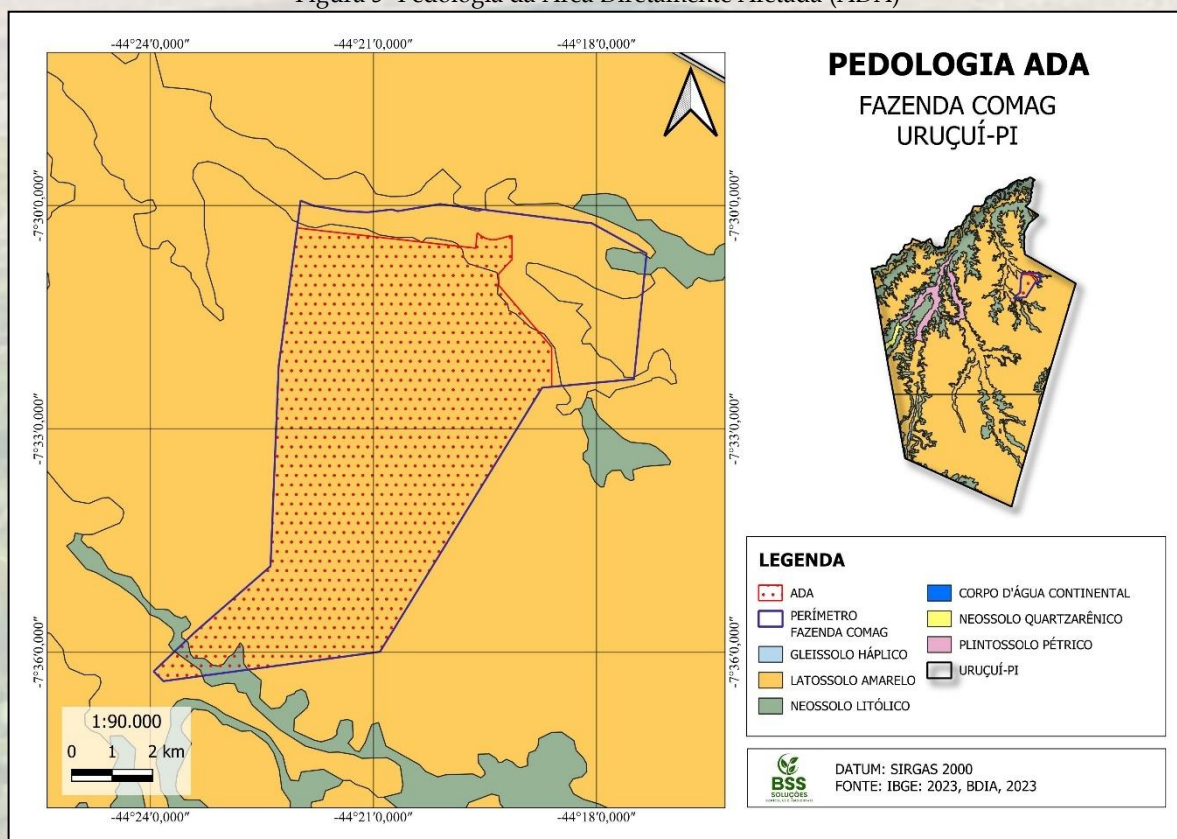
Figura 4- Mapa de solos (Pedologia) do município de Uruçuí -PI



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Na área útil do empreendimento, predominam os **Latossolos Amarelos**, com ocorrência pontual de **Neossolos Litólicos**. As **Áreas de Preservação Permanente (APP)**, associadas aos cursos d'água, e a **Reserva Legal** estão assentadas majoritariamente sobre **Latossolos Amarelos**. Já a **área útil (ADA)** apresenta-se quase integralmente composta por Latossolos Amarelos, com pequenas porções de Neossolos Litólicos. Essa configuração edáfica favorece o uso estratégico do imóvel rural, orientando a atividade agrícola para os solos de maior aptidão e contribuindo para o cumprimento da função social da propriedade, especialmente no que se refere à geração e manutenção de renda.

Figura 5- Pedologia da Área Diretamente Afetada (ADA)



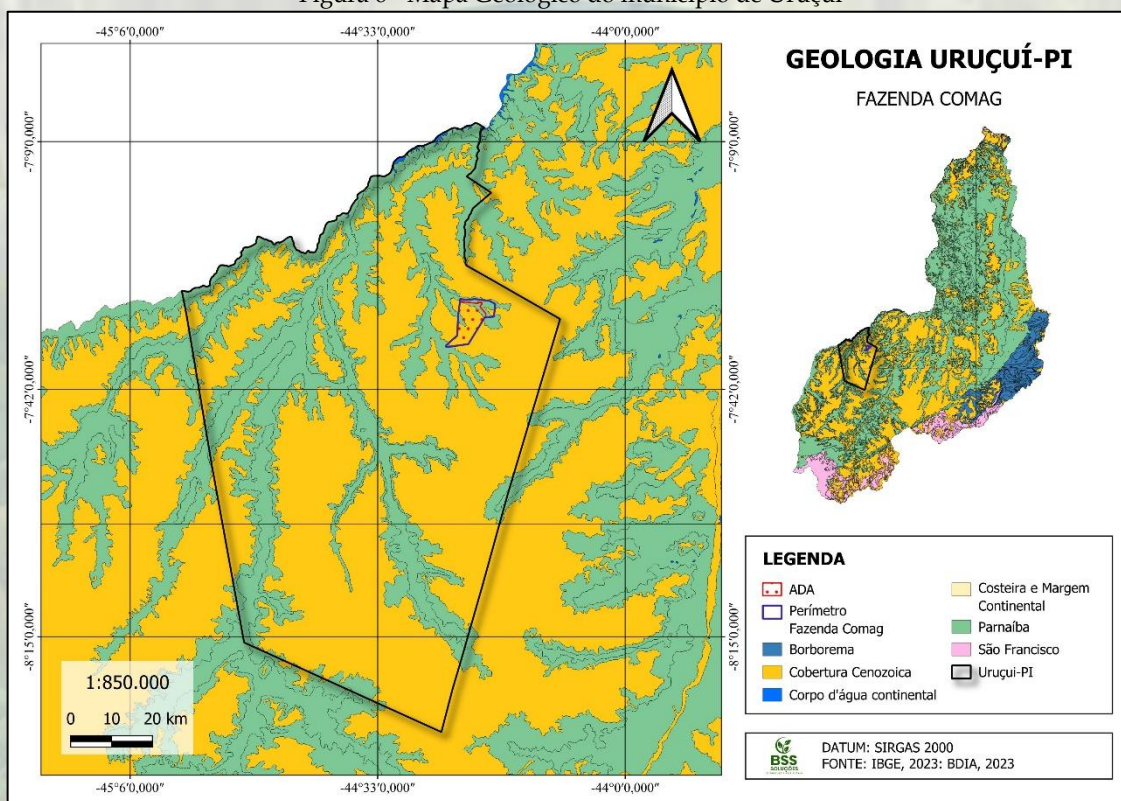
Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

3.1.3. Geologia

A geologia do estado do Piauí é caracterizada, de modo geral, pelas províncias geotectônicas Borborema, Parnaíba e Costeira. Segundo Santos et al (2023). De acordo com o BDIA/IBGE (2023), o município de **Urucuí** é predominantemente caracterizado pela presença da Cobertura Cenozoica Indiscriminada. A região também se insere na Bacia Sedimentar do Parnaíba, contemplando as formações geológicas **Piauí, Poti, Pedra de Fogo e Cobertura Detrito-laterítica Paleogênica**.

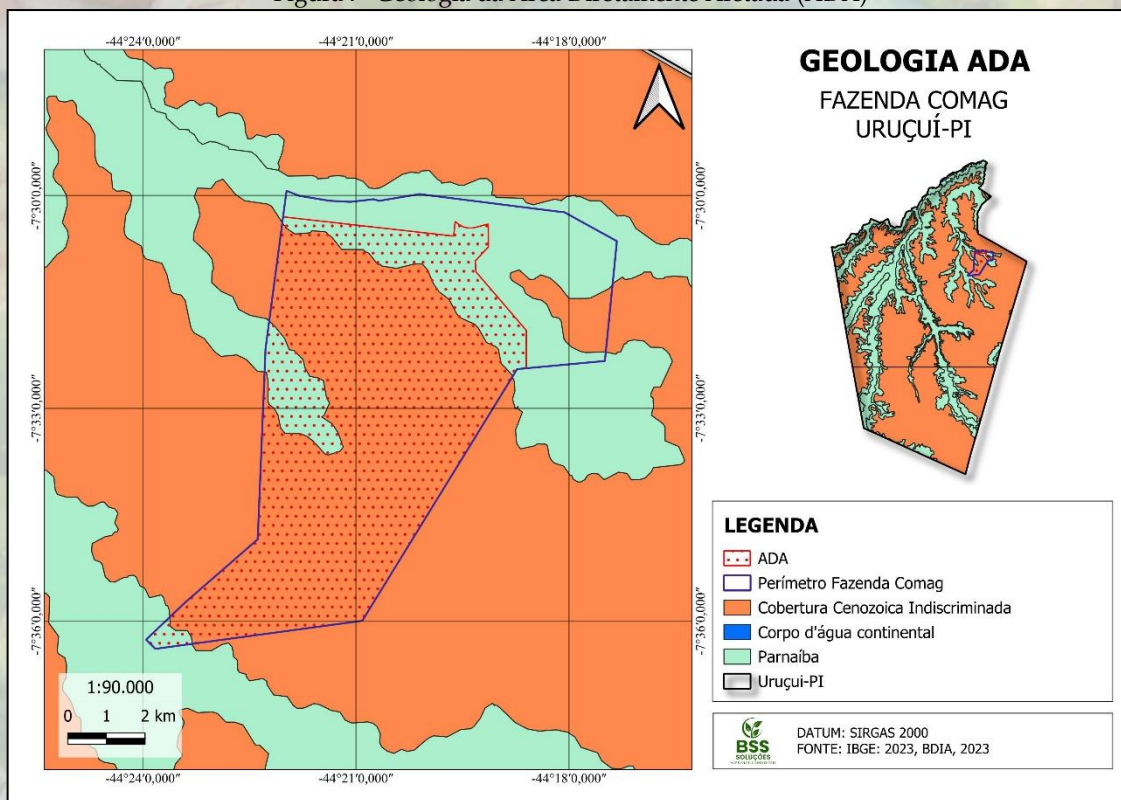
No âmbito da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, verifica-se que sua maior extensão está situada sobre a **Cobertura Cenozoica**. Apenas uma fração do perímetro da Fazenda COMAG incide sobre a **Província Sedimentar do Parnaíba**, a qual corresponde, em sua maior parte, à área destinada à Reserva Legal do empreendimento.

Figura 6 - Mapa Geológico do município de Uruçuí



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Figura 7- Geologia da Área Diretamente Afetada (ADA)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

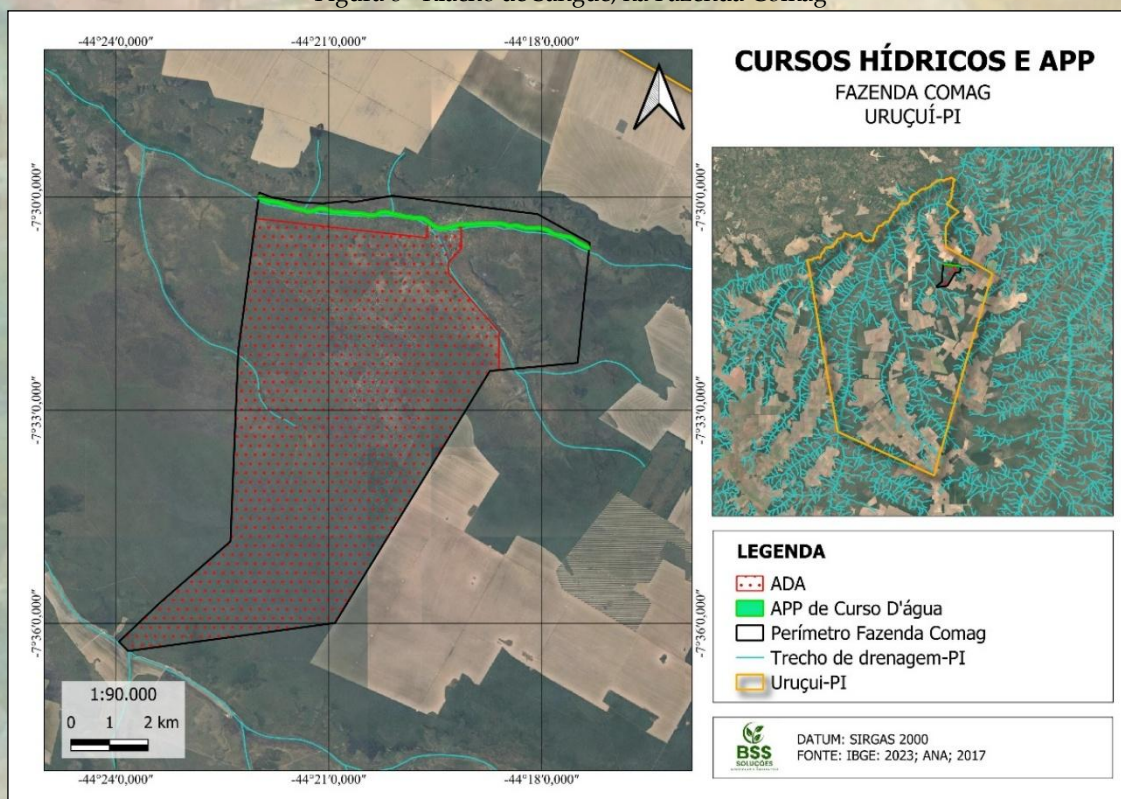
3.1.4 Recursos Hídricos

O estado do Piauí está inserido na Região Hidrográfica do Parnaíba, além de contar com outras bacias hidrográficas menores que contribuem para a hidrografia da região. Quanto ao município de Uruçuí está situado no Alto Parnaíba sobre a microbacia de Boa Esperança. De acordo com o CPRM (2004) “Os principais cursos d’água que drenam o município são os rios Parnaíba e Uruçuí-Preto, além dos riachos da Volta, Corrente, da Estiva, Catinga de Porco e do Sangue”.

Na Fazenda Comag, verifica-se a presença do **Riacho de Sangue**, conforme estabelecido pela ANA (2017) e Google Earth (2025), desse modo, haverá a delimitação da Área de Preservação Permanente (APP) de curso hídrico, a fim de preservar as margens desse riacho, estando em conformidade com o que estabelece a legislação vigente Lei nº12.651/2012, que institui o Código Florestal.

A APP da Fazenda Comag, está estrategicamente localizada, estabelecendo conectividade com a Reserva Legal contribuindo com a conservação integrada do Riacho de Sangue, além de contribuir para a vida dos animais presentes.

Figura 8 - Riacho de Sangue, na Fazenda Comag



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

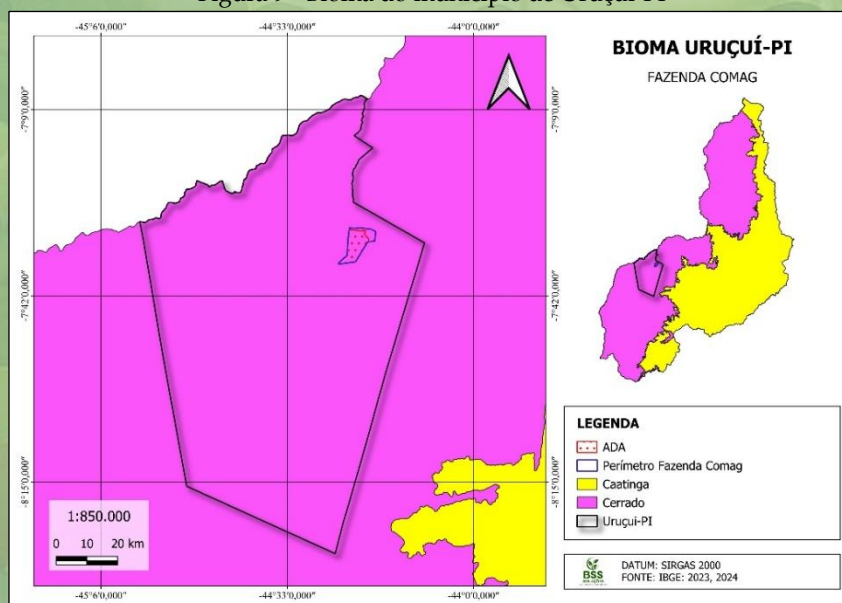
3.2. Meio biótico



3.2.1. Flora

O município de Uruçuí apresenta integralmente cobertura vegetal do Bioma Cerrado, sendo a **savana arborizada** a vegetação predominante, abrangendo 76,9% do território municipal, conforme dados apresentados pelo Banco de Dados e Informações Ambientais-BDiA/IBGE (2023), além disso, o município apresenta 1.472,20 Km² de seu território constituído de áreas antropizadas, ocupadas pelo agronegócio.

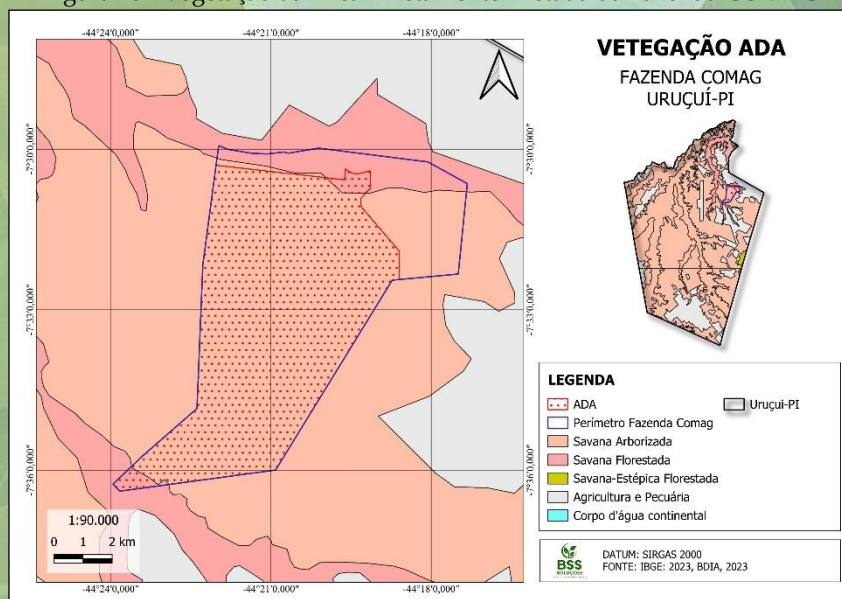
Figura 9 - Bioma do município de Uruçuí-PI



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

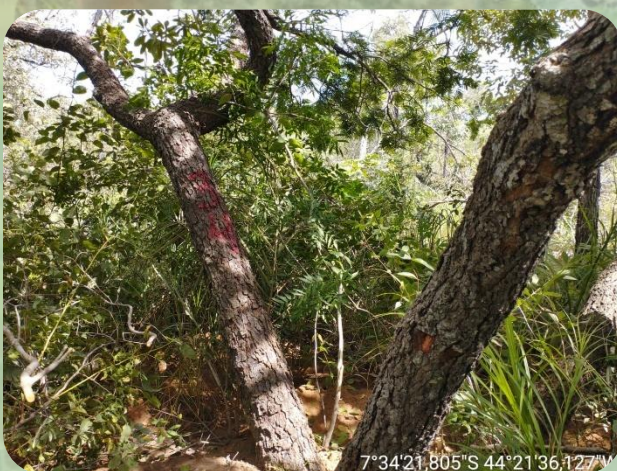
A Fazenda Comag está integralmente sendo apontado como **Bioma Cerrado**, e com as formações vegetais majoritariamente Savana Arborizada, mas também apresenta pequenos percentuais de Savana Florestada (BDIA,2023).

Figura 10 - Vegetação da Área Diretamente Afetada da Fazenda COMAG



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Inventário Florestal:



O levantamento feito na área destinada ao desmatamento (ADA) identificou **1.892** árvores, representando **42** espécies de **23** famílias botânicas.

As espécies mais comuns foram:

- **Pau-terra:** 515 indivíduos.
- **Cachamorra:** 252 indivíduos.
- **Murici:** 208 indivíduos.

Além destas, a presença de espécies típicas do Cerrado como Caryocar brasiliense (**Pequi**) Dimorphandra mollis (**Fava D'anta**) Parkia platycephala (**Faveira**) reforçam o enquadramento fitofisionômico da vegetação presente na ADA.

As plantas dessa área atuam na preservação do solo, manutenção da biodiversidade e fornecimento de alimento e abrigo para a fauna local.

O tapete de gramíneas é fundamental para proteger o solo contra a erosão e sustentar a vida na região.

3.2.2. Fauna

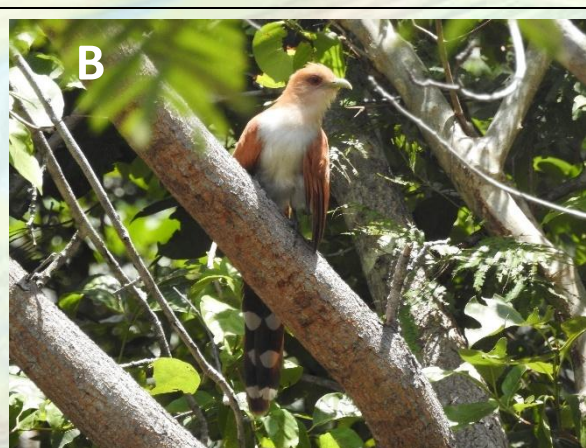
Aves

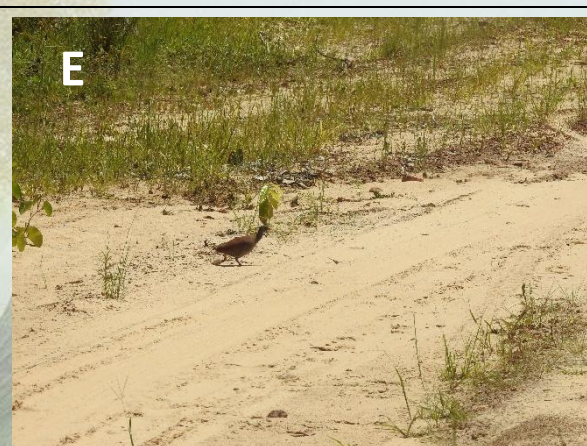


O Cerrado é um dos biomas mais ricos do mundo, com 837 espécies de aves, muitas exclusivas dessa região. Essas aves desempenham papéis importantes, como:

- Dispersar sementes, ajudando na regeneração das plantas.
- Controlar insetos, beneficiando plantações e a vegetação nativa.
- Polinizar flores, contribuindo para o equilíbrio ambiental.

Na área destinada ao desmatamento para o empreendimento agrícola na Fazenda COMAG, foram registradas 11 espécies de aves de 8 famílias, todas classificadas como de baixa preocupação pela IUCN. Algumas espécies observadas incluem:





Legenda: A. Gavião-de-rabo-branco; B. Alma-de-gato; C. Beija-flor-vermelho; D. Bico-de-veludo; E. Inambu-chororó; F. Quero-quero; G. Sanhaço-do-cerrado; H. Sanhaço-do-coqueiro; I. Tiziu
Fotos: Gustavo Lopes ©

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

Medidas de Conservação:

- Preservação de áreas naturais, como Reservas Legais e APPs.
- Monitoramento das espécies durante as atividades agrícolas.

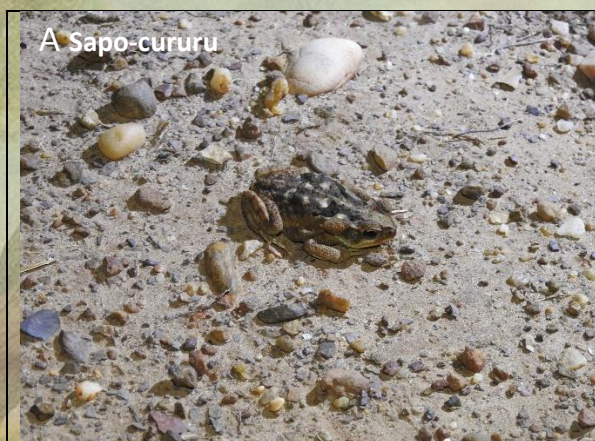
- Proteção contra o tráfico e a perda de habitat.



Anfíbios e Répteis

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

Na Fazenda Comag, foram registradas 3 espécies de anfíbios e répteis, representando 3 famílias. Esses animais atuam no equilíbrio da natureza, controlando pragas e dispersando sementes. Alguns destaques incluem:



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

- Preservação de áreas naturais (Reservas Legais e APPs).

- Monitoramento e manejo das espécies, protegendo-as durante as atividades agrícolas.



Mamíferos

O Cerrado possui habitats variados, como savanas, campos, matas de galeria, veredas e cerradões, que sustentam espécies adaptadas a diferentes condições ecológicas. Entre os mamíferos carnívoros, destacam-se o lobo-guará, a onça-pintada, a jaguatirica e o gato-do-mato. Já espécies como o tatu-canastra, o tamanduá-bandeira e o veado-campeiro desempenham papéis importantes na dispersão de sementes e controle populacional de insetos. Os pequenos mamíferos, como roedores e marsupiais, são elementos fundamentais na cadeia alimentar como presas de predadores maiores.

Na Fazenda Comag, em Uruçuí-PI, foram registradas 7 espécies de mamíferos, distribuídas em 6 famílias todas com status de conservação "Pouco Preocupante" (LC), segundo a IUCN. Algumas dessas espécies incluem:

- Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*): Um carnívoro adaptado a diferentes ambientes.
- Veados (*Mazama gouazoubira*): Ajuda a dispersar sementes em áreas de savana e floresta.
- Tatu-galinha, Pebas e Tatu-china: Conhecidos por cavar o solo, contribuindo para sua aeração.
- Preá do sertão: Herbívoro que ajudam no equilíbrio das plantas.





Legenda: A. Morcego; B Morcego-de-linha-branca; C. Carcaça de Tatu-bola.; D. Pegada E. Cutia; F. Cachorro-do-mato

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

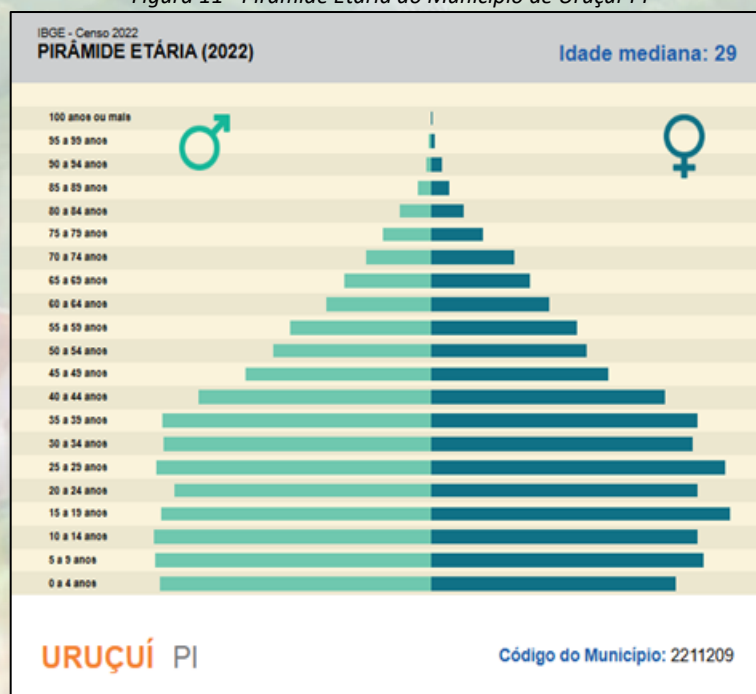
- Preservação de áreas como a Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Monitoramento e manejo da fauna, com ações para proteger os animais durante as atividades do empreendimento.

3.3. Meio antrópico

3.3.1. Caracterização populacional

O município de Uruçuí possui área territorial de **8.413,002 km²**, e a população residente era de aproximadamente **25.203** pessoas, o que corresponde a densidade demográfica de 3,0 habitantes por quilômetro quadrado. Para o ano de 2024, estima-se que a população alcance um número de **26.501** residentes. O município de Uruçuí é o mais populoso em comparação com os municípios na região geográfica imediata, ao qual representa uma colocação de 23º no Estado do Piauí.

Figura 11 - Pirâmide Etária do Município de Uruçuí-PI



Fonte: IBGE, 2022.

A pirâmide etária do município Uruçuí possui uma base relativamente estreita, ao qual observa-se um alargamento instável até o seu meio, em seguida no seu topo, observa-se uma diminuição, refletindo os dados da população mais idosa.



3.3.2. Educação

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



Unidade Escolar Itajacy Pacheco Martins em Uruçuí-PI



CETI Maria Pires Lima, em Uruçuí-PI

Dados da Educação:

- **Ensino Infantil:** 1.303 alunos matriculados, atendidos por 66 professores em 19 escolas.
- **Ensino Fundamental:** 4.130 alunos, com 238 professores em 25 escolas.
- **Ensino Médio:** Apenas 1.143 alunos, atendidos por 126 professores em 5 escola.

Qualidade da Educação (IDEB):

- O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para o ensino fundamental varia entre 5 e 4,7 considerado intermediário. Isso mostra avanços, mas ainda está abaixo da meta nacional, que busca alcançar índices próximos de 6,0.
- Para o ensino fundamental, a

média do IDEB é de 3,9, indicando a necessidade de maior atenção e investimento nessa etapa.

Desafios e Soluções:

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

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



3.3.3. Saúde

No município de Uruçuí-PI, a estrutura de saúde é simples e voltada principalmente para o atendimento básico da população. De acordo com dados do IBGE, há **12 estabelecimentos de saúde** no município, sendo 8 de rede **pública**. Apenas um deles tem leitos disponíveis para internação, com um total de 38 **leitos públicos**. Há 4 estabelecimentos privados no município, mas nenhum dispõe de leitos hospitalares.



Unidade Básica de Saúde Dr. José William, em Uruçuí-PI



Hospital Regional Dirceu Arco Verde, em Uruçuí-PI

- A maioria dos serviços de saúde são **postos e unidades básicas de saúde**, focados na prevenção e no atendimento básico.
- O município possui o Hospital Regional Dirceu Arco Verde, o que significa que os casos mais graves, podem ser encaminhados para ele.
- O número de profissionais de saúde, como médicos e enfermeiros, é reduzido, o que reflete a dificuldade de municípios pequenos em atrair e manter especialistas.

Para melhorar, são necessários mais investimentos, parcerias com municípios vizinhos e estratégias para atrair profissionais qualificados, garantindo que todos tenham

acesso a um atendimento de qualidade, mesmo para casos mais complexos.

3.3.4. Uso e ocupação do solo

No município de Uruçuí, segundo o último Censo Agropecuário (IBGE, 2017), cerca de 536,204 hectares de terras eram usados para atividades como lavouras, criação de pastagens, áreas de matas ou florestas e sistemas agroflorestais. Na época, existiam cerca de 1.220 estabelecimentos, sendo registrados cerca de 3.956 pessoas ocupadas, contribuindo com a economia local e estadual.

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



Fonte: IA, 2025

Entre as lavouras permanentes, podemos citar a **Banana e a Castanha de Caju**. A Banana apresenta um rendimento médio de 10.000 kg/há, correspondendo cerca de 97.000 R\$ para a economia local. A Castanha de Caju, apresenta um rendimento médio de 316 kg/há, correspondendo a 237.000 R\$ para a

economia local.

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

- **Soja:** Produz em média 3.531 kg por hectare, gerando R\$ 1.479.765.000,00 sendo o principal em valor de produção.
- **Milho:** Produz em média 7.658 kg por hectare, gerando R\$ 908.872.000,00 sendo o segundo principal em valor de produção.
- **Algodão:** Produz em média 4.590 kg por hectare, gerando 26.879.000,00 sendo o terceiro principal em valor de produção.

- **Sorgo:** Com um rendimento médio de 2.438 kg por hectare, gerando R\$ 11.244.000,00 sendo fundamental para a segurança alimentar.
- **Feijão:** Com um rendimento médio de 720 kg por hectare, gera R\$ 4.141.000,00, sendo fundamental para a alimentação e o comércio local.

Quanto a **extração vegetal**, os dados obtidos do município de Uruçuí evidenciam a importância da atividade madeireira e de produtos florestais para a economia local. Entre os produtos extraídos, a **produção de Lenha** se destaca pela quantidade produzida, a lenha se destaca como o principal item em termos de volume e valor econômico, com uma **produção anual de 65.215 m³**, refletindo no valor de produção de **1.304.000 R\$** (IBGE, 2023). Esse recurso é amplamente utilizado como fonte de energia em comunidades locais e em atividades industriais.

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

Produção Animal:

- **Tambacu (peixe):** Principal destaque, com 5.400 kg produzidos, gerando R\$ 81.000 R\$
- **Leite de vaca:** Produção de 347.000 litros, com receita de R\$ 1.214.000
- **Ovos:** Produção de 2.523.000 dúzias, somando R\$ 33.299.000

Rebanhos:

- **Bovinos:** 19.891 cabeças, principal criação da região.
- **Ovinos:** 1.530 cabeças, importante para a economia local.
- **Caprinos:** 1.251 cabeças, complementando a subsistência e o comércio.
- **Galináceos:** 314.050 cabeças, destacando-se na avicultura.
- **Suínos:** 4.032 cabeças, contribuindo para a diversificação da pecuária.
- **Equinos:** 216 cabeças, utilizados principalmente para transporte e trabalho.

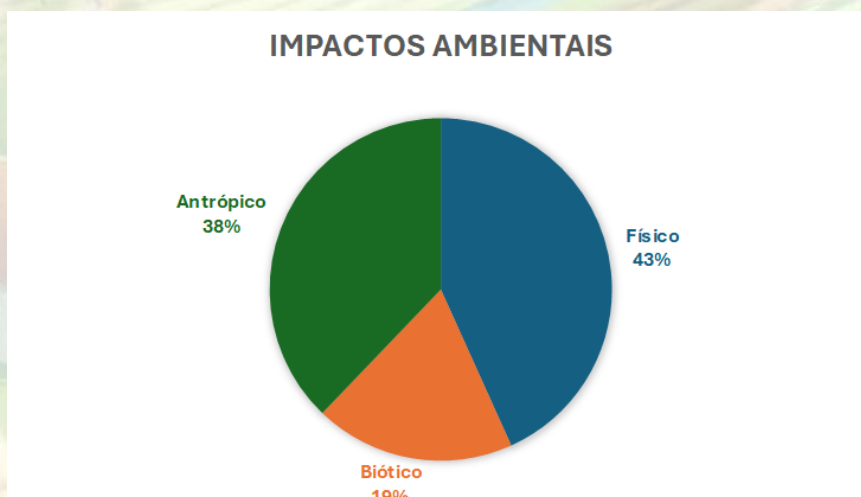


4. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A Avaliação de Impactos Ambientais trata-se de um instrumento fundamental da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que desempenha papel estratégico na gestão institucional de planos, programas e projetos, em todas as esferas governamentais.

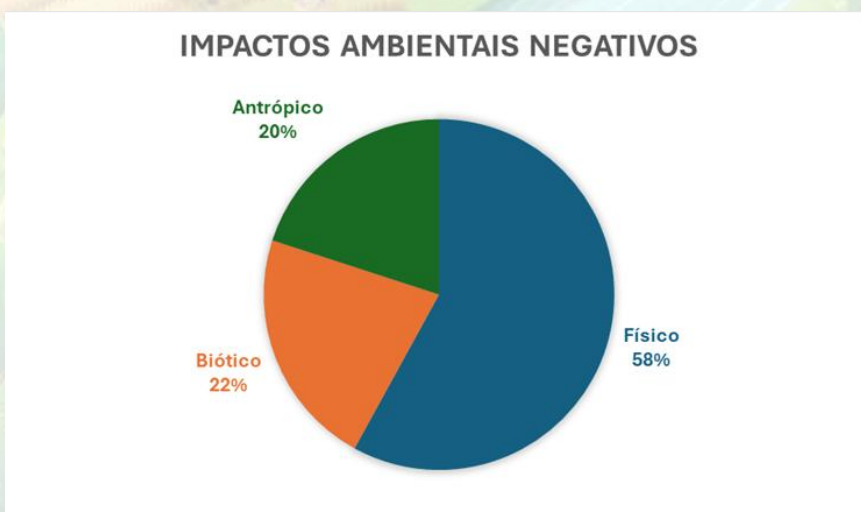
A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) busca identificar e avaliar, de forma sistemática, os impactos potenciais nas fases de implantação e operação de uma atividade, permitindo a antecipação e a mitigação de efeitos adversos ao meio ambiente. Realizar essa etapa dos estudos é de suma importância na promoção da sustentabilidade nos plantios de grãos.

Figura 12 - Impactos Ambientais durante as fases prévia, instalação e operação da Fazenda Comag



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2025.

Figura 13 - Impactos Ambientais negativos durante as fases prévia, instalação e operação da Fazenda Comag



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2025.

4.1 Impactos sobre o meio físico

Os impactos ambientais sobre o meio físico estão listados no quadro abaixo, sendo esses, considerados sobre os fatores do ar, clima, solo e água.

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Abrangência
Risco de erosão do solo pela retirada da cobertura vegetal	Abertura das Vias de acesso / Supressão Vegetal	Implantação	O solo poderá apresentar maior vulnerabilidade à erosão, exigindo ações de contenção e recuperação.	Local
Geração de ruído, vibrações e poeira	Abertura das Vias de Acesso/ Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem)/	Implantação	Aumento temporário dos níveis de ruído devido ao uso de máquinas e veículos, com potencial incômodo para fauna e população próxima, levando a promoção de técnicas de segurança no trabalho para os operários.	Local
Compactação do solo	Abertura das vias/ Supressão Vegetal/ Limpeza do Terreno: Retirada da Cobertura Do Solo/ Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem) / Adubação do Solo (Utilização de Fertilizantes Químicos do Solo)	Implantação	Redução da porosidade e capacidade de infiltração da água, prejudicando o desenvolvimento das plantas, levando a promoção de medidas conservacionistas de manejo do solo.	Local
Risco de contaminação	Supressão Vegetal/ Limpeza do	Implantação	O uso de maquinários agrícolas pode provocar vazamento de óleos	Local

do solo pelos maquinários	Terreno: Retirada da Cobertura Do Solo/ Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem)		lubrificantes, combustíveis e graxas, ocasionando a introdução de desses produtos no solo.	
Geração de resíduos de embalagens de óleos e material orgânico	Supressão Vegetal/ Limpeza do Terreno: Retirada da Cobertura Do Solo	Implantação	A geração de resíduos de embalagens de óleos lubrificantes pode contaminar o solo.	Local
Poluição do ar pelo uso de maquinários	Supressão Vegetal/ Limpeza do Terreno: Retirada da Cobertura Do Solo/ Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem) / Calagem	Implantação	A poluição do ar pelo uso de maquinários pode contribuir para o efeito estufa e a redução da qualidade do ar na região.	Regional
Alteração Microclimática	Supressão Vegetal	Implantação	A substituição da vegetação nativa pode gerar alterações microclimáticas na região agrícola, podendo elevar a temperatura local, reduzir a umidade relativa do ar e alterar na circulação dos ventos.	Regional
Poluição do ar	Limpeza do Terreno: Queima controlada	Implantação	A poluição do ar durante a limpeza do terreno pode contribuir para o efeito estufa e a redução da qualidade do ar na região, além induzir à doenças	Regional

			relacionadas à inalação da fumaça.	
Alteração da qualidade natural do solo pela perda da sua camada superficial	Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem)	Implantação	A remoção da vegetação e da cobertura do solo gera diversos impactos negativos, dentre eles, a redução da qualidade natural do solo, podendo prejudicar a qualidade da produção agrícola, se não for utilizado técnicas conservacionistas de manejo do solo.	Local
Melhora na acidez do solo	Calagem	Implantação	Melhora na produção agrícola pelo tratamento do solo	Local
Poluição do solo e do ar	Adubação do Solo (Utilização de Fertilizantes Químicos do Solo) / Utilização de Agrotóxicos no Plantio e Colheita	Implantação	Durante a fase de adubação do solo, pela aplicação de fertilizantes, podemos identificar o risco de contaminação do solo e do ar, pela aplicação dos produtos.	Regional
Poluição das águas subterrâneas	Adubação do Solo (Utilização de Fertilizantes Químicos do Solo) / Utilização de Agrotóxicos no Plantio e Colheita	Implantação	Durante a fase de adubação do solo, pela aplicação de fertilizantes, podemos identificar o risco de contaminação dos rios principalmente durante os períodos chuvosos, pois a água da chuva pode carrear os resíduos de fertilizantes, provocando a poluição dos rios.	Regional

Poluição das águas superficiais	Adubação do Solo (Utilização de Fertilizantes Químicos do Solo) / Utilização de Agrotóxicos no Plantio e Colheita	Implantação	Durante a fase de adubação do solo, pela aplicação de fertilizantes, podemos identificar o risco de contaminação dos lençóis freáticos principalmente durante os períodos chuvosos, pois a água da chuva pode carrear os resíduos de fertilizantes, provocando a poluição das águas subterrâneas.	Regional
Redução da erosão do solo	Utilização de Práticas Conservacionista de Manejo do Solo (Plantio)	Operação	A utilização das práticas conservacionistas do solo contribui para manutenção da qualidade do solo, minimizando os impactos de erosão do solo no campo agrícola.	Local
Aumento da fertilidade natural do solo e melhoria na estrutura do solo	Utilização de Práticas Conservacionista de Manejo do Solo (Plantio)	Operação	A utilização das práticas conservacionistas do solo contribui para manutenção da qualidade do solo, melhorando a produção agrícola.	Local
Aumento da geração de resíduos	Aumento do Fluxo de Pessoas no Empreendimento	Implantação/Operação	O aumento do fluxo de pessoas na região contribui para o aumento na geração resíduos sólidos, e se não geridos corretamente, podem poluir os solos, o ar as águas.	Local

4.2 Impactos sobre o Meio Biótico

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

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração
Levantamento de dados sobre as espécies de flora e fauna	Síntese do Inventário Florestal e Faunístico	Prévia	Durante a síntese dos Inventários de Fauna e Flora, terá a disponibilidade dos dados para o público, levando o conhecimento dessas espécies, para posteriormente, manejá-las.	Longo Prazo
Perda da biodiversidade	Abertura das vias de acesso/Supressão Vegetal	Implantação	Durante as fases de abertura das vias de acesso e supressão vegetal, existe a perda da biodiversidade, o que gera dano para o meio ambiente e o ecossistema.	Permanente
Fragmentação de habitat	Remoção da cobertura vegetal	Implantação	Formação de áreas isoladas, dificultando o deslocamento da fauna; corredores ecológicos podem atenuar o efeito.	Permanente
Mudança de paisagem	Supressão Vegetal	Implantação	Na fase de Supressão Vegetal, a perda da vegetação gera mudança de paisagem natural e perda da beleza cênica.	Permanente

Dispersão da fauna terrestre	Remoção da cobertura vegetal	Implantação	A fauna será afastada durante a fase de desmatamento, mas programas podem minimizar os impactos.	Curto Prazo
Favorecimento o a atividade biológica no solo	Calagem	Implantação	A Calagem favorece a atividade biológica no solo, contribuindo para a qualidade dos fatores ambientais.	Médio Prazo
Danos aos polinizadores	Implantação do campo agrícola, Utilização de agrotóxicos	Implantação	Redução temporária na atividade de polinização, podendo comprometer algumas culturas e a reprodução vegetal. Adoção de áreas de refúgio pode reduzir os efeitos.	Temporária
Redução da utilização de defensivos agrícolas	Utilização de Práticas Conservacionistas de Manejo do Solo (Plantio)	Implantação	Utilizar as práticas conservacionistas de manejo do solo gera impactos positivos ao meio ambiente, dentre eles, a redução do uso de defensivos agrícolas.	Longo Prazo

4.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico

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

Impacto	Causa	Fase	Resultado Esperado	Duração
Geração de expectativa das comunidades próximas	Aquisição do Terreno	Prévia	A geração de expectativas da população é adquirida após a aquisição do terreno e até mesmo durante a supressão vegetal, não gerando impactos negativos.	Curto prazo
Valorização imobiliária	Aquisição do Terreno	Prévia	A compra das terras gera a valorização imobiliária.	Longo prazo
Melhora na produção agrícola	Elaboração de Projetos Agrícolas e Estudos Ambientais / Limpeza do Terreno: Retirada da Cobertura do solo / Limpeza do Terreno: Queima controlada / Calagem / Adubação do Solo (Utilização de Fertilizantes Químicos do Solo) / Utilização de Agrotóxicos no Plantio e Colheita	Prévia / Implantação / Operação	Durante todas as fases do empreendimento, gera uma melhor produção agrícola, além de contribuir para a sustentabilidade.	Longo Prazo
Geração de empregos e rendas	Síntese do Inventário Florestal e Faunístico / Síntese do Inventário Florestal e Faunístico / Licenciamento	Prévia / Implantação / Operação	Durante todas as fases do empreendimento, existe uma contribuição para a geração de empregos e rendas	Longo Prazo

	Ambiental / Abertura das vias de acesso / Supressão Vegetal / Limpeza do Terreno: Retirada da Cobertura do solo / Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem)		na região, reduzindo o desemprego.	
Planejamento Sustentável	Licenciamento Ambiental	Prévia	O planejamento sustentável gera uma melhora na produção agrícola.	Longo Prazo
Arrecadação de Tributos	Licenciamento Ambiental	Prévia	Melhoria na arrecadação e potencial de investimento público.	Permanente
Risco de acidente de trabalho dos operários	Abertura das vias de acesso / Supressão Vegetal / Limpeza do Terreno: Retirada da Cobertura do solo / Preparo do Solo (Utilização de Maquinários, gradagem) / Calagem	Implantação / Operação	Durante as fases de implantação e operação, gera o risco de acidente de trabalho dos colaboradores do empreendimento, a utilização de EPI' e EPC'C para os trabalhadores.	Curto Prazo
Perturbação da comunidade pelo ruído	Supressão Vegetal	Implantação	Incômodo à população próxima e prejuízo à saúde auditiva e bem- estar. Utilizar as máquinas nos horários comerciais, além de realizar	Curto Prazo

			manutenções periódicas.	
Inalação de fumaça pela população residente próxima	Limpeza do Terreno: Queima controlada	Implantação	As queimas controladas podem afetar diretamente a saúde da população, pela inalação da fumaça. Para atenuar essa problemática recomenda-se seguir rigorosamente o que estará no plano de queima controlada.	Curto Prazo
Risco de danos às propriedades privadas pela propagação desenfreada do fogo	Limpeza do Terreno: Queima controlada	Implantação	Durante a queima controlada, existe o risco da propagação desenfreada no fogo, por isso, será feito o Plano de Queima Controlada, que será seguido rigorosamente para que não aconteça nenhum incêndio.	Curto Prazo
Levantamento de dados sobre a qualidade do solo, melhorando a produtividade agrícola	Análise do Solo	Implantação	Melhora a produtividade agrícola, já que o solo será corrido.	Longo Prazo
Controle de pragas e doenças	Utilização de Agrotóxicos no Plantio e Colheita	Operação	O Controle de pragas gera a melhora na produção agrícola	Curto Prazo

Risco de exposição dos colaboradores às doenças relacionadas à inalação de fertilizantes e agrotóxicos no empreendimento	Adubação do Solo (Utilização de Fertilizantes Químicos do Solo) / Utilização de Agrotóxicos no Plantio e Colheita	Implantação / Operação	Durante a aplicação de agrotóxicos, gera a exposição dos trabalhadores a inalação desses produtos tóxicos, a disponibilização dos EPI's será feita com o objetivo de atenuar esse impacto, além de dispor de acompanhamento médico a fim de evitar o afastamento, baixa produtividade, e riscos à saúde do trabalhador.	Curto Prazo
---	---	------------------------	---	-------------

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

Impacto	Medida Proposta	Fase de Implementação	Caráter da Medida
Perda da biodiversidade	Cumprimento da área demarcada para supressão sendo o desmatamento restrito as áreas previstas e estritamente necessárias, de forma a impedir o aumento das áreas desmatadas, além de guardar a autorização prévia da SEMARH.	Implantação	Preventiva
Risco de erosão do solo	Plantio em curvas de nível, controle de erosão em estradas e cortes no terreno. Deve-se realizar a Atividade de Supressão em períodos de seca.	Implantação	Preventiva e Corretiva

Risco de acidente dos operários	Uso obrigatório de EPIs, sinalização e Programa de Segurança no Trabalho e Educação Ambiental.	Implantação e Operação	Preventiva
Poluição do ar pela emissão de poeira e gases	Será adotado um sistema de umidificação no ar e no solo, exposto periodicamente nos períodos de maior ausência de chuvas (seco). Concomitantemente, serão oferecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aos funcionários, a fim de protegê-los de possíveis problemas respiratórios, obrigando-os a utilizar máscaras protetoras em épocas de estiagens.	Prévia e Implantação	Preventiva
Geração de resíduos sólidos perigosos	Os produtos (óleos, graxas e lubrificantes) que oferecem risco serão adequadamente manuseados em áreas impermeabilizadas e as devidas manutenções e consertos dos equipamentos e maquinários serão realizados em oficinas especializadas localizadas na cidade de Uruçuí.	Implantação	Preventiva
Geração de material lenhoso não aproveitável	Será realizado o enleiramento deles, sendo executada tal atividade através de tratores de esteira empilhando-os em leiras contínuas, o enleiramento do material seguirá uma orientação definida segundo as práticas conservacionistas de solo.	Implantação	Corretiva
Aumento na geração de resíduo sólido	Os trabalhadores serão instruídos, através do Programa de Educação Ambiental, a depositar o lixo em sacos plásticos para depois serem levados a cidade de Uruçuí e encaminhados ao aterro sanitário municipal.	Implantação e operação	Preventiva
Geração de embalagens de agrotóxicos	Os agrotóxicos serão usados somente em situações de extrema emergência, e todas as embalagens geradas serão acondicionadas em local adequado e posteriormente destinadas ao local de compra.	Implantação e Operação	Preventiva

Geração de ruídos, vibrações e poeira	Serão realizadas manutenções periódicas nas máquinas utilizadas e estabelecidos horários específicos para o uso dos equipamentos que geram altos níveis de ruído, além de conduzir a supressão vegetal com controle de velocidade e direção.	Implantação e Operação	Preventiva
Risco de erosão do solo pelo uso do solo e risco de assoreamento dos corpos hídricos	Adoção do Programa de Controle e Proteção de Solo e Água, Programa de e Acompanhamento da Supressão Vegetal além de dispor da Área de Preservação Permanente da Fazenda promovendo conexão com a Área de Reserva Legal.	Implantação e Operação	Preventiva
Emissão de Efluentes Líquidos	O abastecimento, revisão e manutenção dos veículos e equipamentos envolvidos diretamente no desmatamento será realizado em local impermeabilizado, ocorrerão em oficinas especializadas na cidade de Uruçuí, reduzindo, assim, o risco de impactos ambientais	Implantação e Operação	Preventiva



5 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DA ÁREA

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

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

Ao realizar o projeto, podem acontecer mudanças, como a perda de vegetação e alterações na qualidade do solo, do ar e da água, além de uma redução na diversidade de animais e plantas. Porém, com as medidas de proteção e programas de recuperação, esses impactos serão controlados. Ao mesmo tempo, o projeto trará

benefícios importantes, como a criação de empregos, que irá melhorar a vida das pessoas e ajudar no desenvolvimento econômico, respeitando o meio ambiente.

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

Por outro lado, sem o projeto, o meio ambiente será preservado, mas a região não terá os investimentos e os benefícios que a atividade agrícola planejada poderia trazer. Por isso, é importante pensar em equilibrar o desenvolvimento econômico com o cuidado com a natureza, conforme estabelece os pilares da sustentabilidade: **Meio Ambiente, Sociedade e Economia**.



6 EFEITO ESPERADO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

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

MEDIDAS	RESULTADOS ESPERADOS
Cumprimento da área demarcada para supressão sendo o desmatamento restrito as áreas previstas e estritamente necessárias, de forma a impedir o aumento das áreas desmatadas, além de guardar a autorização prévia da SEMARH.	Evita desmatamento excessivo e impactos ambientais não previstos na área, além de garantir o controle da degradação ambiental, facilita o monitoramento e reduz riscos de multas e sanções legais.
Conter o uso de equipamentos muito pesados, além de evitar ao máximo o uso de herbicidas e utilizar técnicas agrícolas como terraceamento e curvas de nível, onde o relevo determinar.	Reduz compactação do solo, erosão e contaminação química, além de mantém a fertilidade do solo, previne a poluição das águas e conserva a estrutura do terreno.

Plantio em curvas de nível, controle de erosão em estradas e cortes no terreno. Deve-se realizar a Atividade de Supressão em períodos de seca	Diminui a perda de solo e nutrientes causados pela água da chuva. Benefícios: além de reduzir assoreamento de rios, mantém a produtividade do solo e limita prejuízos em infraestrutura e lavouras.
Uso obrigatório de EPIs, sinalização e Programa de Segurança no Trabalho e Educação Ambiental.	Protege a saúde e a integridade física dos trabalhadores, além de diminuir acidentes, doenças ocupacionais, aumenta a segurança coletiva e cria cultura de prevenção.
Será adotado um sistema de umidificação no ar e no solo, exposto periodicamente nos períodos de maior ausência de chuvas (seco). Concomitantemente, serão oferecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aos funcionários, a fim de protegê-los de possíveis problemas respiratórios, obrigando-os a utilizar máscaras protetoras em épocas de estiagens.	Controla a emissão de poeira e exposição a substâncias tóxicas, além de melhorar a qualidade do ar local, protege o sistema respiratório de colaboradores e reduz poluição ambiental.
Os produtos (óleos, graxas e lubrificantes) que oferecem risco serão adequadamente manuseados em áreas impermeabilizadas e as devidas manutenções e consertos dos equipamentos e maquinários serão realizados em oficinas especializadas localizadas na cidade de Uruçuí.	Reduz riscos ambientais, garante melhor funcionamento dos equipamentos e diminui de contaminação do solo e das águas, além de diminuir o incômodo à fauna e comunidades próximas.
Será realizado o enleiramento do material lenhoso não aproveitável, sendo executada tal atividade através de tratores de esteira empilhando-os em leiras contínuas, o enleiramento do material seguirá uma orientação definida segundo as práticas conservacionistas de solo.	Evita o desperdício do material, contribuindo para a sustentabilidade.
Os trabalhadores serão instruídos, através do Programa de Educação Ambiental, a depositar o lixo em sacos plásticos para depois serem levados a cidade de Uruçuí e encaminhados ao aterro sanitário municipal.	Promoção do gerenciamento ambientalmente correto dos Resíduos Sólidos, a fim de impedir a contaminação do solo e das águas.

Durante a implantação do campo agrícola, é visto que existe o risco de erosão do solo pela retirada da vegetação, fato esse, pode contribuir para a erosão do solo, pois diminui a qualidade natural do solo, o deixando mais vulnerável. Entretanto, o plantio em curvas de nível, controle de erosão em estradas, cortes no terreno, utilização de práticas conservacionistas de manejo do solo e realização da atividade de supressão vegetal nos períodos de seca, podem atenuar esses efeitos e minimizar esses prejuízos ao meio ambiente.	Minimizar os riscos de erosão do solo, minimizando os impactos relacionados a perda da qualidade natural do solo, a fim de promover a sustentabilidade.
Serão realizadas manutenções periódicas nas máquinas utilizadas e estabelecidos horários específicos para o uso dos equipamentos que geram altos níveis de ruído, além de conduzir a supressão vegetal com controle de velocidade e direção.	Garantir o funcionamento eficiente e seguro dos equipamentos, prevenindo falhas que possam causar acidentes ou impactos ambientais.
Os agrotóxicos serão usados somente em situações de extrema emergência, e todos as embalagens geradas serão acondicionados em local adequado e posteriormente destinadas ao local de compra.	Inimizar a exposição do solo, da água, da fauna e da flora aos produtos químicos, reduzindo significativamente os riscos de contaminação ambiental e impactos à saúde humana.
O abastecimento, revisão e manutenção dos veículos e equipamentos envolvidos diretamente no desmatamento será realizado em local impermeabilizado, ocorrerão em oficinas especializadas na cidade de Uruçuí, reduzindo, assim, o risco de impactos ambientais.	Reduzir o risco de contaminação do solo e da água por óleos, combustíveis e outros resíduos, garantindo o manejo adequado dos efluentes e promovendo maior segurança ambiental.
Adoção do Programa de Controle e Proteção de Solo e Água, Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, além de conservadas em 30 m as de cada lado das	Controlar a degradação do solo e proteger os recursos hídricos para garantir a sustentabilidade ambiental da área.

cordilheiras que margeiam as vazantes para evitar qualquer possibilidade de assoreamento.



7 PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Programa	Objetivos	Atividades	Indicadores
Programa de boas práticas agropecuárias	Maximizar a eficiência produtiva, minimizar os impactos ambientais e sociais, garantir a segurança dos alimentos e melhorar a qualidade de vida dos produtores rurais.	Cursos práticos, visitas técnicas, distribuição de guias simples	Número de agricultores treinados, adoção de técnicas ensinadas
Plano de combate e prevenção de incêndios	Evitar incêndios e proteger a área	Síntese de aceiros, palestras, criação de brigadas comunitárias, manutenção de equipamentos de combate a incêndios	Redução de focos de incêndio, número de brigadistas treinados
Programa de educação ambiental	Contribuir para o despertar da sensibilização ambiental	Atividades em escolas, encontros comunitários, exibição de vídeos educativos, além de estabelecer orientações para os operários do empreendimento sobre os resíduos sólidos.	Participação de crianças e adultos, avaliações sobre aprendizado
Programa de gestão de resíduos de agrotóxicos	Garantir o descarte correto das embalagens e resíduos de agrotóxicos	Campanhas de recolhimento, orientações sobre descarte seguro, parcerias com empresas recicladoras	Quantidade de resíduos recolhidos, redução de descarte inadequado
Programa de controle e proteção do solo e água	Manter o solo saudável e evitar a poluição da água	Construção de terraços, plantio de cobertura vegetal, manejo de irrigação, utilização de práticas conservacionistas do manejo do solo.	Redução de erosão, qualidade da água medida periodicamente
Plano de manejo de fauna	Proteger os animais que vivem na área	Monitoramento das espécies, resgate de animais em risco, criação de áreas protegidas	Número de espécies monitoradas, resgates realizados, conservação de habitats
Plano de reposição florestal	Replantar árvores para recuperar áreas desmatadas	Plantio de mudas nativas, manutenção e monitoramento das áreas plantadas	Número de mudas plantadas, áreas recuperadas, sobrevivência das árvores plantadas



8 ALTERNATIVA MAIS FAVORÁVEL

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

9 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Coordenadora	Luiza Helena de Carvalho Soares
Formação	Engenheira Agrônoma, Especialista em Saúde Ambiental, Epidemiológica e Sanitária. MBA em Perícia, Auditoria, e Gestão Ambiental e Mestranda em Auditoria Ambiental.
Conselho de classe	CREA n° 1909404497
CTF IBAMA	6518050
Equipe de apoio	
Nome	Gustavo Abreu de Sousa
Formação	Engenheiro Agrônomo, MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental e Mestrando em Auditoria Ambiental.
Conselho de classe	CREA n°1920220029514
CTF IBAMA	5367412
Nome	Dheanny Karyne Braz Silva
Formação	Bióloga, Mestre em Ciências Biológicas – Botânica Tropical (UFRA).
Conselho de classe	CRBio n°139.366/05-D
CTF IBAMA	6859548
Nome	Isabele Maria do Nascimento Lima
Formação	Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental (IFPI)

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABN- AGROPECUÁRIA BRASILEIRA EM NÚMEROS. **Valor Bruto da Produção - Lavouras e Pecuária- Brasil**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/agropecuaria-brasileira-em-numeros/abn-04-2022.pdf>. Acesso em: 1 de nov. 2024.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14.004 - Sistemas de gestão ambiental - Diretrizes gerais para a implementação**. Rio de Janeiro: 2018. 77 p.

ALBERTI, M. E. S.; LIMA-SILVA, B. Use of camera traps in the research on terrestrial mammals in Brazil: history, methodological applications, and perspectives. *Brazilian Journal of Mammalogy*, n. e92, p. e922023108–e922023108, 2023.

ALEPI. Lei declara Bumba Meu Boi Patrimônio Cultural Imaterial do Piauí. 2023. Disponível em: <https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/lei-declara-bumba-meu-boi-patrimonio-cultural-imaterial-do-piaui>. Acesso em: 05 de mai de 2025.

ALHO, DENISE R.; JÚNIOR, JOSÉ MARQUES; CAMPOS, MILTON 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.

ALI, W. et al. Comparison of Different Trapping Techniques used in Herpetofaunal Monitoring: A Review. *Punjab University Journal of Zoology*, v. 33, n. 1, maio 2018.

ALLIPRANDINI, L. F. *et al.* Understanding soybean maturity groups in Brazil: environment, cultivar classification, and stability. *Crop Science*, Madison, v. 49, n. 3, p. 801-808, 2009.

ALMEIDA W. F.; GARCIA E. G. **Exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos no Brasil**. *Rev Bras Saúde Ocup.* v. 19, p. 7-11, 1991.

ALMEIDA W. F.; GARCIA E. G. **Exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos no Brasil**. *Rev Bras Saúde Ocup.* v. 19, p. 7-11, 1991.

ALMEIDA, K. N. S. *et al.* Aptidão agrícola dos solos do estado do Piauí. *Nativa*, Sinop, v. 7, n. 3, p. 233-238. 2019.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Catálogo de metadados da ANA- Cursos d'água**- Mapa digital. 2012. Recuperado de Cursos d'Água (snirh.gov.br).

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Rede Hidro meteorológica Nacional. Hidroweb**. 2022. Recuperado de <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/mapa>.

ANA- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba**. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/cbh-parnaiba#:~:text=A%20Bacia%20Hidrogr%C3%A1fica%20do%20Rio,35%20maranhenses%20e%2019%20cearenses>.

ANDERSON, D. R. Guidelines for Line Transect Sampling of Biological Populations. [s.l.] The Unit, 1976.

ARCURY T. A.; QUANDT S. A.; DEARRY, A. Farmworker pesticide exposure and community-based participatory research: rationale and practical applications. *Environ Health Perspect* . v. 109, supl 3, p. 429-34, 2001.

AZEVEDO RESENDE, S. A.; RESENDE JÚNIOR, J. C. DE. Interferência dos ventos no cultivo de plantas: efeitos prejudiciais e práticas preventivas. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011. Disponível em [interferencia dos ventos.pdf \(conhecer.org.br\)](https://conhecer.org.br).

BAPTISTA, E. M. C. & FILHO, N. O. H. Geologia e Geomorfologia da Planície Costeira Adjacente aos Recifes de Arenito do Litoral do Estado do Piauí. *Simpósio Nacional de Geomorfologia, 9ª SINAGEO IX*, Rio de Janeiro, 2012.

BDIA - Banco de Dados e Informações Ambientais. **Geologia-Uruçuí**. 2023. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br>. Acesso em

BDIA - Banco de Dados e Informações Ambientais. **Pedologia- Uruçuí**. 2023. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br>.

BDIA - Banco de Dados e Informações Ambientais. **Vegetação- Uruçuí**. 2023. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br>.

BELLO, L. Trator agrícola preparando o solo para experimento. **Embrapa Agrobiology**. 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/1840005/trator-agricola-preparando-o-solo-para-experimento>.

BORGES, A. L. *et al.* Sistema Orgânico de Produção de Manga para a Região da Chapada Diamantina, Bahia. **Embrapa Mandioca e Fruticultura**, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB): apresentação*. Brasília: Ministério da Educação, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL. **Código Florestal**. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm.

BRASIL. Decreto Nº 99.143 de 12 de março de 1990. Declara de preservação permanente a vegetação natural das áreas que descreve.

BRASIL. **Lei de Crimes Ambientais**. Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio

ambiente, e dá outras providências. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, p. 16509. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=6938&ano=1981&ato=5b0UTRE50MrRVT15d>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Portaria nº 76, de 11 de março de 2005**. Institui o Mosaico de abrangendo o Parque Nacional da Serra da Capivara e o Parque Nacional da Serra das Confusões, no Estado do Piauí.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. MMA libera R\$ 7,3 milhões para unidades de conservação. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/mma-libera-r-7-3-milhoes-para-unidades-de-conservacao>.

BRASIL. **Decreto n.º 86.061, de 2 de junho de 1981**. Cria Estações Ecológicas, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D86061.htm.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Estação Ecológica de Uruçuí-Una: vista e informações gerais** [imagem]. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/esec-de-urucui-una/arquivos/esec_de_urucui_una_1.jpg/view.

BRASIL. **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)**. Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG): Proteções – Mapa. Disponível em: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/protecoes/mapa#>.

BRASIL. Decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm.

BREVANT. **Guia de Milho Safrinha**. 2024. Disponível em:
<https://www.brevant.com.br/produtos/milho/b2810pwu.html>.

CAMPANA, L. S. Aves e mamíferos ameaçados de extinção em unidades de conservação: estudo de caso no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí. Dissertação. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br>.

CARDOSO, D. B. O. S. *Dalbergia cearensis* Ducke (fotografia). In: REFLORA – Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro; 22 dez. 2020. Imagem de campo. Disponível em:
<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB79037>.

CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS – CPTEC. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br/>.

CEPEA- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. PIB do Agronegócio Brasileiro. 2024. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>.

CEPEA- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. PIB do Agronegócio Brasileiro. 2024. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>.

CODEVASF- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Plano Nascente Parnaíba: Plano de preservação e recuperação de nascentes da bacia do rio Parnaíba. In: MOTTA, E. J. O.; GONÇALVES, N. E. W.; RAMOS, F. S. (Ed.); ZICA, S. M.; TORRES, R.D. Brasília: **Editora IABS**, 2014.

CONAMA- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA 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**, seção 1, p. 2548-2549. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>.

CONAMA- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. **Diário Oficial da União**, seção 1, p. 30841-30843. Acesso em: <https://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>.

CONSEMA- CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (Piauí). Resolução CONSEMA Nº 46 de 13 de dezembro de 2022. Altera e acrescenta dispositivos à Resolução CONSEMA nº 040, de 17 de agosto de 2021, que estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local, para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://siga.semar.pi.gov.br/legislacao/>.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geodiversidade do Estado do Piauí. Recife: **CPRM**, 2010.

CPRM- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Diagnóstico do município de Uruçuí. 2004. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/16458/1/Rel_Uru%C3%A7ui.pdf.

CRUZ, J. C. & FILHO, I. A. P. Cultivares. **Embrapa Milho e Sorgo Sistema de Produção**, v. 1. 2010.

DAL VECHIO, F. et al. The herpetofauna of the Estação Ecológica de Uruçuí-Una, state of Piauí, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 53, p. 225–243, 2013.

EUGÊNIO, Sebastian. *IFPI abre seleção para professores de disciplinas pedagógicas e de alimentos em Uruçuí.* Concurseiro (Portal 180 graus), Teresina, 26 jul. 2025. Disponível em: <https://180graus.com/concurseiro/ifpi-abre-selecao-para-professores-de-disciplinas-pedagogicas-e-de-alimentos-em-urucui/>

EMBRAPA – Agência de Informação Tecnológica. Argissolos Vermelho-Amarelos. In: *Temáticas: Solos Tropicais / SiBCS / Chave do SiBCS / Argissolos*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/argissolos/argissolos-vermelho-amarelos>.

EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Bioma Cerrado: Savana. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/bioma-cerrado/vegetacao/savana>.

EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Cultivares de soja: Macrorregiões 4 e 5 norte e nordeste do Brasil. Londrina: **Embrapa Soja**, 2016. 1 ed, p. 56.

EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Gestão Territorial é essencial para compreender a dinâmica da produção agrícola do Matopiba**. 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2248938/gestao-territorial-e-essencial-para-compreender-a-dinamica-da-producao-agricola-do-matopiba>.

EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Latossolos Amarelos**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/territorios/territorio-mata-sul-pernambucana/caracteristicas-do-territorio/recursos-naturais/solos/latossolos-amarelos>.

EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Preparo convencional**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/producao/correcao-e-adubacao/preparo-do-solo/preparo-convencional>.

EMBRAPA -EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Tecnologias de Produção de Soja – região central do Brasil 2012 e 2013. Londrina: **Embrapa Soja**, 2011.

EMBRAPA-EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Cultivo do milho. In: PEREIRA FILHO, I. A. (Ed.). **Embrapa Milho e Sorgo**. Sistema de Produção, 1. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 9. ed. 2015.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em: <https://www.fao.org/news/archive/news-by-date/2015/pt/>.

FILHO, I. A. P.; CRUZ, J. C. & FILHO, M. R. A. Cultivo do Milheto. **Embrapa Milho e Sorgo Sistemas de Produção**, v. 3, 1 ed. 2009.

FREIRE, L. V. (org.). Sistema de informações para planejamento florestal no cerrado brasileiro. Piracicaba: **ESALQ/USP**, 2021. v. II, cap. 3, p. 30-43.

Fundação Cultural Palmares. Disponível em <https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protecao-preservacao-e-articulacao/informacoes-quilombolas>.

FUNDAJ- FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. **Panorama Setorial - Força do Matopiba**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/destaques/observa-fundaj-itens/observa-fundaj/tecnologias-de-convivencias-com-as-secas/panorama-setorial-forca>

do-

matopiba#:~:text=Regi%C3%A3o%20considerada%20a%20grande%20fronteira,principalmente%20soja%2C%20milho%20e%20algod%C3%A3o.

FURLANI, C. E. A. Preparo do Solo Arados e Grades. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/>.

GEBLER, L.; BRUNCH, K e LISBÔA, J. B. Orientação comentada para instalação de depósitos de agrotóxicos em propriedades rurais no Rio Grande do Sul segundo a ABNT BNBR 9843-3. Bento Gonçalves, RS: **Embrapa, Ibravin**, 2017. 50 p.

GODOY, C. V. et al. Eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem-asiática da soja, *Phakopsora pachyrhizi*, na safra 2023/2024: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. Londrina: Embrapa Soja, 2024. 26 p. (Circular técnica, 206). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1165843>.

GOOGLE. Google Street View. **Vista da Unidade Escolar Itajacy Pacheco Martins em Uruçuí-PI pelo Google Street View**. 2025. Disponível em [R. do Colegio](#).

GOOGLE. Google Street View. **Vista da CETI Maria Pires Lima, em Uruçuí-PI pelo Google Street View**. 2025. Disponível em: [685 R. Cel. Rogério Jose de Carvalho](#).

GOOGLE. Google Street View. **Vista da Hospital Regional Dirceu Arco Verde, em Uruçuí-PI pelo Google Street View**. 2025. Disponível em: [R. Rosa Moreira](#).

GOOGLE. Google Street View. **Vista da Unidade Básica de Saúde Dr. José William, em Uruçuí-PI**. 2025. Disponível em: [282 AV Ayrton Senna](#).

GOVERNO DO PIAUÍ. **Serra das Confusões: um santuário de natureza, aventura e história no Piauí**. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/serra-das-confusoes-um-santuario-de-natureza-aventura-e-historia-no-piau/>.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ. **Valor da produção agrícola do Piauí registra crescimento superior a 380% e confirma importância do agronegócio no estado**. 2024. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/valor-da-producao-agricola-do-piau-registra-crescimento-superior-a-380-e-confirma-importancia-do-agronegocio-no-estado/>. Acesso em: 05 de mai. de 2025.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Baixa Grande do Ribeiro e Uruçuí estão entre os 50 maiores produtores de grãos do Brasil**. Piauí, [s. l.], 21 set. 2023. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/baixa-grande-do-ribeiro-e-urucui-estao-entre-os-50-maiores-produtores-de-graos-do-brasil/>.

IBAMA- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa 16, de 25 de novembro de 2022**. Fica instituído o sistema do Documento de Origem Florestal Rastreabilidade (DOF+), como ferramenta de emissão, gestão e monitoramento das licenças obrigatórias para transporte e armazenamento de produtos florestais de espécies nativas do Brasil. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/legislacao>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Macrocaracterização do Recursos Naturais do Brasil**. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/apps/macrocaracterizacao/#/home/>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Uruçuí - Pesquisa: Informações completas**. Disponível

em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/24/76693>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades@ - Uruçuí (PI): Produção Agrícola**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/15/11863>

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017: Agricultura - Piauí**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em:

https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=22&tema=76518

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Uruçuí - Panorama**. Disponível

em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/panorama>"<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/panorama>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Uruçuí (PI) - Pesquisa 23: 47427**. 2010. Disponível

em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/23/47427?detalhes=true>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estabelecimentos de saúde - Uruçuí (PI)**. Cidades@. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/32/28163?localidade2=221100>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Uruçuí - Panorama**. Disponível

em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/panorama>"<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/panorama>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Uruçuí - Pesquisa:**

Informações completas. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/16/12705>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Uruçuí (PI) - Dados referentes à população residente por local de nascimento. 2023. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/18/16459>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Uruçuí (PI) - Características da população residente: ensino (Ano de referência: 2024). Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/13/78117?ano=2024>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Transporte - Uruçuí (PI)**. Cidades@. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/pesquisa/22/28120>.

IBGE, **Assistência Médica Sanitária 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Serviços de Saúde**. 2009. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/marcos-parente/pesquisa/32/28163>.

ICMBIO- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Parque Nacional da Serra da Capivara**. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-serra-da-capivara/parna-da-serra-da-capivara>.

ICMBIO- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de manejo do Parque Nacional Serra da Capivara**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-serra-da-capivara/parna-da-serra-da-capivara>.

ICMBIO- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de manejo do Parque Nacional Serra das Confusões**. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-serra-das-confusoes>.

ICMBIO- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Parna da Serra das Confusões**. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-serra-das-confusoes>.

In: CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas**, 2010. v. 4, p. 527-534. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1140267>. Acesso em: 27 dez. de 2024.

INEP-INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Apresentação**. 2022. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>. Acesso em: 23 de Dez de 2024.

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.

IPHAN- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Cadastro de sítios arqueológicos. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos>. Acesso em: 05 de mai. de 2025.

IPHAN- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Patrimônio Arqueológico. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico>. Acesso em: 05 de mai. de 2025.

IPHAN- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Parque Nacional Serra da Capivara (PI). Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/42>. Acesso em: 05 de mai. de 2025.

JACOMINE, P. K. T. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Piauí. **EMBRAPA-SNLCS**, Boletim de pesquisa, 36; SUDENE-DRN, Recursos de solos, 18. 1986.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. *CNCFlora – *Machaerium villosum*. Disponível em: <https://cncflora.jbrj.gov.br/ficha/29489>.

LIMA, M. G. et al. Climas do Piauí: interações com o ambiente. Teresina, 144 p, **EDUFPI**. 2020.

MAGALHÃES, P. C. & DURÃES, F. O. M. Cultivo do Milheto. **Embrapa Milho e Sorgo Sistemas de Produção**, v. 3, 1 ed. 2009.

MAPA- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Crédito Rural**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-lanca-plano-safra-24-25-com-r-400-59-bilhoes-para-agricultura-empresarial>. Acesso em: 3 de nov. 2024.

MATEUS, G. P.; SANTOS, N. C. B. Sistema de Plantio Direto e a Conservação de Recursos Naturais. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 9, n. 2. 2012.

MATTER, S. V. et al. Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento. [s.l.] Technical Books Editora, 2010.

MEDEIROS, R. M. *et al.* Classificação Climática de Köppen para o Estado do Piauí – Brasil. **Revista Equador (UFPI)**, Vol. 9, nº 3, p.82 – 99. 2020. <https://doi.org/10.26694/equador.v9i3.9845>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE | ICMBIO. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br>. Acesso em: 4 fev. 2025.

NOGUEIRA, C. et al. Diversidade de répteis Squamata e evolução do conhecimento faunístico no Cerrado. Em: Cerrado: Conhecimento Científico Quantitativo como Subsídio para Ações de Conservação. [s.l: s.n.]. p. 331-371.

PACHECO, E. B. Conservação e Preparo do Solo. **Informe Agropecuário**. Sorgo: uma opção agrícola, v.5, n. 56. 1979. p. 14-16.

PASSOS, A. M. A. dos; ALVARENGA, R. C. & SANTOS, F. C. dos. Sistema de plantio direto. In: NOBRE, M. M.; OLIVEIRA, I. R. de (Ed.). Agricultura de baixo carbono: tecnologias e estratégias de implantação. Brasília, DF: **Embrapa**, 2018. cap. 3, p. 61-104.

PASSOS, A. M. A. dos; ALVARENGA, R. C. & SANTOS, F. C. dos. Sistema de plantio direto. In: NOBRE, M. M.; OLIVEIRA, I. R. de (Ed.). Agricultura de baixo carbono: tecnologias e estratégias de implantação. Brasília, DF: **Embrapa**, 2018. cap. 3, p. 61-104.

PEREIRA, E. *et al.* Evolução das Sinéclises Paleozoicas: Províncias Solimões, Amazonas, Parnaíba e Paraná. **Geologia do Brasil**, 1 ed., Beca-BALL Edições Ltda, v. 1, pp. 21, p.374-394, 2012.

PESQUISA FAPESP. Arqueologia - Arte rupestre no semiárido. 2009. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/arte-rupestre-no-semiarido/>. Acesso em: 05 de mai. de 2025.

PIAUÍ. Secretaria de Estado da Educação. Painel interativo de dados educacionais do Estado do Piauí. Power BI, [s.d.]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGVjMzIwZWQzM2IzZS00NmE0LTkwNjUtZjI1YjMyNTVhZGY0IiwidCI6IjI2ZjczODk3LWM4YWMTNGIxZS05NzhmLWVhNGMwNzc0MzRiZiI9>.

PIAUÍ. Lei nº 8.170, de 29 de setembro de 2023. Declara o “Bumba Meu Boi” como Patrimônio Cultural Imaterial do Estado do Piauí. Diário Oficial do Estado do Piauí, Teresina, 29 set. 2023. Disponível em: https://sapl.al.pi.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2023/5836/sei_00010.009122_2023_47.pdf?utm_source=chatgpt.com.

PIAUÍ. Lei Complementar Nº 5.699 de 26 de novembro de 2007. Altera a Lei nº 5.178, de 27 de dezembro de 2000, e dá outras providências. Disponível em: <http://antigo.semar.pi.gov.br/core/legislacao/>. Acesso em: 1 de nov. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUÇUI – PI. Prefeitura de Uruçuí discute estratégias sobre imunização no município. Prefeitura Municipal de Uruçuí, 10 jan. 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/prefeitura-de-urucui-discute-estrategias-sobre-imunizacao-no-municipio-2/>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUÇUI – PI. UruFolia 2025 estreia com grande público e show eletrizante de Léo Santana. Prefeitura Municipal de Uruçuí, 26 jul. 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/urufolia-2025-estreia-com-grande-publico-e-show-eletrizante-de-leo-santana/>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUÇUI – PI. Festejos de São Sebastião iniciam com atrações culturais e serviços para a população. Uruçuí, 11 jan. 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/festejos-de-sao-sebastiao-iniciam-com-atracoes-culturais-e-servicos-para-a-populacao/>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUÇUI – PI. Cultura de Uruçuí valorizada na primeira noite do Festival Junino 2025. Notícias – Prefeitura Municipal de Uruçuí – PI, Uruçuí, 28 jun. 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/cultura-de-urucui-valorizada-na-primeira-noite-do-festival-junino-2025/>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUÇUI – PI. Festejos de São Sebastião iniciam com atrações culturais e serviços para a população. Uruçuí, 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/festejos-de-sao-sebastiao-iniciam-com-atracoes-culturais-e-servicos-para-a-populacao/>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUCUI – PI. **UruFolia 2025 estreia com grande público e show eletrizante de Léo Santana.** Prefeitura Municipal de Urucui, 26 jul. 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/urufolia-2025-estreia-com-grande-publico-e-show-eletrizante-de-leo-santana/>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE URUCUI – PI. **Festejos de São Sebastião iniciam com atrações culturais e serviços para a população.** Urucui, 11 jan. 2025. Disponível em: <https://urucui.pi.gov.br/festejos-de-sao-sebastiao-iniciam-com-atracoes-culturais-e-servicos-para-a-populacao/>.

BRASIL. **Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.** Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 27 jul. 1961. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/13924.htm.

QEdU – Educação básica de Urucui (PI): IDEB. Plataforma QEdU, [s. d.]. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/2211209-urucui/ideb>

SANCHÉZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: **Oficina de Textos**, 2 ed. atualizada e ampliada. 2013.

SANTANA, C. A. M. *et al.* Cerrado Pilar da Agricultura Brasileira. In: BOLFE, E. L.; SANO, E. E. & CAMPOS, S. K. Dinâmica Agrícola no Cerrado: Análises e Projeções. 1 ed. Brasília: **EMBRAPA**, 2020. cap. 2, p. 39-58.

SANTOS, F. G. *et al.* The Zona Transversal Domain of the Borborema Province, northeastern Brazil: Synthesis of the Archean to Cambrian evolution, and new tectono-stratigraphic interpretation. **Journal of the geological survey of Brasil**, v. 6, n. 1, p. 67-89. 2023. <https://doi.org/10.29396/jgsb.2023.v6.n1.4>.

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

SANTOS, M. P. D. Composição da avifauna nas Áreas de Proteção Ambiental Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras, Brasil. 2001.

Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Perfil Geográfico: Urucui – DataPME.* Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/urucui>.

SEMARH- SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRICOS. Decreto Nº 83.548 de 05 de junho de 1979. Cria no Estado do Piauí, o Parque Nacional da Serra da Capivara, com os limites que especifica e dá outras providências.

SENAR- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Gestão de Projetos. Brasília: **SENAR**, 2016. 123 p.

SENAR- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Introdução ao agronegócio. Brasília: **SENAR**, 2015. 128 p.

SEPLAN- SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. Economia: **Agronegócio e energias renováveis fazem disparar PIB de municípios do Piauí.** 2024. Disponível em:

<https://www.pi.gov.br/noticia/agronegocio-e-energias-renovaveis-fazem-disparar-pib-de-municipios-do-piaui>. Acesso em: 3 de nov. 2024.

SEPLAN- SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. **Produção Agrícola**. 2022. Disponível em: <https://dados.pi.gov.br/desenvolvimento-economico/producao-agricola/>. Acesso em: 1 de nov. 2024.

SETUR- SECRETARIA DE TURISMO. Serra das Confusões: um santuário de natureza, aventura e história no Piauí. 2025. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/serra-das-confusoes-um-santuario-de-natureza-aventura-e-historia-no-piaui/>. Acesso em: 05 de mai. de 2025.

SILVA, J. G. da; MOREIRA, J. A. A. & GUIMARÃES, C. M. Preparo do solo. In: SANTIAGO, C. M.;

SILVA, L. D. *et al.* Importância em se conhecer o tipo de solo e as particularidades da adubação em áreas de cerrado. In: SILVA, L. D.; HIGA, A. R.; VICTORIA, D. de C.; BASTOS, F. G.; LEITE, H. P. P.;

SILVA, M. A. *et al.* Direct tillage system and crop rotation in the Cerrado. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. DOI: e376111335568. 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35568>.

SILVEIRA, H. F. Milheto BN-2. **Informações Agronômicas**, n. 75, 1996.

SOUSA, M. P. *et al.* Crop, Livestock and Forestry Integration Systems. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 10, p. 53–63. DOI: <https://doi.org/10.14295/bjs.v1i10.153>.

SOUZA, K. S.; SÁ, E. F. J. & SILVA, F. C. A. Análise estrutural do sistema de grabens do Rio Tocantins, borda oeste da Bacia do Parnaíba (estados do Tocantins, Pará e Maranhão - Brasil). **Geol. USP, Sér. cient.**, v. 17, n. 1, p. 129-141, 2017. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v17-442>.

The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/en>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

UETANABARO, M. *et al.* Anfíbios e répteis do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 7, p. 279–289, 2007.

UNESCO. *Basic texts of the 2003 Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage: 2012 edition (Portuguese version)*. Paris: UNESCO, 2012. Disponível em: https://ich.unesco.org/doc/src/2003_Convention-Basic_texts_version_2012-PT.pdf.

WEATHER SPARK. *Clima e condições meteorológicas médias em Uruçuí no ano todo – Piauí, Brasil*. Disponível em: https://pt.weatherspark.com/y/30527/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Uru%C3%A7u%C3%AD-Piau%C3%AD-Brasil-durante-o-ano#google_vignette.

180GRAUS. **Prefeitura reforma Terminal Rodoviário de Uruçuí**. 180Graus – O Maior Portal do Piauí, Uruçuí, 3 nov. 2014. Disponível em: <https://180graus.com/urucui/prefeitura-reforma-terminal-rodoviario-de-urucui/>.

180GRAUS. Urufolia 2025 leva multidão às ruas com muita animação no 2º dia de festa.
180graus, 2025. Disponível em: <https://180graus.com/urucui/urufolia-2025-leva-multidao-as-ruas-com-muita-animacao-no-2o-dia-de-festa/>.