



# RIMA

RELATÓRIO DE  
IMPACTOS AMBIENTAIS

## FAZENDA TERTULHA II e III

São Gonçalo do Gurguéia e Corrente, Piauí



**GREEN Z**

Crédito Rural e Licenciamento Ambiental

Tel: (89) 99972-9894

E-mail: [comercial@greenzagro.com.br](mailto:comercial@greenzagro.com.br)

Site: [www.greenzagro.com.br](http://www.greenzagro.com.br)

Siga-nos no Instagram: [@greenz.agro](https://www.instagram.com/greenz.agro)



## Apresentação

O **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** e seu respectivo **Relatório de Impactos Ambientais (RIMA)** um instrumento da política ambiental brasileira para a avaliação da viabilidade ambiental de empreendimentos potencialmente impactantes. Esta avaliação é feita a partir da caracterização do empreendimento fornecido pelo empreendedor e observadas em análise técnica, bem como a partir da caracterização da área influenciada por esse empreendimento, considerando os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.

Este documento valeu-se de levantamentos de campo realizado por profissionais multidisciplinares, de pesquisas bibliográficas em fontes secundárias e de informações oriundas diretamente dos proprietários do empreendimento. Tais levantamentos possibilitam o diagnóstico do empreendimento e dos potenciais impactos gerados sobre o meio ambiente nas suas diferentes fases.

Este Relatório é uma versão simplificada do EIA do empreendimento o **Fazenda Tertulha II e III**, localizado nos municípios de **São Gonçalo do Gurguéia e Corrente**, ambos no Estado do **Piauí**, elaborado em linguagem com menor complexidade técnica e científica, de modo a possibilitar a entendimento dos impactos do empreendimento para diferentes públicos.





# SUMÁRIO

<u>SUMÁRIO</u> FINALIDADE DO EIA/RIMA.....	7
RESPONSÁVEIS PELO ESTUDO.....	7
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO .....	8
Caracterização ambiental das áreas protegidas .....	19
Interferência em áreas protegidas .....	26
• Caracterização das áreas de influência: Meio Físico.....	35
• Velocidade média e direção predominante dos ventos.....	38
• Aspectos fisiográficos, solos, geomorfologia, hidrografia e hidrogeologia.....	40
• Característica do Meio biótico.....	43
<i>Caracterização fitofisionômica</i> .....	43
• Levantamento de fauna no empreendimento: dados primários.....	55
Histórico do uso e ocupação do solo do município .....	67
• Comunidades Tradicionais.....	69
• Unidades de Conservação (UC) .....	74
• Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.....	77
• Lazer e Turismo Regional.....	77
<i>Impactos da fase prévia</i> .....	79
<i>Impactos da fase de implantação</i> .....	79
<i>Impactos da fase de operação</i> .....	82
EQUIPE TÉCNICA.....	93
REFERÊNCIAS TÉCNICAS E BIBLIOGRÁFICAS.....	96



## *LISTA DE FIGURAS*

Figura 1. Mapa de localização e roteiro de acesso ao empreendimento Fazenda Tertulha II e III.....	10
Figura 2. Representação do uso e ocupação do solo no empreendimento Fazenda Tertulha II e III, das feições naturais e da área atualmente utilizada. ....	12
Figura 3. Parte da área que será destinada as atividades agropecuárias, composta por vegetação nativa na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).....	13
Figura 4. Características da vegetação nativa presentes na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024). ....	14
Figura 5. Relevo e paisagem em parte da Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).....	14
Figura 6. Vegetação nativa in loco na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).....	15
Figura 7. Distribuição horizontal da vegetação nativa na Fazenda Tertulha II e III.....	15
Figura 8. Características da serapilheira acumulada e vegetação nativa na Fazenda Tertulha II e III.....	16
Figura 9. Características da serapilheira acumulada na Fazenda Tertulha II e III.....	16
Figura 10. Área para futuras implantações das atividades agropecuárias na Fazenda Tertulha II e III – Parte 1(Data da imagem: 08/08/2024).....	18
Figura 11. Área para futuras implantações das atividades agropecuárias na Fazenda Tertulha II e III – Parte 2 (Data da imagem: 08/08/2024). ....	18
Figura 12. Área para futuras implantações das atividades agropecuárias na Fazenda Tertulha II e III – Parte 3 (Data da imagem: 08/08/2024). ....	19
Figura 13. Área de RL na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024). ....	20
Figura 14. Área de RL e APP na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).....	21
Figura 15. Vegetação nativa na área da RL e APP de borda e curso hídrico (Data da imagem: 08/08/2024). ....	21
Figura 16. Vegetação nativa na área de APP (Data da imagem: 08/08/2024).....	22
Figura 17. Vegetação nativa no curso hídrico intermitente. ....	22
Figura 18. Vegetação nativa no curso hídrico intermitente. ....	23
Figura 19. Vegetação nativa em borda de chapadas. ....	23
Figura 20. Placa de identificação dos limites da RL na Fazenda Tertulha II e III. ....	24
Figura 21. Placa de identificação dos limites da RL na Fazenda Tertulha II e III (Data: 23/08/2024)..	25
Figura 22. Placa de identificação dos limites da RL na Fazenda Tertulha II e III (Data: 23/08/2024)..	25
Figura 23. Influência das atividades antrópicas na bordadura das áreas de proteção.....	26
Figura 24. Área de vegetação destinada à supressão futura (Data: 08/08/2024).....	27
Figura 25. Área de vegetação destinada à supressão futura (Data: 08/08/2024).....	28



Figura 26. Condição de vegetação in loco destinada à supressão futura..... 28

Figura 27. Condição de vegetação in loco destinada à supressão futura..... 29

Figura 28. Condição de vegetação in loco destinada à supressão futura..... 29

Figura 29. Área de vegetação destinada à supressão futura (Data: 08/08/2024)..... 30

Figura 30. Mapa das Áreas de Influência (AI), respectivamente ADA, AID e AII.). Elaboração: Green Z (2024)..... 33

Figura 31. Bacias hidrográficas de relevante interesse no entorno da área do empreendimento e nos limites da Áreas de Influência Indireta. Elaboração: Green Z (2024)..... 34

Figura 32. Diagrama da precipitação média mensal para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno, com indicativo das temperaturas mínima e máxima e períodos de noites mais frias e mais quentes. .... 36

Figura 33. Diagrama de precipitação para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno..... 36

Figura 34. Diagrama de temperaturas máximas para o município de São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno..... 37

Figura 35. Gráfico de correlação entre dias de sol, dias de precipitação e condições diárias do céu para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno. O gráfico demonstra a curva de precipitação (linha azul) e sua relação com o número mensal de dias de sol, parcialmente nublados, nublados e de precipitação..... 38

Figura 36. Velocidade dos ventos para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno..... 39

Figura 37. Gráfico de direção predominante dos ventos no município de São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno. A rosa dos ventos demonstra quantas horas por ano e o vento sopra na direção indicada... 40

Figura 38. Mapa de solos nas áreas de influência do empreendimento. Elaboração: Green Z (2024). ... 41

Figura 39. Mapa da Rede de Drenagens do entorno do empreendimento com destaque aos principais rios. Elaboração: Green Z (2024)..... 42

Figura 40. Vista aérea da vegetação presente no empreendimento Fazenda Tertulha II e III. Data da imagem: 08/08/2024..... 43

Figura 41. Vista aérea da vegetação presente no empreendimento Fazenda Tertulha II e III. Data da imagem: 08/08/2024..... 44

Figura 42. Vista aérea da vegetação presente no empreendimento Fazenda Tertulha II e III. Data da imagem: 08/08/2024..... 44

Figura 43. Vegetação presente na área alvo da supressão..... 45

Figura 44. Vegetação presente na área de intervenção ambiental. .... 45

Figura 45. Vegetação presente no empreendimento, onde observa-se a estrutura geral da vegetação.... 46

Figura 46. Vegetação presente na área de intervenção ambiental da Fazenda Tertulha II e III. .... 46

Figura 47. Aspecto geral da vegetação inventariada. .... 47

Figura 48. Demarcação de unidade amostral em campo. .... 48



Figura 49. Demarcação das unidades amostrais em campo. ....	48
Figura 50. Demarcação de unidade amostral em campo .....	49
Figura 51. Mapa de localização do empreendimento quanto ao contexto dos biomas ocorrentes.....	50
Figura 64. Relatório Fotográfico da avifauna registrada na Fazenda Tertulha I e II.....	66
Figura 65. Mapa de uso e ocupação da terra atual e generalizado do município de São Gonçalo do Gurguéia e Corrente, Piauí. Elaboração: Green Z (2024). ....	68
Figura 66 - Mapa de proximidade ou conflitos do empreendimento com comunidades tradicionais. Elaboração: Green Z (2024). ....	75
Figura 67. Mapa de proximidade do empreendimento das Unidades de Conservação. (Dados: SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação). ....	76
Figura 68 – Registro de turistas estrangeiros na região de São Gonçalo do Gurguéia, em apreciação da fauna e flora local. (Foto: Reprodução Internet).....	78
Figura 69. Serra dos dois Irmãos em Corrente-PI (à esquerda) e Morro do Papagaio em Corrente-PI (à direita). Fonte: mapio.net.....	78

## *LISTA DE TABELAS*

Tabela 1. Responsáveis Técnicos pelo EIA.....	8
Tabela 2. Informações gerais sobre o empreendimento Fazenda Tertulha II e III.....	11
Tabela 3. Cronograma de atividades previstas para implantação e operação das atividades no empreendimento Fazenda Tertulha II e III.....	17
Tabela 4. Descrição das características das áreas de influências do empreendimento. ....	31
Tabela 12. Lista florística para os indivíduos contemplados no inventário florestal no empreendimento Fazenda Tertulha II e III.....	51
Tabela 13. Lista das aves com ocorrência nas áreas de influências da Fazenda Tertulha II e III.....	55
Tabela 14. Características socioeconômicas de São Gonçalo do Gurguéia - PI. ....	66
Tabela 15. Características pertinentes sobre o principal município da AID pelo empreendimento.....	67
Tabela 16. Levantamento das comunidades indígenas do estado do Piauí.....	69
Tabela 17. Levantamento das comunidades quilombolas no estado do Piauí.....	69
Tabela 3. Responsáveis Técnicos pelo EIA.....	93
Tabela 4. Colaboradores técnicos para o planejamento, elaboração e redação deste documento.....	93
Tabela 5. Responsáveis pelo levantamento florestal e caracterização da vegetação. ....	95
Tabela 6. Responsáveis pelo levantamento de fauna.....	96



## *FINALIDADE DO EIA/RIMA*

A legislação ambiental brasileira prevê que é competência comum da União, dos Estados e do Distrito Federal e dos Municípios a preservação das florestas, da fauna e flora, assim como garantir o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Qualquer empreendimento que possa causar danos ao ambiente precisa de uma Licença Ambiental e, para obter essa Licença, o Estado exige a elaboração de estudos ambientais. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e a divulgação através do seu respectivo **RIMA – Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente** é um dos tipos de estudos ambientais, exigidos para empreendimentos de grande porte e, ou, potencialmente impactantes sobre o meio ambiente.



### **Destaque**

O empreendimento Fazenda Tertulha II e III foi enquadrado como de porte grande, conforme Resolução **CONSEMA 46/2022**, justificando-se a elaboração do EIA/RIMA.



## *RESPONSÁVEIS PELO ESTUDO*

A elaboração do EIA/RIMA é responsabilidade da empresa GREEN Z – Soluções Agroambientais, CNPJ: 37.380.909/0001-22 (responsável: Temístocles Pacheco Lima), que presta serviços de consultoria em agricultura e meio ambiente, com sede no município de Corrente, Piauí. Ainda, contou-se com uma equipe de profissionais tecnicamente capacitados para a execução dos levantamentos de campo, buscas bibliográficas e elaboração dos documentos oficiais. O detalhamento dos responsáveis e da equipe técnica é apresentado, respectivamente, na Tabela 1 a seguir e no tópico de *Equipe Técnica*, ao final deste documento.

**Tabela 1.** Responsáveis Técnicos pelo EIA.**RESPONSÁVEL TÉCNICA (1)****Nome:** Fabrina Teixeira Ferraz

<b>CREA:</b> CREA/MG 142040764-3	<b>Anotação de Responsabilidade Técnica:</b> 1920240062398
----------------------------------	--

**Formação Profissional:** Engenheira Florestal (UFPI); Técnica em Florestas (IFMA); Mestre em Ciência Florestal (UFES), doutora em engenharia florestal (UFPA)

<b>E-mail:</b> <a href="mailto:fabrina.ambiental@greenzagro.com.br">fabrina.ambiental@greenzagro.com.br</a>	<b>Telefone:</b> (35) 99236-2444
---	----------------------------------

<b>Endereço:</b> R. Ant. Nogueira Carvalho, 182	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
---	----------------------------	---------------	-----------------------

**RESPONSÁVEL TÉCNICO (2)****Nome:** Luiz Henrique Lustosa Rocha

<b>CFTA:</b> 056.752.253-90	<b>Anotação de Responsabilidade Técnica:</b> BR20240807499
-----------------------------	--

**Formação Profissional:** Técnico em Agropecuária; Graduação em andamento em Agronomia

<b>E-mail:</b> <a href="mailto:luiz_henriquelustosa@hotmail.com">luiz_henriquelustosa@hotmail.com</a>	<b>Telefone:</b> (89) 99927-5040
---	----------------------------------

<b>Endereço:</b> R. Benjamin Nogueira, 96	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
---	----------------------------	---------------	-----------------------

## CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

A Fazenda Tertulha II e III está localizada em dois municípios, Corrente e majoritariamente na zona rural do município de São Gonçalo do Gurgueia, ambos no sul do Piauí. O município está a 790 km da capital do estado, Teresina, e faz divisas com os municípios de Gilbués e Riacho Frio. Sua zona rural é ampla, contemplando várias localidades, que incluem como as principais Pedra, Barro do Brejo, Macaco e Papagaio. Portanto, para acessar o empreendimento a partir do município de Corrente - PI, pode-se utilizar o roteiro apresentado a seguir:



- Partindo de Barra de Santa Marta – PI, localidade pertencente à Corrente, em sentido a São Gonçalo do Gurguéia - PI percorre-se 7,74 km, em frente a Fazenda Vitoria Empreendimentos;
- Direciona-se a rota a esquerda entrando em uma Fazenda, percorre-se 3 km;
- Ajusta-se a rota à esquerda, percorrendo 625 metros até a entrada da Fazenda Tertulha II e III.

O roteiro de acesso da Fazenda Tertulha II e III partindo-se de Barra de Santa Marta (PI), com as referidas localidades e suas coordenadas geográficas é apresentado no mapa da **Figura 1**.

O projeto produtivo da Fazenda Tertulha II e III tem como foco principal a agropecuária. Na área produtiva a ser implantada, projeta-se que sejam realizadas sobretudo atividades voltadas à pecuária extensiva. Contudo, também há a possibilidade de implantação da pecuária em regime de confinamento, agricultura de grãos e implementação de um sistema agrossilvipastoril (visando a inserção de um componente florestal), haja vista serem atividades correlatas, possibilidades estas condicionadas a questões de mercado e recursos disponíveis.

A Fazenda Tertulha II e III possui uma área total medida de **1.296,47 ha**, dos quais **738,83 ha** serão alvo dos processos voltados à solicitação de uso alternativo do solo, visando a implantação das atividades agropecuárias (Tabela 2). Isso enquadra o empreendimento como de **grande porte**, conforme Resolução CONSEMA 46/2022, justificando-se a elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

No cenário atual, o empreendimento possui, na sua totalidade, área de vegetação nativa que serão alvos de supressão para a implantação das atividades agropecuárias. Para isso, será realizada **mediante processo para autorização legal de supressão da vegetação**, descontadas as devidas áreas protegidas, a ser encaminhado para análise adicional no âmbito do SIGA e SINAFLOR, com caracterização completa da vegetação, incluindo dados quantitativos de inventário florestal e medidas ambientais direcionadas para a redução de impactos da operação de supressão. Ressalta-se que o material lenhoso será utilizado tanto para a comercialização quanto destinados ao uso nas dependências da propriedade. Tais procedimentos serão detalhados no processo relacionados à supressão vegetal junto aos órgãos competentes. Na sequência, é apresentado o mapeamento do uso do solo, discriminando-se as feições de uso na Fazenda Tertulha II e III (**Figura 2**).

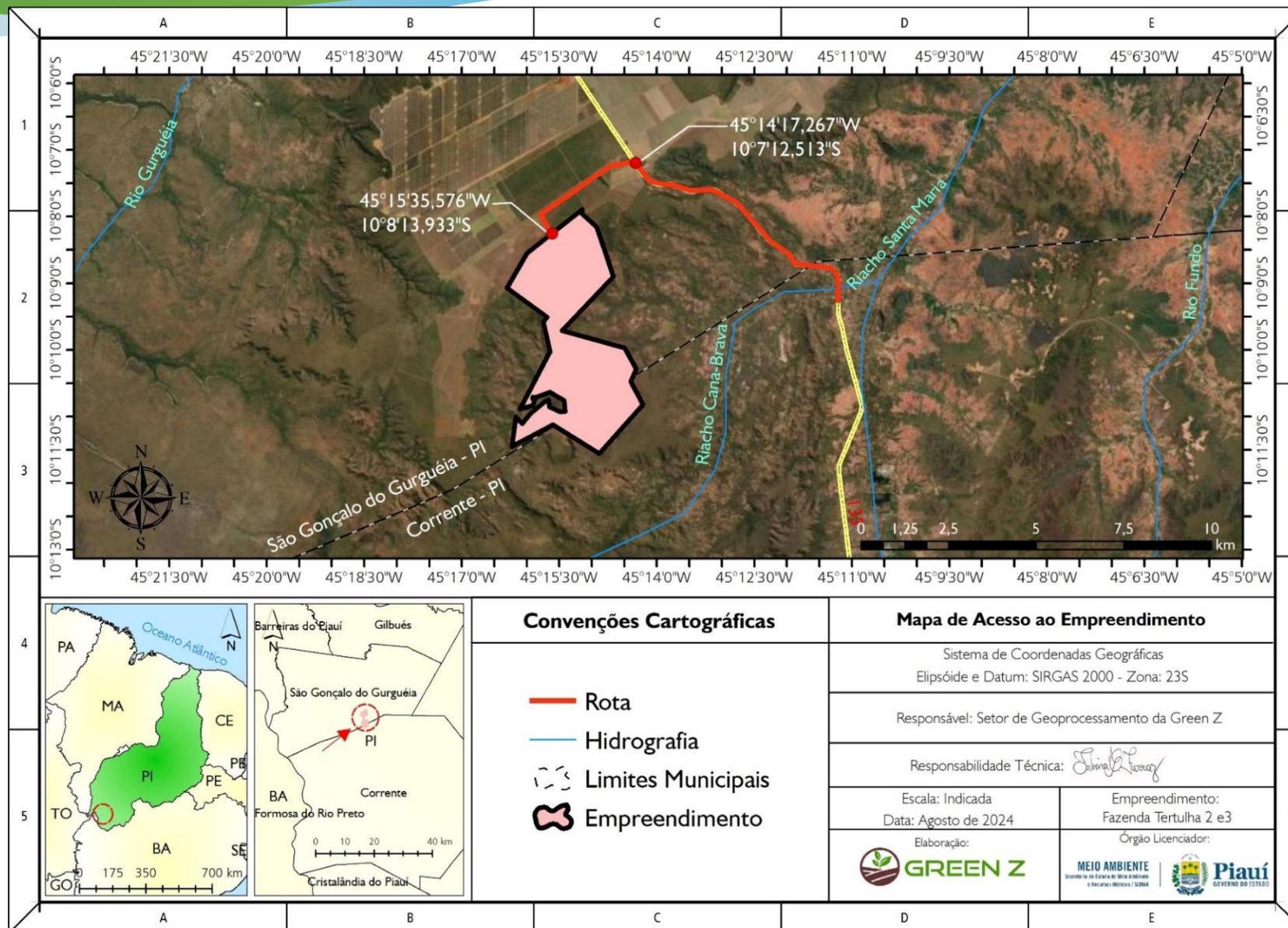


Figura 1. Mapa de localização e roteiro de acesso ao empreendimento Fazenda Tertulha II e III.

**Tabela 2.** Informações gerais sobre o empreendimento Fazenda Tertulha II e III.**CARACTERÍSTICAS DA FAZENDA TERTULHA II e III**

Área total medida: 1.296,47 ha

Área total de supressão futura Alvo da LP, LI, AUS e ACMB: 738,83 ha

Área de RL: 389,32 ha (30 %)

APP de borda de chapada: 143,3 ha

APP hídrica: 29,82 ha

**A1 - 004:** Forragicultura **Porte grande:**  $700 \leq \text{hectares} \leq 5.000$  / **Classe: C4**

**A1 - 002:** Culturas anuais ou semi-perenes (exceto: horticultura, fruticultura e silvicultura) \*. **Porte grande:**  $700 \leq \text{hectares} \leq 5.000$  / **Classe: C4**

**A4 - 004:** Criação de bovinos e bubalinos em regime extensivo ou semi-extensivo. **Porte grande:**  $1.500 \leq N^{\circ} \text{ de indivíduos} \leq 5.000$  animais / **Classe: C4**

**A4 - 005:** Criação de bovinos e bubalinos, em regime de confinamento \*. **Porte grande:**  $700 \leq N^{\circ} \text{ de indivíduos} \leq 1.500$  animais / **Classe: C4**

**A1 - 007:** Sistema Agrossilvipastoril. \*. **Porte grande:**  $700 \leq \text{hectares} \leq 5.000$  / **Classe: C4**

**Perspectiva do rebanho após a operação total:** limite máximo de 4.999 animais em regime extensivo e de 1.499 em confinamento, conforme a classe de enquadramento.

**Atividade econômica principal:** Comercialização de animais bovinos.

\*- Classificação da atividade caso ela seja implantada na rotina produtiva do empreendimento.

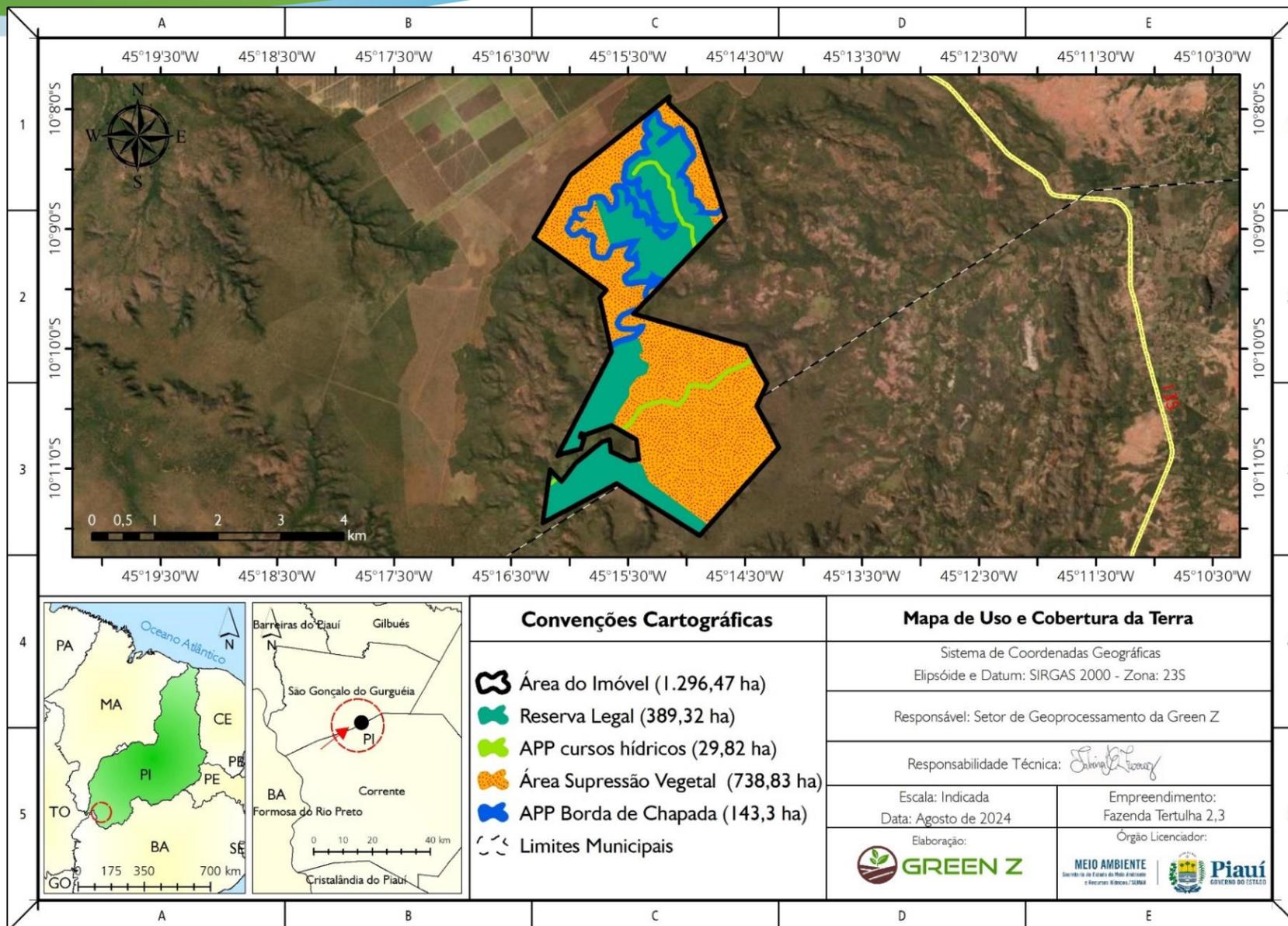


Figura 2. Representação do uso e ocupação do solo no empreendimento Fazenda Tertulha II e III, das feições naturais e da área atualmente utilizada.



A seguir estão disponibilizadas algumas imagens para prévio conhecimento sobre a paisagem, áreas naturais e área alvo de intervenção no empreendimento.



**Figura 3.** Parte da área que será destinada as atividades agropecuárias, composta por vegetação nativa na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 4.** Características da vegetação nativa presentes na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 5.** Relevo e paisagem em parte da Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 6.** Vegetação nativa in loco na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 7.** Distribuição horizontal da vegetação nativa na Fazenda Tertulha II e III.



**Figura 8.** Características da serapilheira acumulada e vegetação nativa na Fazenda Tertulha II e III.



**Figura 9.** Características da serapilheira acumulada na Fazenda Tertulha II e III.



Foi construído um horizonte de planejamento de quatro anos para a implementação das atividades propostas para o empreendimento, considerando o tempo previsto de validade da licença. O cronograma foi organizado considerando as etapas de **implantação** e de **operação total**, e pode ser visualizado na Tabela 3. Nas imagens seguintes é possível visualizar às áreas que serão destinadas às atividades agropecuárias da Fazenda Tertulha II e III.

**Tabela 3.** Cronograma de atividades previstas para implantação e operação das atividades no empreendimento Fazenda Tertulha II e III

	<b>Atividades</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>
<b>Implantação</b>	Instalação de estruturas e benfeitorias	X	X	X	X
	Aquisição de insumos e fatores de produção	X	X	X	X
	Contratação de mão de obra	X	X	X	X
	Supressão vegetal e limpeza da área	X			
	Abertura de estradas e aceiros	X			
	Preparo do solo	X	X	X	X
	Curvas de nível e terraceamento	X			
	Adubação e outros tratos culturais	X	X	X	X
	Plantio da forragem e das espécies agrícolas	X	X	X	X
	Implementação do sistema Agrossilvipastoril	X	X	X	X
<b>Operação</b>	Cultivo da forragem e das espécies agrícolas/silviculturais	X	X	X	X
	Pastoreio/manejo animal	X	X	X	X
	Tratos culturais	X	X	X	X
	Transporte da produção	X	X	X	X
	Comercialização	X	X	X	X



**Figura 10.** Área para futuras implantações das atividades agropecuárias na Fazenda Tertulha II e III – Parte 1 (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 11.** Área para futuras implantações das atividades agropecuárias na Fazenda Tertulha II e III – Parte 2 (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 12.** Área para futuras implantações das atividades agropecuárias na Fazenda Tertulha II e III – Parte 3 (Data da imagem: 08/08/2024).

## *Caracterização ambiental das áreas protegidas*

O empreendimento Fazenda Tertulha II e III está inserido em área de Cerrado, de acordo com o levantamento oficial do IBGE. Durante visita *in loco*, **confirmou-se que a flora do local pertence ao bioma Cerrado**. Além da Reserva Legal, identificou-se no empreendimento outras áreas a serem protegidas, como áreas Preservação Permanente (APP) de curso hídrico e borda de chapada. A delimitação dessas áreas foi realizada conforme regulamentado no Código Florestal (Lei 12.651/2012) e em legislação estadual (Lei Ordinária 5.699/2007). Ao final deste subtópico são apresentadas fotografias de campo para reforço das descrições textuais fornecidas nesta caracterização.

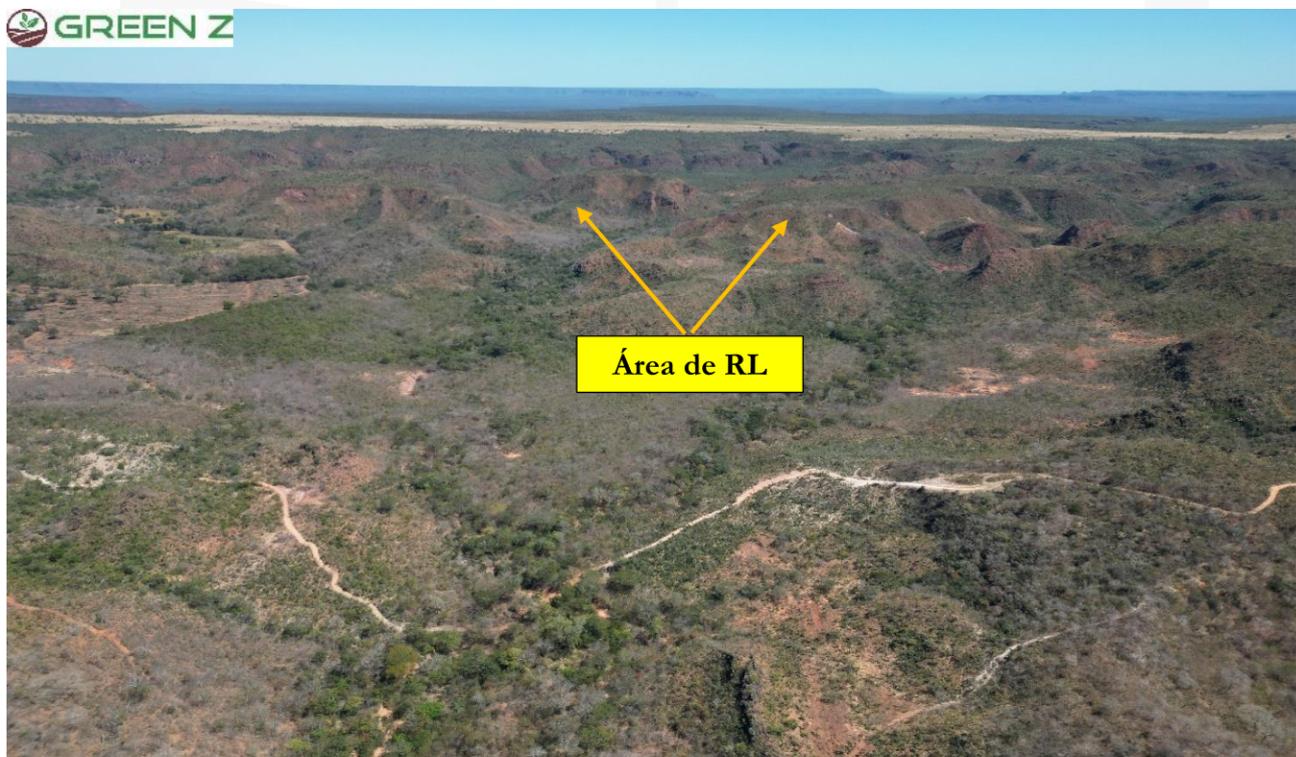
Conforme a localização do empreendimento em área de **Cerrado**, para a delimitação da área de Reserva Legal, serão reservados **30%** de vegetação nativa em relação à área total do empreendimento, sem detrimento às áreas de APP, as quais tiveram sua faixa marginal computada à parte. Sobre as áreas de APP na Fazenda Tertulha II e III, foram constatadas a presença de APP's de curso hídrico e borda de chapadas. Nesse sentido, foram definidas respectivamente, as devidas APP de curso hídrico, com faixa

marginal de até 30 m e APP de bordas de chapadas até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 m em projeções horizontais, conforme orientação legal (Seção I da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente, do Capítulo II do Código Florestal – Lei 12.651/2012).

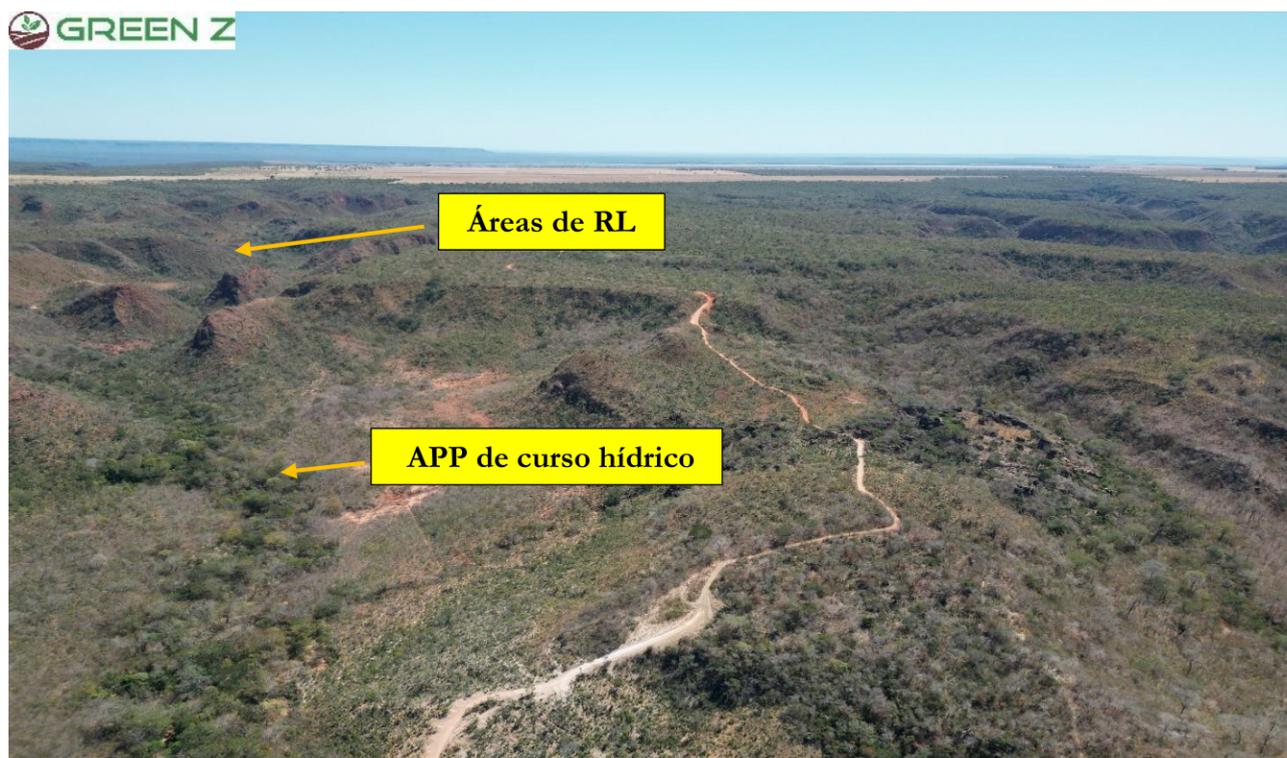
De acordo com as características ambientais do empreendimento, das demandas específicas das áreas protegidas e do projeto produtivo, necessitou-se subdividir a RL ao longo da propriedade. Contudo, na delimitação das áreas protegidas priorizou-se, tanto quanto possível, formar fragmentos extensos e manter a conectividade entre locais, de modo a favorecer as interações ecológicas entre as espécies de fauna e flora. Além disso, pensou-se em defini-las de modo que estas não sejam diretamente afetadas pelas atividades produtivas do empreendimento (detalhes no próximo subtópico, de *Interferência em Áreas protegidas*).

A fim de possibilitar a caracterização ambiental dessas áreas protegidas, em conjunto com a caracterização ambiental do empreendimento como um todo, realizaram-se visitas *in loco*, observação geral da paisagem e da vegetação, levantamento fotográfico, análises por imagens de satélite e diálogos com o proprietário. Nas figuras apresentadas a seguir, constam as fotografias que representam a organização fitofisionômica e as características gerais das áreas protegidas, reforçando a descrição aqui apresentada. Além disso, foram instaladas placas indicativas e de alerta no início dessas áreas.

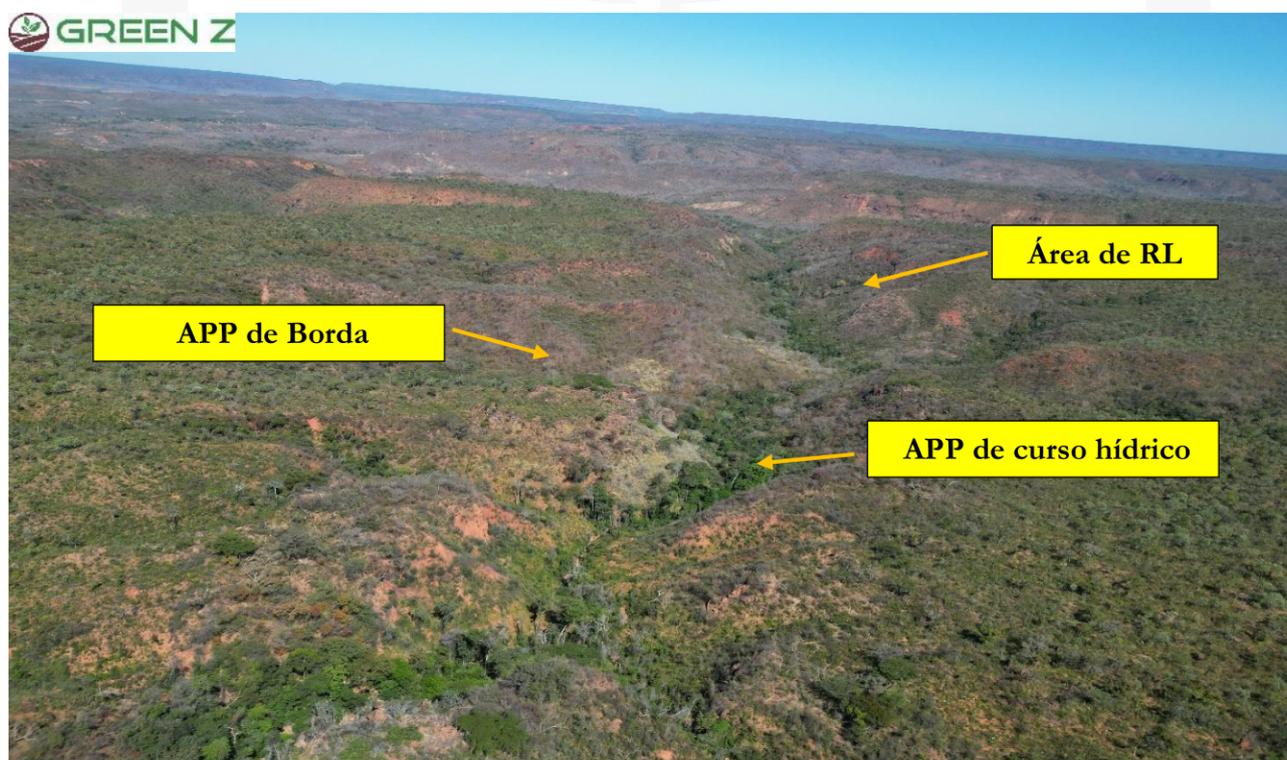
A seguir estão disponibilizadas algumas imagens ilustrativas das áreas de vegetação nativa referentes às áreas de APP e RL:



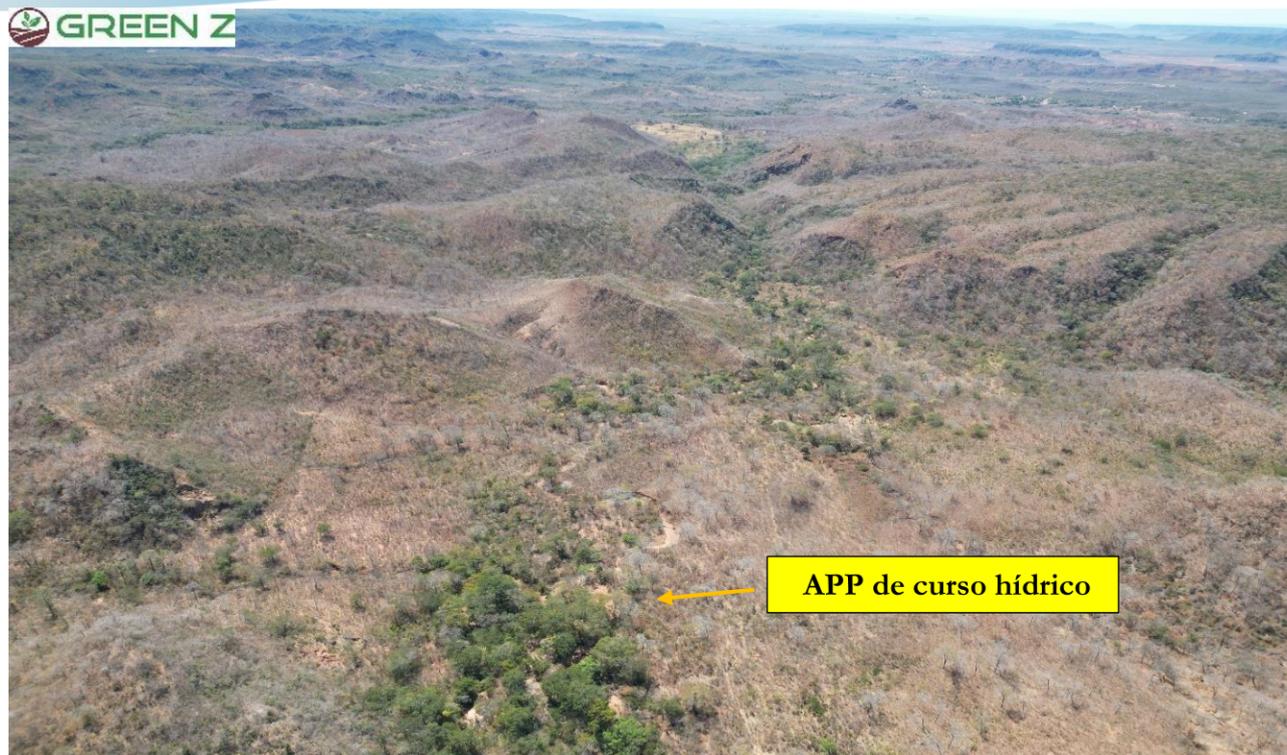
**Figura 13.** Área de RL na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).



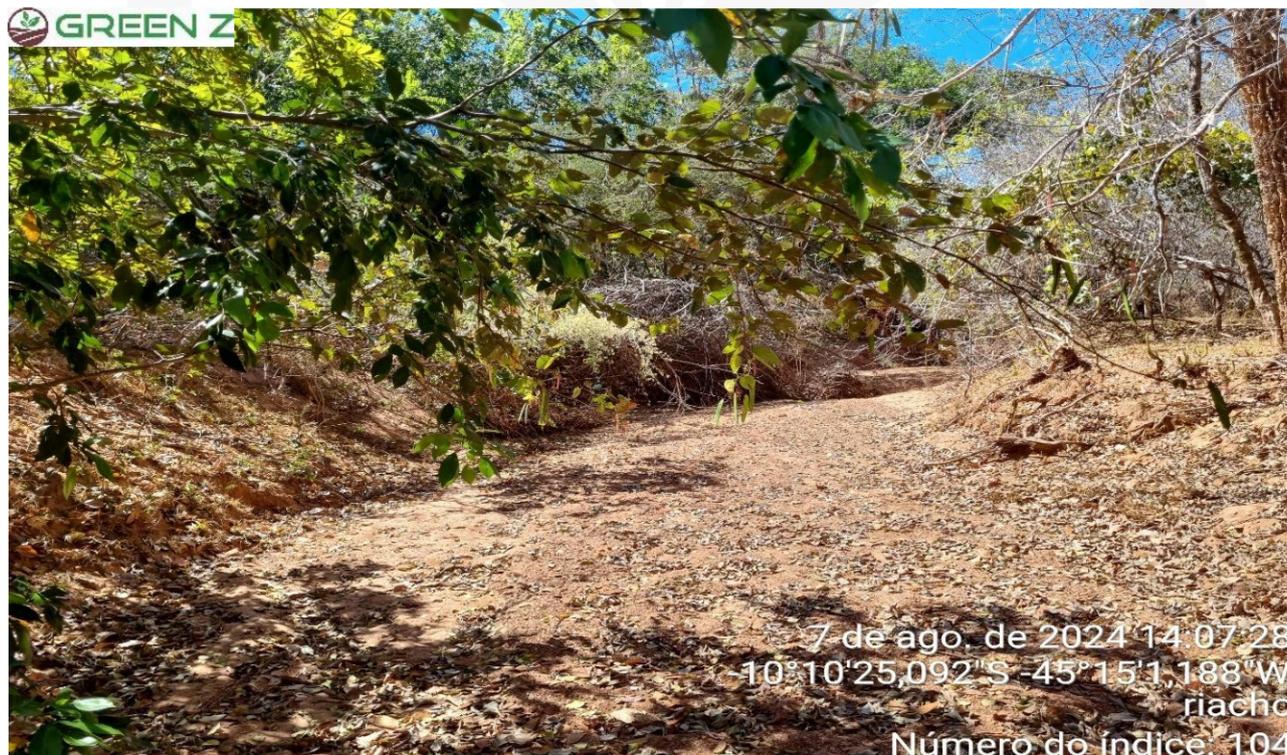
**Figura 14.** Área de RL e APP na Fazenda Tertulha II e III (Data da imagem: 08/08/2024).



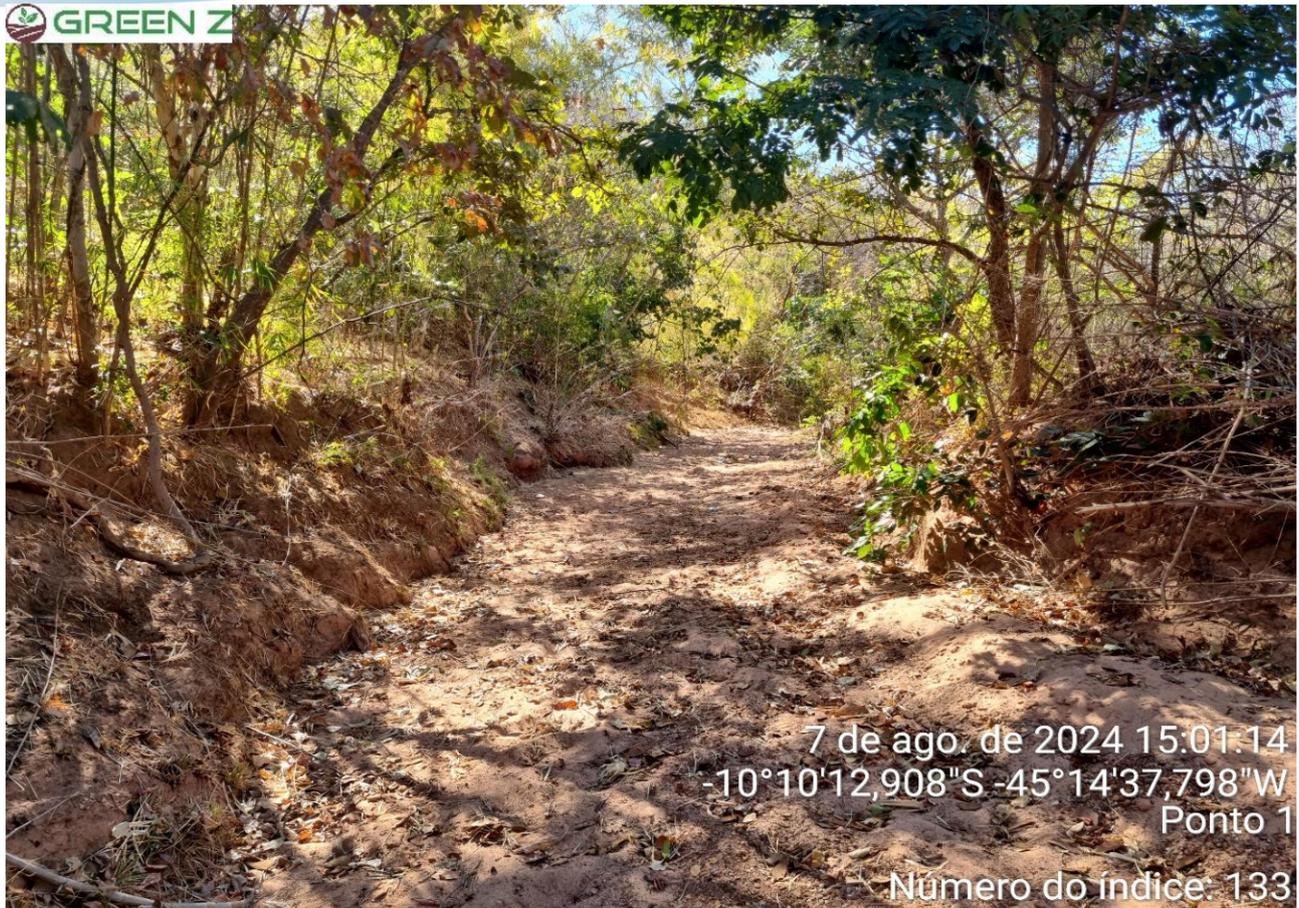
**Figura 15.** Vegetação nativa na área da RL e APP de borda e curso hídrico (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 16.** Vegetação nativa na área de APP (Data da imagem: 08/08/2024).



**Figura 17.** Vegetação nativa no curso hídrico intermitente.



**Figura 18.** Vegetação nativa no curso hídrico intermitente.



**Figura 19.** Vegetação nativa em borda de chapadas.



Informa-se que foram implantadas placas para alertas visuais sobre as delimitações das áreas de proteção da Fazenda Tertulha II e III.



Figura 20. Placa de identificação dos limites da RL na Fazenda Tertulha II e III.



Figura 21. Placa de identificação dos limites da RL na Fazenda Tertulha II e III (Data: 23/08/2024).



Figura 22. Placa de identificação dos limites da RL na Fazenda Tertulha II e III (Data: 23/08/2024).



### ***Interferência em áreas protegidas***

No empreendimento, além da Reserva Legal foram identificadas áreas que comporiam Áreas de Preservação Permanente, segundo as definições do Código Florestal Brasileiro, especificamente, áreas de APP de curso d'água e bordas de chapada, conforme apresentado no subtópico de *Descrição e Detalhamento do Projeto*.

As áreas protegidas serão definidas de modo que estas não sejam diretamente afetadas pelas atividades produtivas do empreendimento. Indiretamente, as áreas protegidas podem sofrer influência em sua dinâmica, sobretudo pelo efeito de borda. Por exemplo, o trânsito de máquinas pesadas (na criação e manutenção do aceiro do perímetro da fazenda) nas bordas da vegetação de proteção, o que pode afugentar os animais silvestres e levantar sólidos no ar (poeira), reduzindo-se o potencial fotossintético das plantas que margeiam a área produtiva. Na **Figura 23** é apresentada uma ilustração do impacto das atividades antrópicas na bordadura da vegetação natural.



**Figura 23.** Influência das atividades antrópicas na bordadura das áreas de proteção.

No intuito de assegurar maior conservação dessas áreas, neste estudo é apresentada a seguinte recomendação: **O empreendedor deve considerar o mínimo de impactos/uso e ocupação antrópica na zona de bordadura próximo às áreas protegidas.** Propõe-se uma zona de amortecimento entre a área natural e a área antropizada para minimizar o efeito de borda sobre a vegetação local e a perda da qualidade ambiental. A largura mínima proposta para o aceiro é de 5 m, a qual poderá ser validada ou ajustada, conforme determinação do Órgão ambiental.

Nesse sentido, as áreas protegidas serão demarcadas considerando a construção de um aceiro no entorno do seu perímetro e pela construção de cercas no entorno da área produtiva, separando fisicamente a área produtiva e os animais da área a ser preservada.



O isolamento da área protegida e o controle dos fatores de perturbação são primordiais para aumentar as chances de qualidade ambiental e manutenção efetiva das condições favoráveis à biodiversidade. Como indicado, a construção de aceiros ajuda a diminuir as chances de incêndios, e a instalação de cercas auxilia no impedimento de acesso de animais comerciais (em virtude do também regime extensivo de criação bovina no empreendimento). A implantação do aceiro também contribui para o controle de espécies invasoras/daninhas na bordadura da área nativa.

Como estratégia de evitar que o aceiro seja usado como via de acesso por eventuais caçadores a pontos do interior da reserva legal e eventualmente também a movimentação de veículos, placas de identificação foram instaladas em pontos estratégicos de visualização no entorno da RL, além de placas reforçando as proibições inerentes. As placas indicarão a proibição da caça, proibição de uso do fogo e outras formas de impactos, assim como a indicação das penalidades aplicáveis.



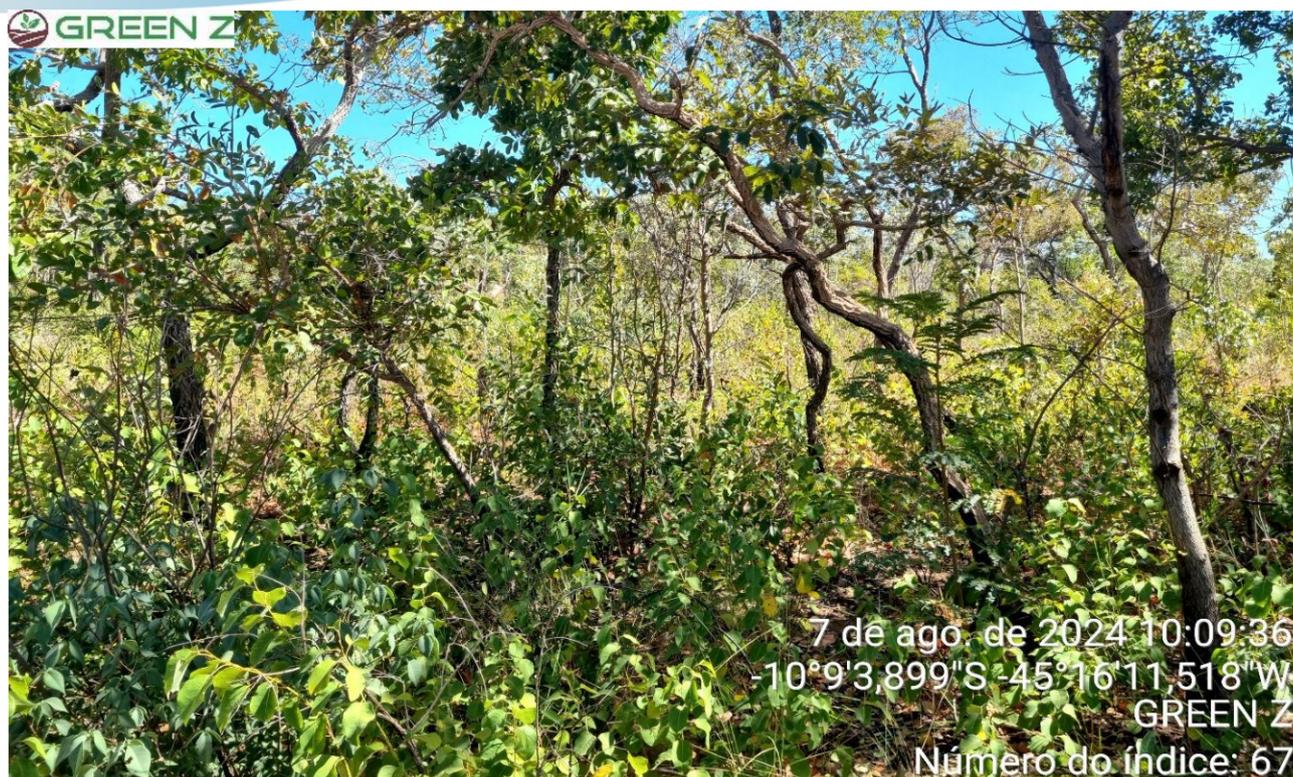
**Figura 24.** Área de vegetação destinada à supressão futura (Data: 08/08/2024).



**Figura 25.** Área de vegetação destinada à supressão futura (Data: 08/08/2024).



**Figura 26.** Condição de vegetação in loco destinada à supressão futura.



**Figura 27.** Condição de vegetação in loco destinada à supressão futura.



**Figura 28.** Condição de vegetação in loco destinada à supressão futura.



**Figura 29.** Área de vegetação destinada à supressão futura (Data: 08/08/2024).

## ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

No estudo ambiental da Fazenda Tertulha II e III, seguiu-se uma classificação comum à maior parte dos estudos de impactos ambientais sobre áreas de influência, sendo estas divididas em: **Área Diretamente Afetada (ADA)**, **Área de Influência Direta (AID)** e **Área de Influência Indireta (AII)**.



## Destaque

As **Áreas de Influência (AI)** são unidades espaciais de análise e um requisito legal em estudos ambientais (Resolução CONAMA N° 001 de 23/01/86), possibilitando a identificação do potencial alcance geográfico dos impactos, diretos ou indiretos, positivos ou negativos, dos empreendimentos.



Para este estudo ambiental, de acordo com todas as considerações abordadas anteriormente, considerou-se uma diferenciação entre a AII do meio socioeconômico e a AII dos meios físicos e bióticos. No primeiro caso (socioeconômico), como unidades espaciais de análises estão os municípios do entorno, notadamente considerados confrontantes do município de localização do empreendimento. No segundo caso (biofísico), as unidades espaciais de análises consideram um raio de 100 km desde o centróide da ADA, considerando também o contexto das bacias hidrográficas envolvidas. Dessa forma, estipulou-se a definição das Áreas de Influência (AI) apresentadas nas **Tabela 4** e **Figura 30**.

As bacias hidrográficas inclusas no contexto do entorno do empreendimento, são apresentadas descritas no mapa da **Figura 31**, bem como o grau/peso dos impactos ambientais de acordo com a influência espacial da localização do empreendimento.

**Tabela 4.** Descrição das características das áreas de influências do empreendimento.

<b>Categoria Influência</b>	<b>Descrição técnica das áreas de influência</b>	<b>Grau de influência de pressão ambiental</b>
<b>ADA</b>	Considera a área do empreendimento Fazenda Tertulha II e III e as vias de acesso no seu entorno próximo.	<b>Extremamente Alto</b>
<b>AID</b>	O município de localização do empreendimento, especialmente quando levado em consideração os aspectos socioeconômicos e diagnóstico dos aspectos biofísicos. Com esta delimitação, a ADA está contida os limites da AID. O município da AID refere-se à São Gonçalo do Gurguéia (PI).	<b>Alto</b>
<b>AII</b>	No contexto dos aspectos socioeconômicos, e considerando-se um raio de influência (100 km) no entorno do empreendimento, os municípios contemplados de maior relevância são: Cristalândia do Piauí (PI), Sebastião Barros (PI), São Gonçalo do Gurguéia (PI), Barreiras do Piauí (PI),	<b>Moderado</b>



Riacho Frio (PI) e Parnaguá (PI), Curimatá (PI), , Santa Rita de Cássia (BA), Formosa do Rio Preto (BA), Gilbués (PI), Corrente (PI), Monte Alegre do Piauí (PI). Para a análise de aspectos biofísicos, adotou-se como limites geográficos da AII os limites das bacias hidrográficas envolvidas no raio. As bacias contemplam os referidos municípios e a AII contempla os limites da AID e da ADA.



*Sarina Lourenço*

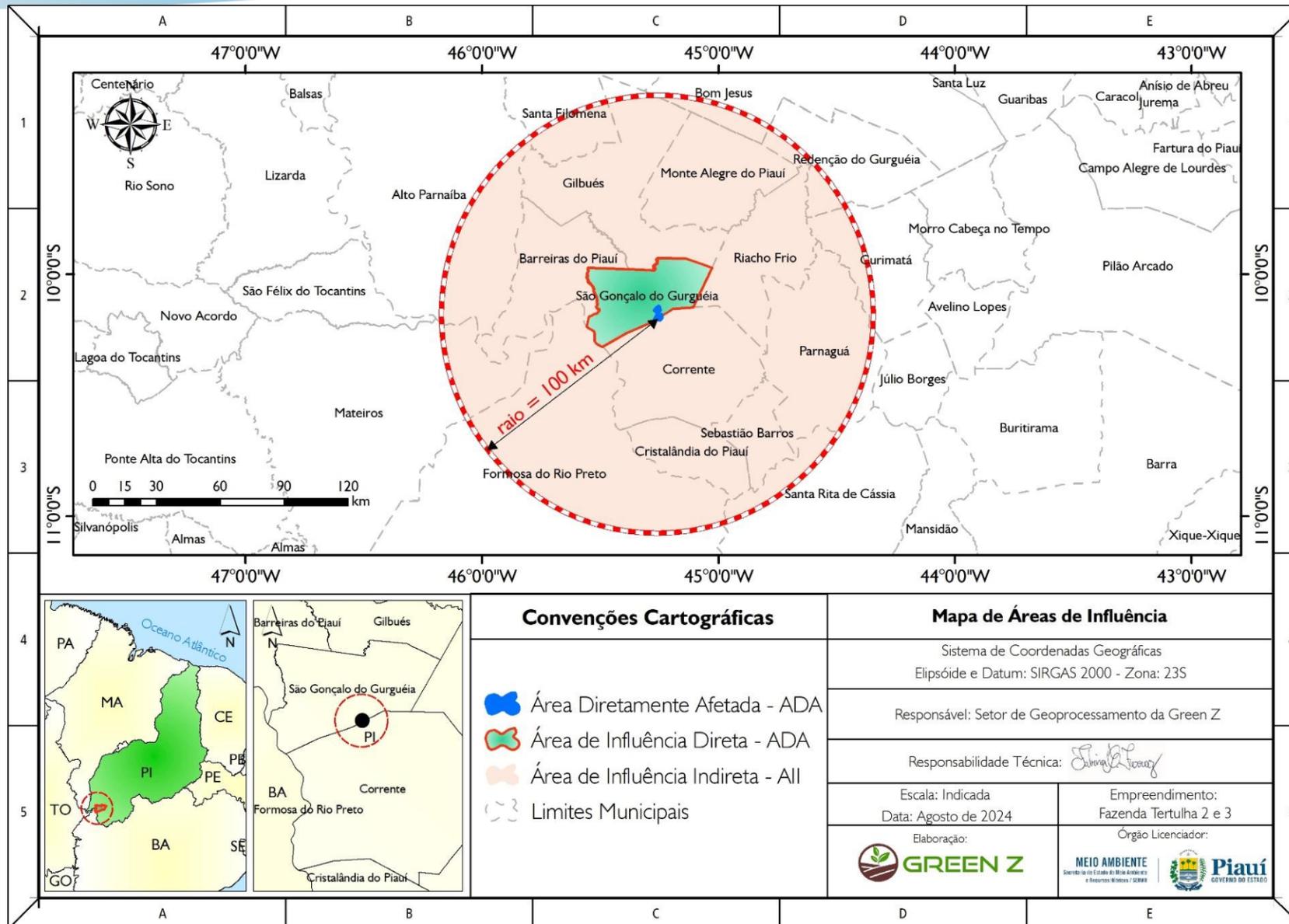
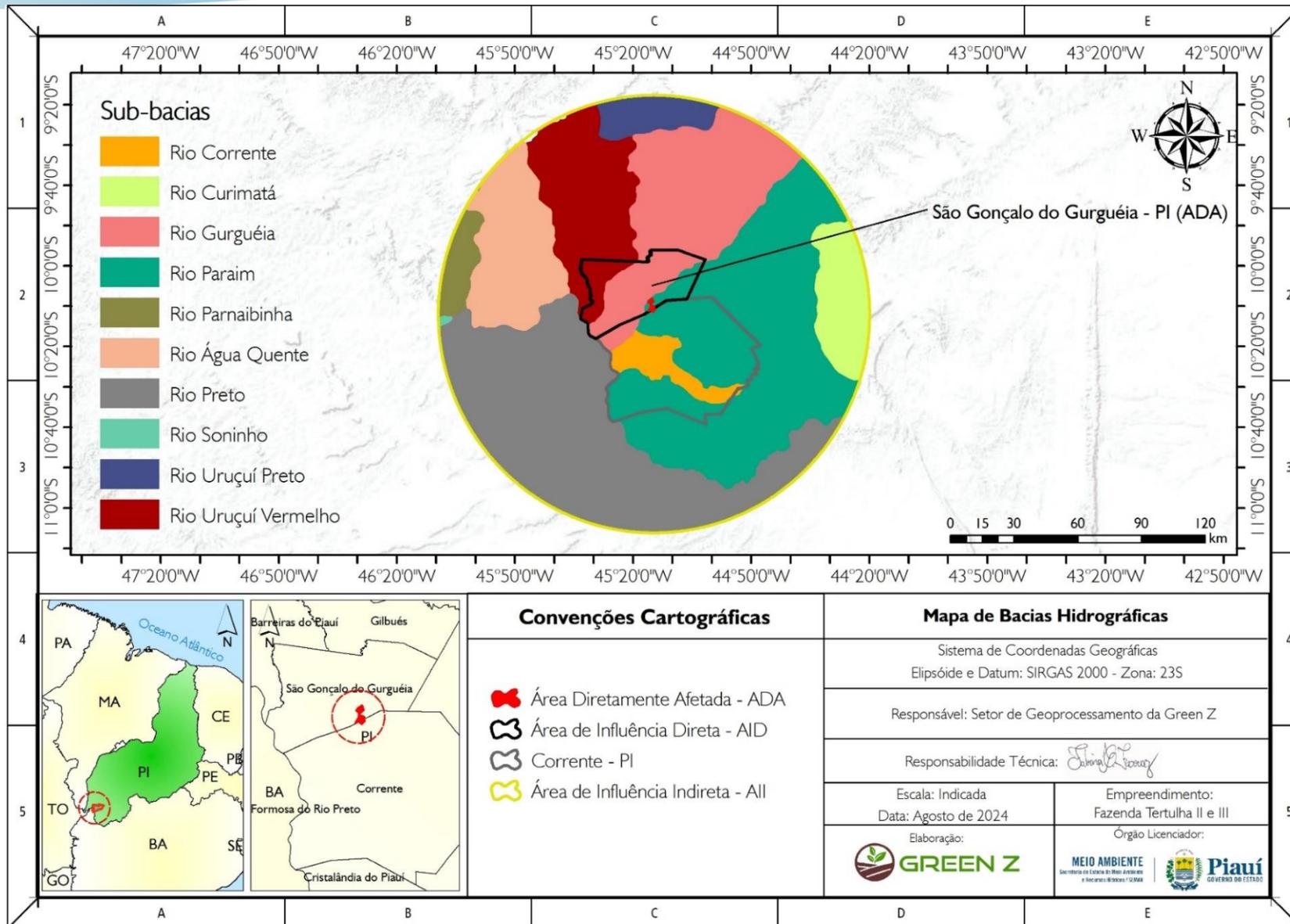


Figura 30. Mapa das Áreas de Influência (AI), respectivamente ADA, AID e AII). Elaboração: Green Z (2024).



**Figura 31.** Bacias hidrográficas de relevante interesse no entorno da área do empreendimento e nos limites da Áreas de Influência Indireta. Elaboração: Green Z (2024).



# Características das Áreas de Influência do Empreendimento

- **Caracterização das áreas de influência: Meio Físico**

O meio físico é o espaço na paisagem que acomoda todos os outros meios, notadamente os bióticos e socioeconômicos. O conhecimento do meio físico permite uma melhor avaliação de seus compartimentos ambientais, auxiliando o entendimento do uso e ocupação sustentável da terra (PEREIRA et al., 2017).

O clima ocorrente na região do empreendimento é do tipo sub-úmido seco e quente (Zona Tropical – Aw, com inverno seco) de acordo com a classificação climática de Köppen (ALVARES et al. 2013) e apresenta período de seca pronunciado de cinco a seis meses, estendendo-se de a partir de abril até outubro. A época de precipitação máxima concentra-se no período compreendido entre dezembro e janeiro, sendo que os meses de março/abril marcam em média a mudança no regime de precipitações da região. A precipitação pluviométrica média anual definida no regime equatorial continental, apresenta isoietas anuais entre aproximadamente 900 e 1100 mm. Apesar disso, o padrão médio caracteriza-se por período chuvoso estendendo-se de novembro a março, aproximadamente. O trimestre mais úmido é formado pelos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

O diagrama da precipitação média para o município de São Gonçalo do Gurguéia – PI e respectivamente o empreendimento alvo deste EIA, é apresentado na **Figura 32**, e demonstra em quantos dias por mês, determinadas quantidades de precipitação são atingidas para o município, com destaque a redução gradativa da precipitação diária a partir do mês de abril, seguindo até outubro. No diagrama, a "máxima diária média" (linha vermelha contínua) mostra a média da temperatura máxima de um dia para cada mês para Sebastião Barros. Da mesma forma, "mínima diária média" (linha azul contínua) mostra a média da temperatura mínima. Os dias quentes e no noites frias (linhas vermelhas e azuis tracejadas) mostram a média do dia mais quente e da noite mais fria de cada mês nos últimos 30 anos.

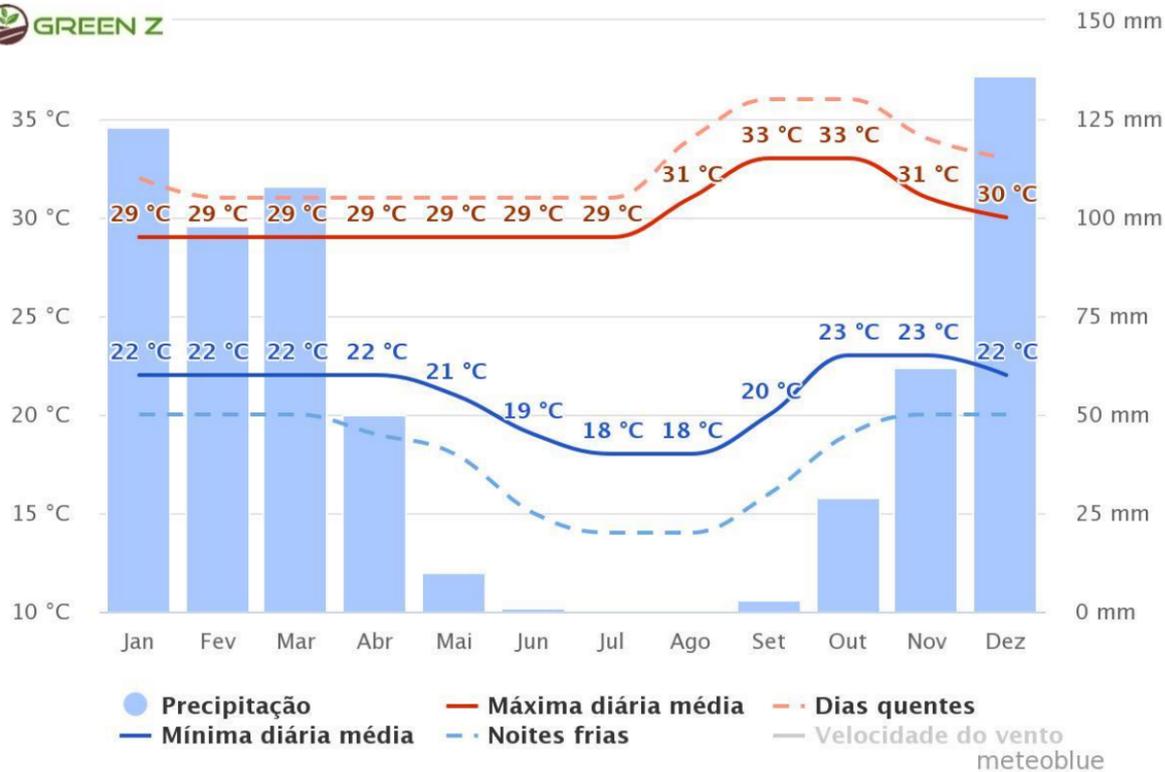


Figura 32. Diagrama da precipitação média mensal para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno, com indicativo das temperaturas mínima e máxima e períodos de noites mais frias e mais quentes.

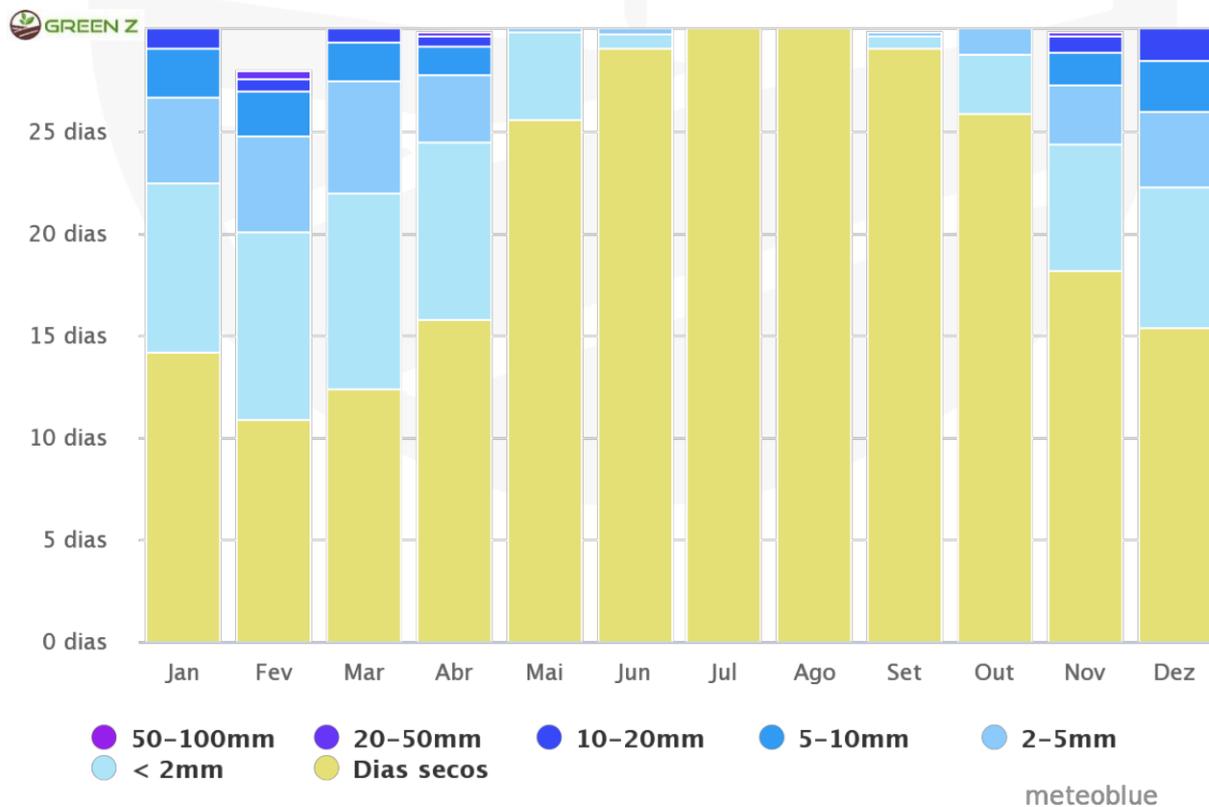
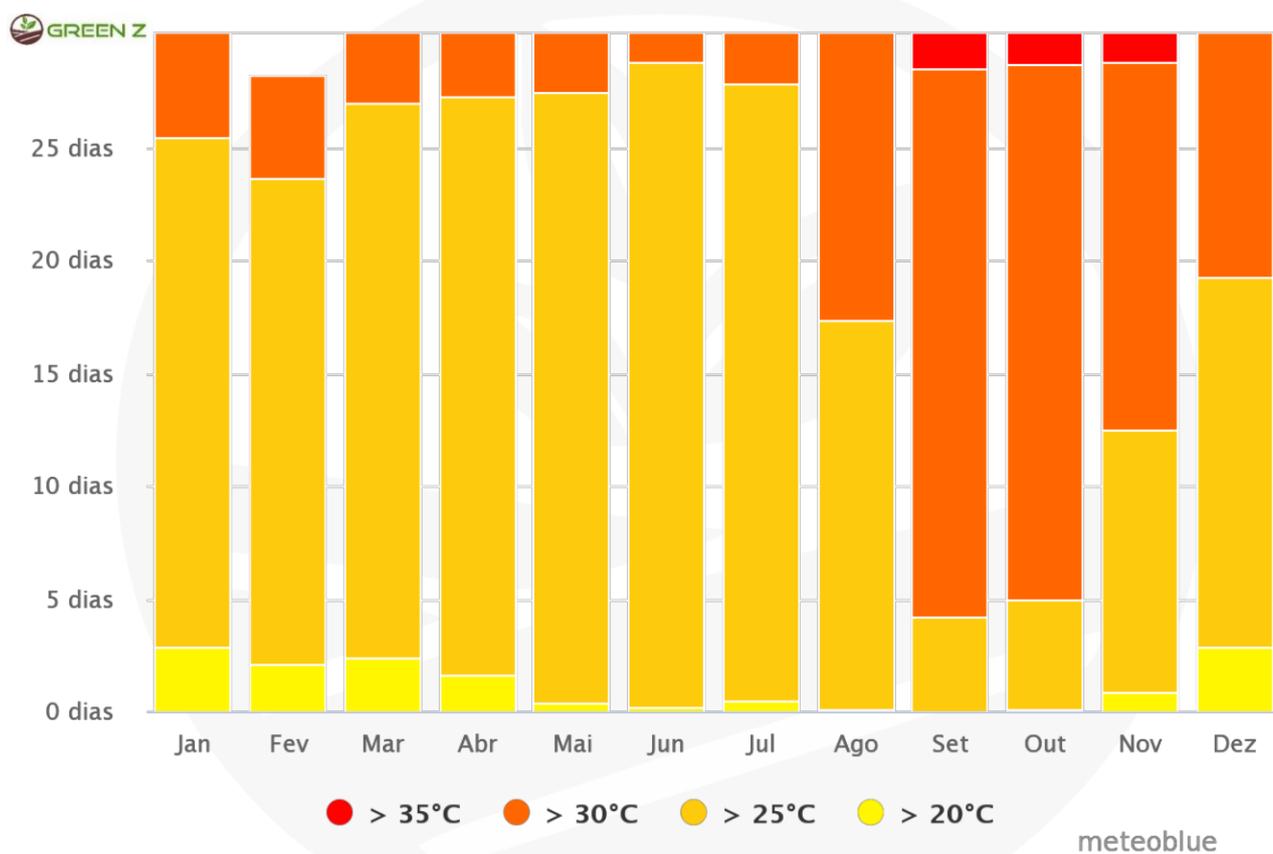


Figura 33. Diagrama de precipitação para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno.

- **Temperatura e umidade relativa do ar**

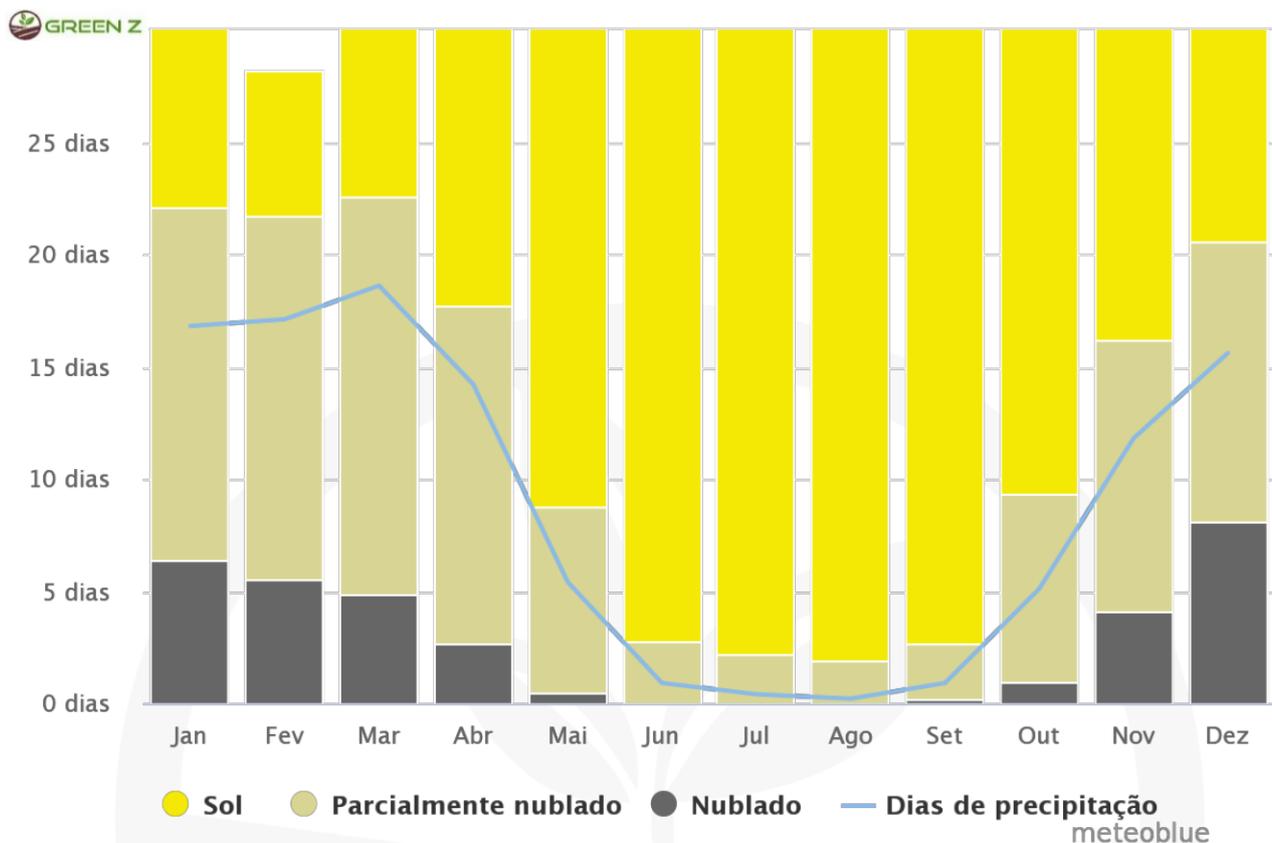
O município de São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno apresenta temperatura média de 25,6°C e possui médias térmicas anuais razoavelmente elevadas, oscilando entre ~20°C e ~35°C. O diagrama da temperatura máxima para o município é apresentado na **Figura 34** e demonstra quantos dias por mês atingem determinadas temperaturas. Há destaque para temperaturas intensas diárias ao longo dos meses entre setembro e novembro.



**Figura 34.** Diagrama de temperaturas máximas para o município de São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno.

Na **Figura 35** é apresentado um gráfico de correlação entre dias de sol, de precipitação e condições diárias do céu. No gráfico, dias com menos de 20% de cobertura de nuvens são considerados como dias de sol, com 20-80% de cobertura de nuvens como parcialmente nublados e com mais de 80% como nublados. Esses aspectos se relacionam com a umidade relativa do ar e às questões de qualidade de vida de trabalhadores no empreendimento. Estes resultados também orientam estratégias de cultivo e processos produtivos para um determinado empreendimento na região. Nota-se que ao longo dos meses

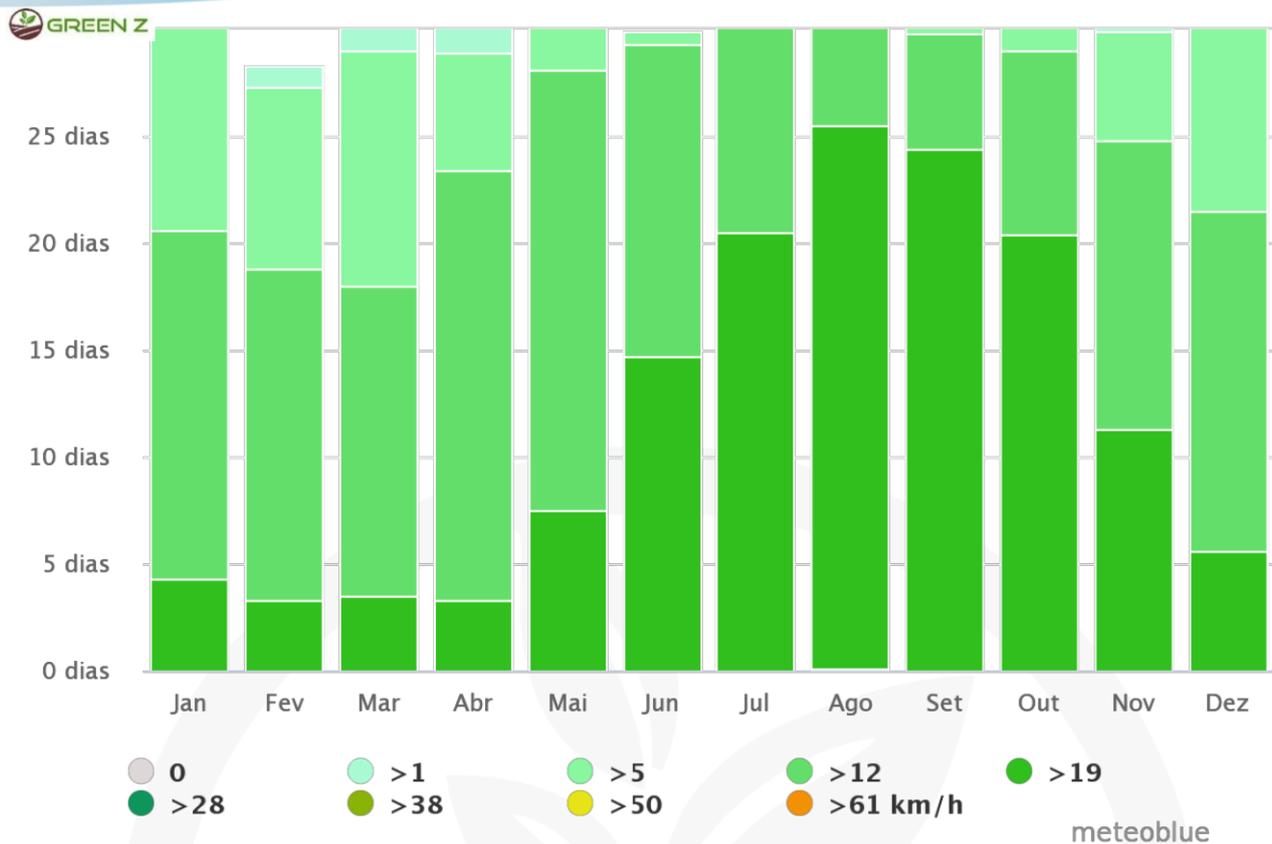
de maio à outubro, verifica-se quase todos os dias dos meses como sol intenso, pouca taxa de precipitação e as menores observações de condições nublada ou parcialmente nublada de céu.



**Figura 35.** Gráfico de correlação entre dias de sol, dias de precipitação e condições diárias do céu para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno. O gráfico demonstra a curva de precipitação (linha azul) e sua relação com o número mensal de dias de sol, parcialmente nublados, nublados e de precipitação.

- **Velocidade média e direção predominante dos ventos**

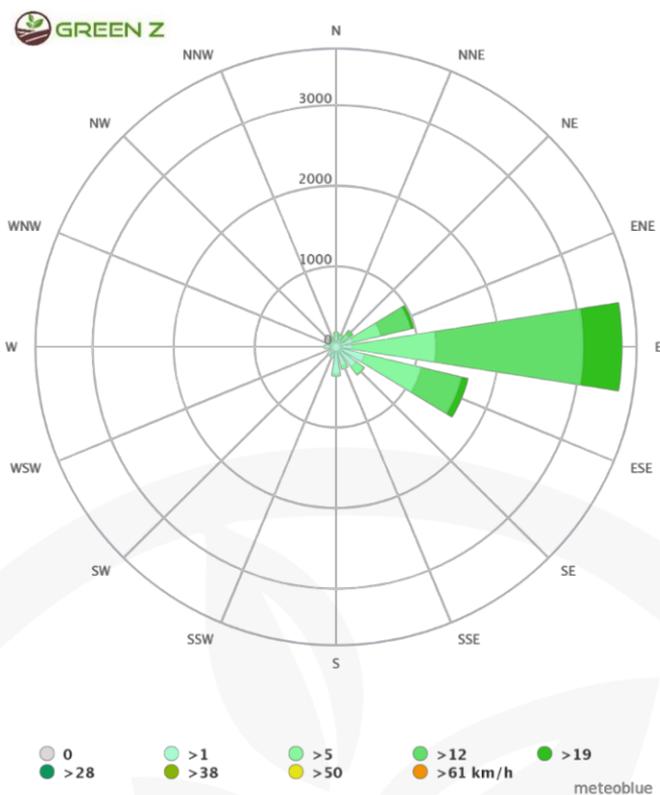
O diagrama de velocidade média dos ventos para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno mostra os dias por mês, durante os quais o vento atinge determinadas velocidades. Há destaque para velocidades mais intensas diárias de ventos entre os meses de junho a outubro, com ocorrência de velocidades acima de 19 km/h.



**Figura 36.** Velocidade dos ventos para São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno.

Em relação à direção predominante dos ventos no município de São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno, o gráfico da **Figura 37** apresenta a Rosa dos Ventos para a região a demonstrar quantas horas por ano o vento sopra na direção indicada. Na região, a direção média predominante do vento é quantificada preponderantemente em três posições durante o ano, com maior predominância as direções ESE (Leste-Sudeste), ENE (Leste-Nordeste) e com maior ocorrência na direção E (Leste). Nota-se que para a direção 'E' observada na rosa dos ventos da figura abaixo, demonstra as maiores velocidades oscilando para acima de 12 km/h até > 19km/h. A direção predominante do vento é a direção que ocorre em maior frequência.

O relevo local tem efeito muito pronunciado, podendo definir a direção predominante do vento. Através da determinação da direção predominante do vento em uma região e/ou local, é possível se ter noções básicas para elaboração de curvas de níveis para um determinado terreno, o tipo de barreira de vento a ser implementada, o controle de queimadas e combate à incêndios. Além disso, subsidia o planejamento da localização de eventuais infraestruturas nas fazendas.



**Figura 37.** Gráfico de direção predominante dos ventos no município de São Gonçalo do Gurguéia (PI) e entorno. A rosa dos ventos demonstra quantas horas por ano e o vento sopra na direção indicada.

- **Aspectos fisiográficos, solos, geomorfologia, hidrografia e hidrogeologia**

O município de São Gonçalo do Gurguéia e seu entorno está localizado na microrregião do Alto Médio Gurguéia, compreendendo uma área de 1.233 km<sup>2</sup>, tendo como limites os municípios de Gilbués e Barreiras do Piauí ao norte, ao sul com Corrente, a oeste com Barreiras do Piauí e o estado da Bahia, a Leste com Corrente e Riacho Frio (CPRM, 2004).

As condições climáticas do município (com altitude da sede a 440 m acima do nível do mar) mostram temperaturas mínimas de 22° C e máximas de 36° C, com clima quente e semi-úmido. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 800 a 1200 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro a dezembro a abril e maio. O trimestre mais úmido corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro (IBGE, 1977).

O mapa de solos das áreas de influência do empreendimento é apresentado na **Figura 38**. Observa-se no mapa que a localização do empreendimento se encontra sobre solos do tipo Luvisolos e em transição com Neossolos. Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Gurguéia e Uruçuí-Vermelho, além do Riacho Santa Marta, além de drenagem de outras ordens não nomeadas localmente (**Figura 39**).

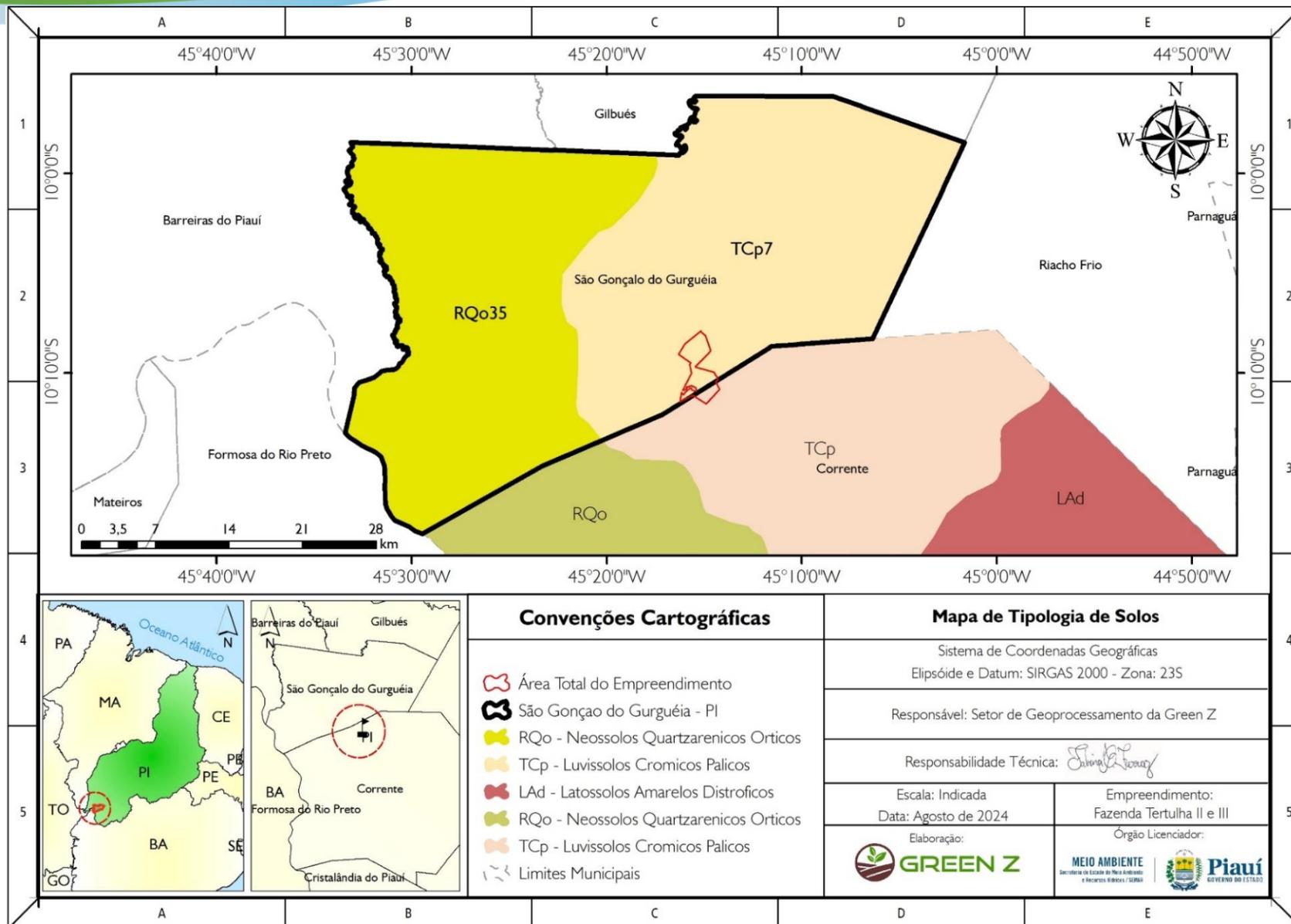


Figura 38. Mapa de solos nas áreas de influência do empreendimento. Elaboração: Green Z (2024).

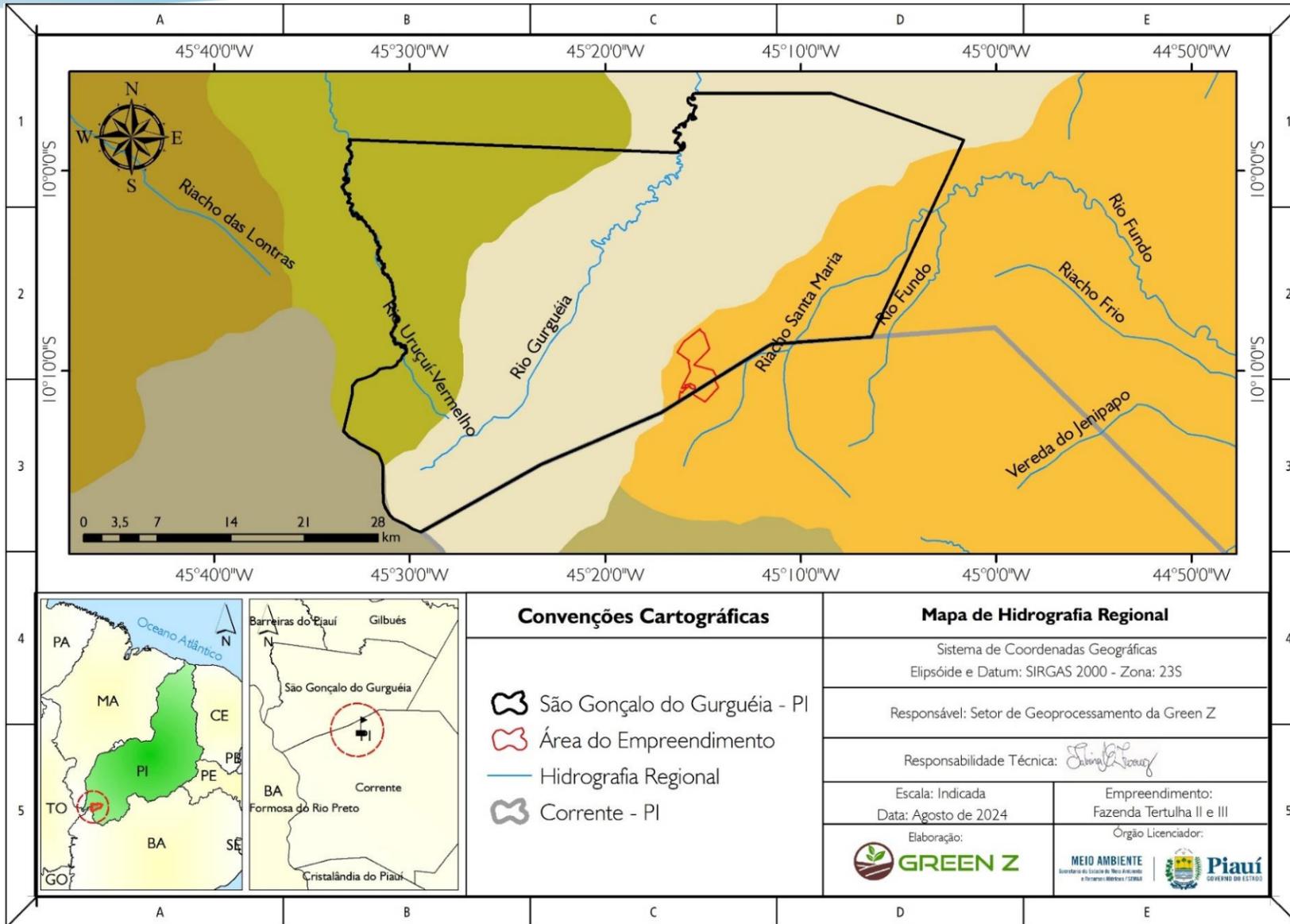


Figura 39. Mapa da Rede de Drenagens do entorno do empreendimento com destaque aos principais rios. Elaboração: Green Z (2024).



- **Característica do Meio biótico**

***Caracterização fitofisionômica***

De acordo com o mapeamento oficial do IBGE, a fitofisionomia predominante na área do empreendimento é de Savana Arborizada, uma formação típica do Cerrado. Essa vegetação é caracterizada pela presença de árvores esparsas com um dossel irregular, permitindo a entrada de luz suficiente para o desenvolvimento de um estrato herbáceo-gramíneo denso. A seguir, são apresentados registros fotográficos da área de estudo, que permitem verificar o aspecto geral da vegetação presente, ressaltando a importância da preservação desse bioma e a complexidade dos seus componentes florísticos.



**GREEN Z**



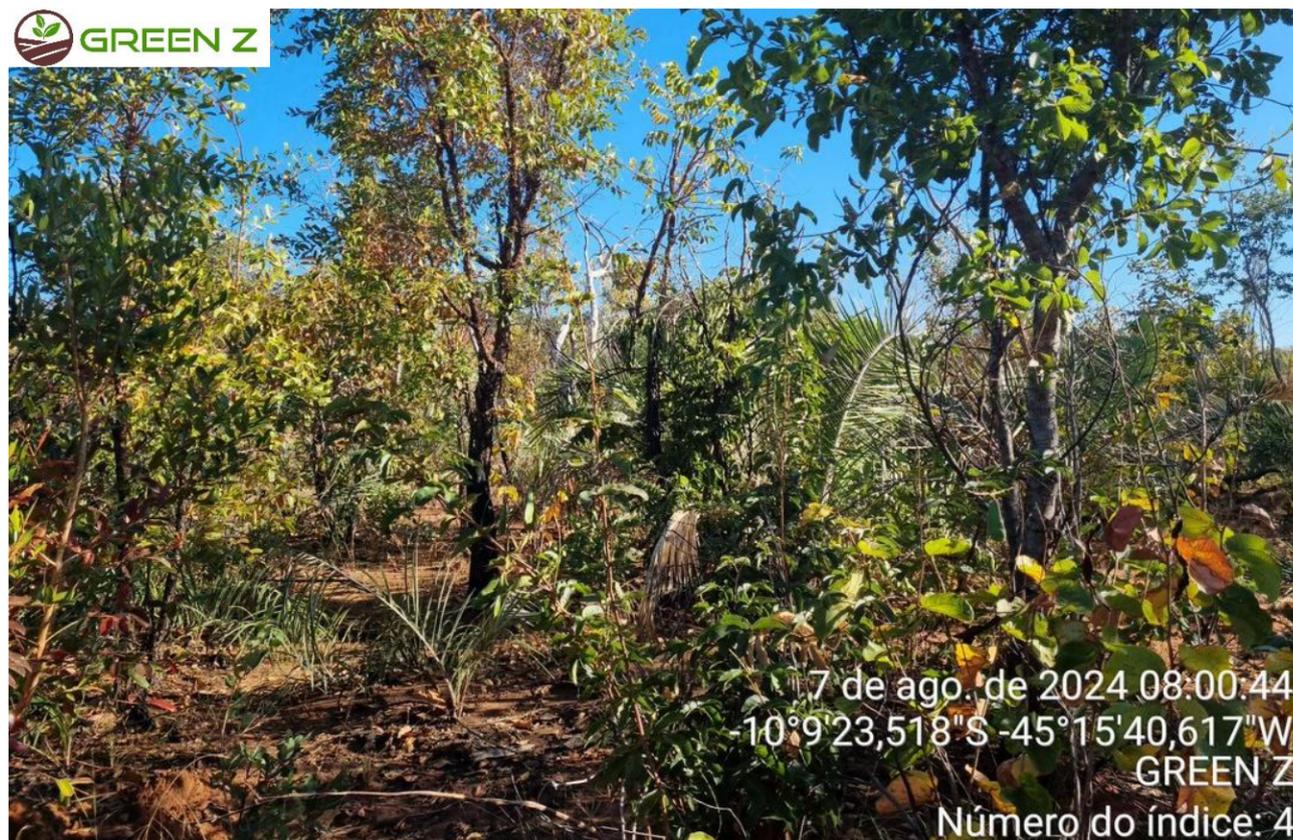
**Figura 40.** Vista aérea da vegetação presente no empreendimento Fazenda Tertulha II e III. Data da imagem: 08/08/2024.



**Figura 41.** Vista aérea da vegetação presente no empreendimento Fazenda Tertulha II e III. Data da imagem: 08/08/2024.



**Figura 42.** Vista aérea da vegetação presente no empreendimento Fazenda Tertulha II e III. Data da imagem: 08/08/2024.



**Figura 43.** Vegetação presente na área alvo da supressão.



**Figura 44.** Vegetação presente na área de intervenção ambiental.



**Figura 45.** Vegetação presente no empreendimento, onde observa-se a estrutura geral da vegetação.



**Figura 46.** Vegetação presente na área de intervenção ambiental da Fazenda Tertulha II e III.



**Figura 47.** Aspecto geral da vegetação inventariada.

A identificação da localização das parcelas em campo foi realizada com auxílio de GPS de navegação, modelo Garmin Etrex 10. As parcelas foram delimitadas com aberturas de picadas com facão e foice e as medições realizadas com auxílio de trena, corda e estacas de madeira.



7 de ago. de 2024 08:03:18  
-10°8'17"S -45°15'33"W  
GREEN Z  
Número do índice: 12

**Figura 48.** Demarcação de unidade amostral em campo.



7 de ago. de 2024  
-10°9'51,116"S -45°15'24,193"W  
GREEN Z  
FAZENDA TERTÚLIA P.11

Número do índice: 33

**Figura 49.** Demarcação das unidades amostrais em campo.



**Figura 50.** Demarcação de unidade amostral em campo

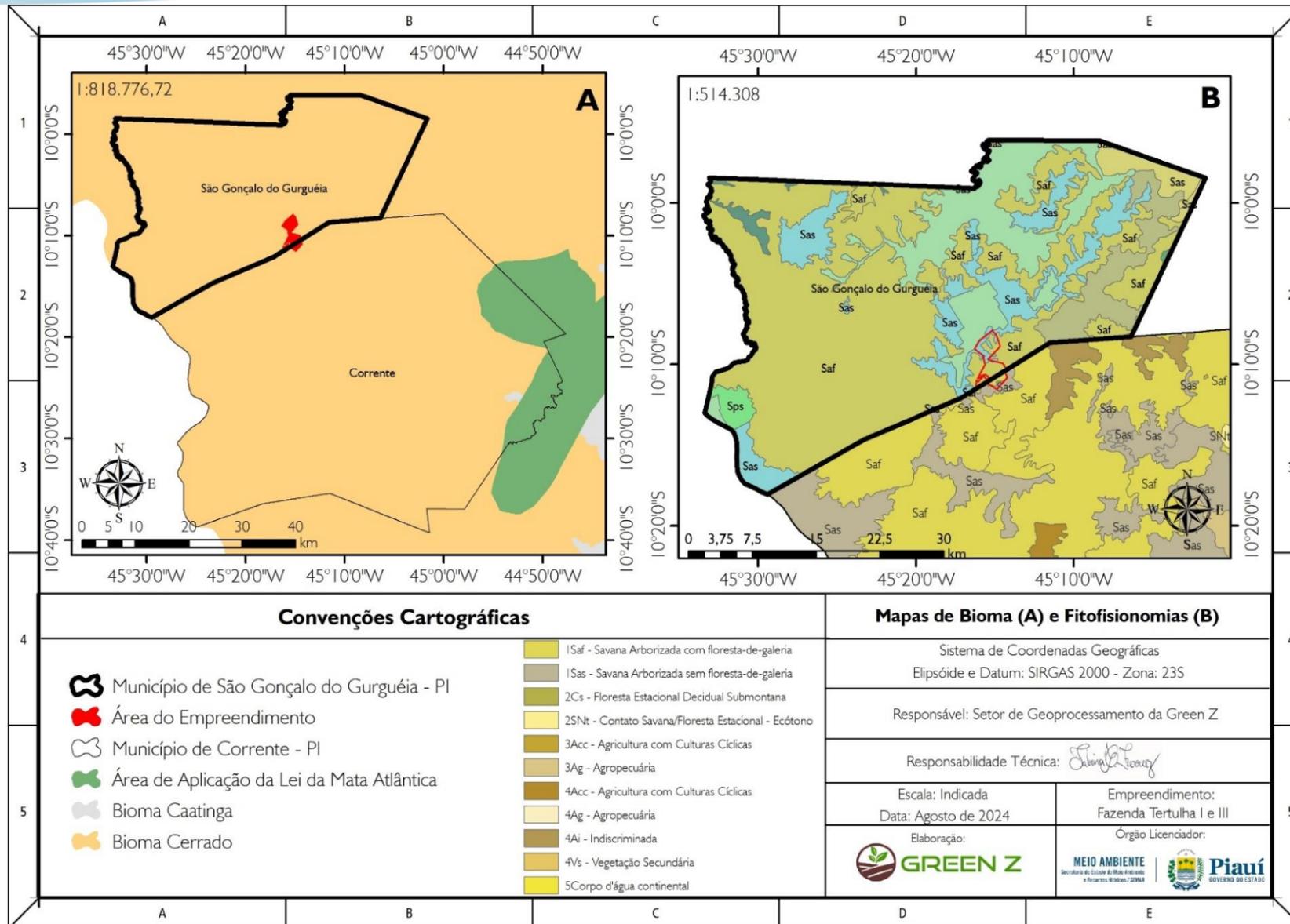


Figura 51. Mapa de localização do empreendimento quanto ao contexto dos biomas ocorrentes.



**Tabela 5.** Lista florística para os indivíduos contemplados no inventário florestal no empreendimento Fazenda Tertulha II e III.

FAMÍLIA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	GA (MMA 148/354)	ESPÉCIE IMUNE DE CORTE?	N	% DO TOTAL
Anacardiaceae	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	(M.Allemão) Engl.	NC	Sim	16	1,32%
	Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	L.	NC	Não	1	0,08%
	Cajuí	<i>Anacardium humile</i>	A.St.-Hil.	NC	Não	2	0,17%
	Gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Schott	NC	Não	29	2,40%
Annonaceae	Ata-brava	<i>Duguetia echinophora</i>	R.E.Fr.	NC	Não	12	0,99%
	Bananinha	<i>Annona leptopetala</i>	(R.E.Fr.) H.Rainer	NC	Não	13	1,08%
	Bruto	<i>Annona crassiflora</i>	Mart.	NC	Não	7	0,58%
Apocynaceae	Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	Gomes	NC	Não	34	2,81%
	Pau-de-pente	<i>Geissospermum vellosii</i>	Allemão	NC	Não	1	0,08%
	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Mart. & Zucc.	NC	Não	35	2,90%
	Peroba	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Müll.Arg.	NC	Não	9	0,75%
Arecaceae	Coco-pati	<i>Syagrus oleracea</i>	(Mart.) Becc.	NC	Não	3	0,25%
Asteraceae	Candeia	<i>Gochnatia polymorpha</i>	(Less.) Cabrera	NC	Não	9	0,75%
Bignoniaceae	Caráiba	<i>Tabebuia aurea</i>	(Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	NC	Não	1	0,08%
	Pau-d'arco	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	(Vell.) Mattos	NC	Não	20	1,66%
	São-joão	<i>Pyrostegia venusta</i>	(Ker Gawl.) Miers	NC	Não	8	0,66%
Caryocaraceae	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	Cambess.	NC	Sim	42	3,48%



FAMÍLIA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	GA (MMA 148/354)	ESPÉCIE IMUNE DE CORTE?	N	% DO TOTAL
Combretaceae	Capitão-do-campo	<i>Terminalia triflora</i>	(Griseb.) Lillo	NC	Não	76	6,29%
	Vaqueta	<i>Combretum leprosum</i>	Mart.	NC	Não	208	17,22%
Dilleniaceae	Sambaíba	<i>Curatella americana</i>	L.	NC	Não	14	1,16%
Fabaceae	Angelim	<i>Andira laurifolia</i>	Benth.	NC	Não	15	1,24%
	Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	NC	Não	16	1,32%
	Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	(Mart.) Coville	NC	Não	53	4,39%
	Cachamorra	<i>Sclerolobium paniculatum</i>	Vogel	NC	Não	31	2,57%
	Espinheiro	<i>Acacia glomerosa</i>	Benth.	NC	Não	1	0,08%
	Faveira	<i>Parkia platycephala</i>	Benth.	NC	Não	6	0,50%
	Jacarandá	<i>Machaerium scleroxylon</i>	Tul.	NC	Não	27	2,24%
	Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Mart. ex Hayne	NC	Não	36	2,98%
	Jurema	<i>Piptadenia stipulacea</i>	(Benth.) Ducke	NC	Não	15	1,24%
	Miroró	<i>Bauhinia cheilantha</i>	(Bong.) Steud.	NC	Não	8	0,66%
	Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffi</i>	Desf.	NC	Não	6	0,50%
	Rosqueira	<i>Chloroleucon tortum</i>	(Mart.) Pittier	NC	Não	2	0,17%
	Sete-casca	<i>Samanea tubulosa</i>	(Benth.) Barneby & J.W.Grimes	NC	Não	2	0,17%
Sucupira-preta	<i>Pterodon emarginatus</i>	Vogel	NC	Não	37	3,06%	



FAMÍLIA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	GA (MMA 148/354)	ESPÉCIE IMUNE DE CORTE?	N	% DO TOTAL
	Tatarema	<i>Tachigali aurea</i>	Tul.	NC	Não	19	1,57%
	Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i>	Benth.	NC	Não	6	0,50%
	Violeto	<i>Machaerium acutifolium</i>	Vogel	NC	Não	1	0,08%
Fabaceae	Pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Mart. ex Tul.	NC	Não	4	0,33%
Lauraceae	Sassafrás	<i>Ocotea glomerata</i>	(Nees) Mez	NC	Não	2	0,17%
Lecythidaceae	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	Cambess.	NC	Não	11	0,91%
Malpighiaceae	Murici	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Kunth	NC	Não	10	0,83%
Malvaceae	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Mart.	NC	Não	8	0,66%
	Algodoeiro	<i>Gossypium hirsutum</i>	L.	NC	Não	5	0,41%
	Chichá	<i>Sterculia chicha</i>	A.St.-Hil.	NC	Não	1	0,08%
	Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	NC	Não	9	0,75%
Melastomataceae	Puçá	<i>Mouriri pusa</i>	Gardner	NC	Não	6	0,50%
Moraceae	Bureré	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Trécul	NC	Não	10	0,83%
	Moreira	<i>Maclura tinctoria</i>	(L.) D.Don ex Steud.	NC	Não	1	0,08%
Myrtaceae	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Sabine	NC	Não	23	1,90%
	Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	(Mart.) DC.	NC	Não	10	0,83%
NI1	Muta-preta	<i>Não identificado 1</i>	-	-	-	6	0,50%



FAMÍLIA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	GA (MMA 148/354)	ESPÉCIE IMUNE DE CORTE?	N	% DO TOTAL
NI2	Muta-branca	<i>Não identificado 2</i>	-	-	-	8	0,66%
Opiliaceae	Marfim	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Miers ex Benth. & Hook.f.	NC	Não	4	0,33%
Polygonaceae	Pau-jaú	<i>Triplaris gardneriana</i>	Wedd.	NC	Não	2	0,17%
Rubiaceae	Genipapo-bravo	<i>Tocoyena formosa</i>	(Cham. & Schltld.) K.Schum.	NC	Não	1	0,08%
	Marmelada	<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A.Rich.	NC	Não	1	0,08%
Rutaceae	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Engl.	NC	Não	1	0,08%
	Paratudo	<i>Hortia brasiliana</i>	Vand. ex DC.	NC	Não	9	0,75%
Sapindaceae	Olho-de-boi	<i>Talisia esculenta</i>	(Cambess.) Radlk.	NC	Não	3	0,25%
	Timbó	<i>Magonia pubescens</i>	A.St.-Hil.	NC	Não	47	3,89%
Sapotaceae	Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	(Ducke) A.Chev.	NC	Não	3	0,25%
Simaroubaceae	Mata-cachorro	<i>Simarouba versicolor</i>	A.St.-Hil.	NC	Não	16	1,32%
Urticaceae	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Trécul	NC	Não	2	0,17%
Vochysiaceae	Folha-larga	<i>Salvertia convallariodora</i>	A.St.-Hil.	NC	Não	9	0,75%
	Pau-terra	<i>Qualea grandiflora</i>	Mart.	NC	Não	175	14,49%

**Legenda:** GA – Grau de ameaça, NC: Não consta na legislação de referência; N: número de indivíduos contemplados no inventário florestal.



- **Levantamento de fauna no empreendimento: dados primários**

**Material e Métodos**

O diagnóstico da avifauna foi realizado na Fazenda Tertulha II e III, localizada na zona rural de São Gonçalo do Gurguéia e Corrente, Piauí, (Coordenadas: -10°01'49" S e -45°18'10" W). A área da Fazenda Tertulia apresenta uma grande diversidade de fisionomias vegetais, como: remanescentes florestais, áreas de vegetação fragmentadas, áreas antropizadas, campos abertos e zonas de atividades agropastoris.

Na área de estudo foram realizados 745 registros da avifauna por meio de visualizações, escutas, fotografias e gravações sonoras. No total, foram identificadas 93 espécies da avifauna, distribuídas em 17 ordens e 38 famílias, conforme observa-se na **Tabela 6**.

**Tabela 6.** Lista das aves com ocorrência nas áreas de influências da Fazenda Tertulha II e III.

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS	IUCN/MMA	GUILDA	STATUS	MÉTODO
<b>TINAMIDAE</b>						
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	7	LC/NA	ONI	BR	A
<b>COLUMBIDAE</b>						
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	5	LC/NA	FRU	BR	V, A, G
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	13	LC/NA	FRU	BR	V, A, G, F
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	3	LC/NA	GRA	BR	V, A
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	29	LC/NA	GRA	BR	V, A, F
<b>CUCULIDAE</b>						
<i>Guira guira</i>	anu-branco	7	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	4	LC/NA	ONI	BR	V, A,
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	8	LC/NA	INS	BR	V, A
<b>CAPRIMULGIDAE</b>						
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	4	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	7	LC/NA	INS	BR	V, F
<b>APODIDAE</b>						
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	13	LC/NA	INS	BR	V, A
<b>TROCHILIDAE</b>						
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	13	LC/NA	NEC	BR	V, F
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	21	LC/NA	NEC	BR	V, F



<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	2				V
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	5	LC/NA	NEC	BR	V, F
<b>CHARADRIIDAE</b>						
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	14	LC/NA	ONI	BR	V, A
<b>ARDEIDAE</b>						
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	3	LC/NA	ONI	BR	V, F
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	2		CAR	BR	V, F
<b>CATHARTIDAE</b>						
<i>Sarcorampus papa</i>	urubu-rei	2	LC/NA	CAR	BR	V, F
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	24	LC/NA	DET	BR	
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	11	LC/NA	DET	BR, VA (N)	V, F
<b>ACCIPITRIDAE</b>						
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	1	NT	CAR	BR	A, E
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	4	LC/NA	CAR	BR	V, C
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	6	LC/NA	CAR	BR	V, A, F,
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	3	LC/NA	CAR	BR	V
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	1	LC/NA	CAR	BR	V
<b>STRIGIDAE</b>						
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	9	LC/NA	CAR	BR	A
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	4	LC/NA	CAR	BR	V, F
<b>TROGONIDAE</b>						
<i>Trogon curucui</i>	surucuá-de-barriga-vermelha	1	LC/NA	ONI	BR	V, F
<b>GALBULIDAE</b>						
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	5	LC/NA	INS	BR	V, F
<b>BUCCONIDAE</b>						
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	2	LC/NA	INS	BR	V, F
<b>PICIDAE</b>						
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	6	LC/NA	INS	BR	V, F, A
<b>CARIAMIDAE</b>						
<i>Cariama cristata</i>	seriema	14	LC/NA	CAR	BR	V, F, A
<b>FALCONIDAE</b>						
<i>Caracara plancus</i>	carcará	27	LC/NA	CAR	BR	V, F



<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	4	LC/NA	CAR	BR	V, A
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	2	LC/NA	CAR	BR	V, F
<b>PSITTACIDAE</b>						
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	25	LC/NA	FRU	BR	V, A
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	9	LC/NA	FRU	BR	A
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	35	LC/NA	FRU	BR	V, A, F
<i>Aratinga jandaya</i>	jandaia-verdadeira	21	LC/NA	FRU	BR, En	V, A, G
<b>THAMNOPHILIDAE</b>						
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	tem-farinha-aí	1	LC/NA	INS	BR	A
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	3	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste	3	LC/NA	INS	BR, En	V, A
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	2	LC/NA	INS	BR, En	V, A
<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>						
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	12	LC/NA	INS	BR	V, F, A
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	15	LC/NA	INS	BR	V, F, A
<b>FURNARIIDAE</b>						
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	14	LC/NA	INS	BR	V, F
<b>RHYNCHOCYCLIDAE</b>						
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	16	LC/NA	INS	BR	A
<b>TYRANNIDAE</b>						
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	1	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	9	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	21	LC/NA	ONI	BR	V, A
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	2	LC/NA	ONI	BR	V, A
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	2	LC/NA	ONI	BR	V, A
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	11	LC/NA	ONI	BR	V, A
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	12	LC/NA	INS	BR	V, A
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	3	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	1	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	1	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	2	LC/NA	INS	BR	V, A



<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	13	LC/NA	INS	BR	V, A
<i>Syrstes sibilator</i>	gritador	2	LC/NA	INS	BR	V, F
<b>VIREONIDAE</b>						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	6	LC/NA	ONI	BR	V, A, G
<b>CORVIDAE</b>						
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	5	LC/NA	ONI	BR	V, F
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	7	LC/NA	ONI	BR, En	V, F
<b>HIRUNDINIDAE</b>						
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	5	LC/NA	INS	BR	V
<b>TROGLODYTIDAE</b>						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	2	LC/NA	INS	BR	V, A
<b>POLIOPTILIDAE</b>						
<i>Poliophtila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	12	LC/NA	INS	BR	V, A
<b>TURDIDAE</b>						
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	11	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	12	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	6	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<b>MIMIDAE</b>						
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	11	LC/NA	ONI	BR	V, F
<b>PASSERIDAE</b>						
<i>Passer domesticus</i>	pardal	3	LC/NA	ONI	BR	V
<b>ESTRILDIDAE</b>						
Estrilda astrild	bico-de-lacre	8	LC/NA	GRA	BR	V
<b>FRINGILLIDAE</b>						
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	14	LC/NA	FRU	BR	A
<b>PASSERELLIDAE</b>						
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	4	LC/NA	GRA	BR	V, F
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	10	LC/NA	GRA	BR	V, F
<b>ICTERIDAE</b>						
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	9	LC/NA	ONI	BR	V, A
<b>PARULIDAE</b>						
<i>Setophaga pitaiayumi</i>	mariquita	1	LC/NA	INS	BR	V
<i>Myioblypsis flaveola</i>	canário-do-mato	7	LC/NA	INS	BR	V, A



<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	1	LC/NA	INS	BR	V, A
<b>CARDINALIDAE</b>						
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	2	LC/NA	ONI	BR	V, A
<b>THRAUPIDAE</b>						
<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	10	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	1	LC/NA	ONI	BR	V, F
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	2	LC/NA	NEC	BR	V, A
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	6	LC/NA	GRA	BR	V, A
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	21	LC/NA	GRA	BR	V, A, F
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	15	LC/NA	GRA	BR	V, A, F
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	2	LC/NA	INS	BR	V, F
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	10	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	10	LC/NA	ONI	BR	V, A
<i>Stelpnia cayana</i>	saíra-amarela	3	LC/NA	ONI	BR	V, A, F
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	6	LC/NA	ONI	BR	V, A, F

**Legenda:** Espécies registradas durante os cinco dias consecutivos de campanha na Fazenda Tertulha II e III e II. IUCN/MMA: **LC**- Pouco preocupante; **NA**- não ameaçada; **VU**-vulnerável; **NT**- Quase ameaçada. Guilda: **INS**- Insetívoras; **ONI**-Onívoras; **GRA**-Granívoras; **NEC**-Nectarívoras; **CAR**-Carnívoras; **FRU**-Frugívoras; **DET**- detritívora. Status: **BR**=residente ou migrante reprodutivo (com evidências de reprodução no país disponíveis; **En**= residente endêmica; **VA** = vagante (ocorrência irregular e casual no Brasil), oriundo do norte [**VA (N)**]. Tipo de registro: **V**- visual; **A**- auditivo; **F**- fotográfico; **G**- gravação da vocalização; **R**- relato.

*Leptotila verreauxi* juriti-pupu*Columbina squammata* rolinha-fogo-apagou



*Guira guira* anu-branco



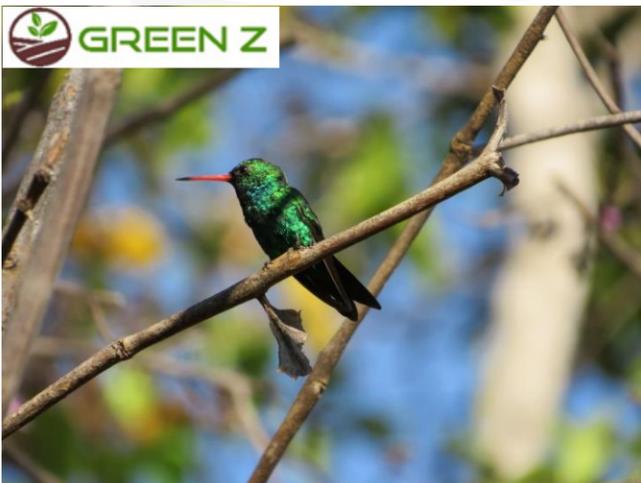
*Nyctidromus albicollis* bacurau



*Hydropsalis torquata* bacurau-tesoura



*Hydropsalis torquata* bacurau-tesoura



*Chlorostilbon lucidus* besourinho-de-bico-vermelho



*Chlorostilbon lucidus* besourinho-de-bico-vermelho



*Eupetomena macroura* beija-flor-tesoura



*Chionomesa fimbriata* beija-flor-de-garganta-verde



*Bubulcus ibis* garça-vaqueira



*Syrigma sibilatrix* maria-faccira



*Sarcorampus papa* urubu-rei



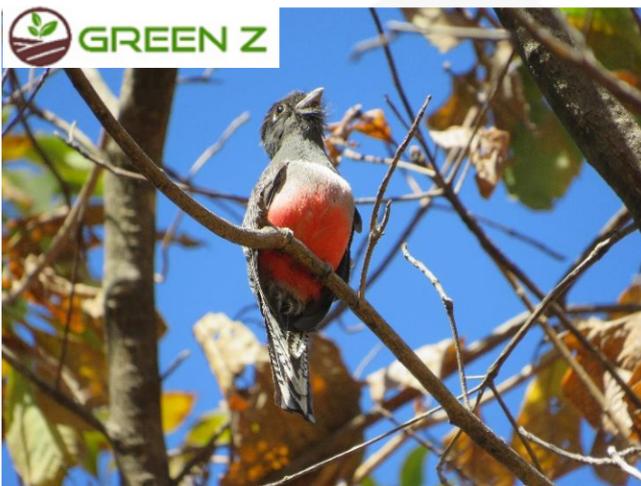
*Coragyps atratus* urubu-preto



*Cathartes aura* urubu-de-cabeça-vermelha



*Athene cunicularia* coruja-buraqueira



*Trogon curucui* surucuá-de-barriga-vermelha



*Nonnula rubecula* macuru



*Colaptes campestris* pica-pau-do-campo



*Caracara plancus* carcará



*Falco femoralis* falcão-de-coleira



*Eupsittula aurea* periquito-rei



*Lepidocolaptes angustirostris* arapaçu-de-cerrado



*Phacellodomus rufifrons* joão-de-pau



*Thamnophilus capistratus* choca-barrada-do-nordeste



*Hirundinea ferruginea* gibão-de-couro



*Suiriri suiriri* suiriri-cinzeno



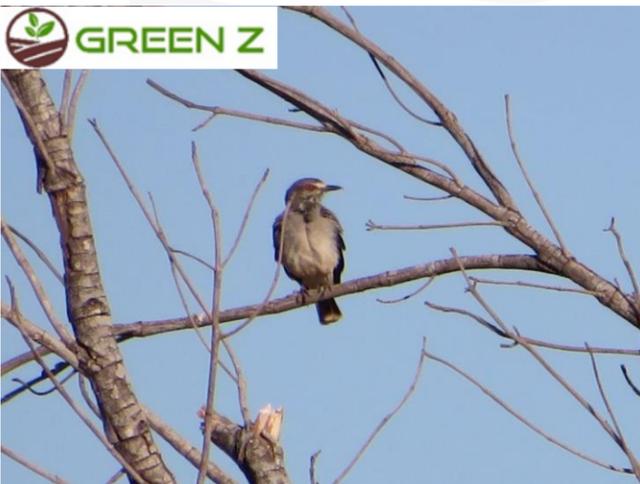
*Tyrannus melancholicus* suiriri



*Tyrannus savana* tesourinha



*Sublegatus modestus* guaracava-modesta



*Nenetus cinereus* primavera



*Sirystes sibilator* gritador



*Cyanocorax cristatellus* gralha-do-campo



*Cyanocorax cyanopogon* gralha-cancã



*Turdus leucomelas* sabiá-barranco



*Turdus rufiventris* sabiá-laranjeira



*Turdus amaurochalinus* sabiá-poca



*Mimus saturninus* sabiá-do-campo





*Ammodramus humeralis* tico-tico-do-campo



*Zonotrichia capensis* tico-tico



*Saltatricula atricollis* batuqueiro



*Corybospingus pileatus* tico-tico-rei-cinza

**Figura 52.** Relatório Fotográfico da avifauna registrada na Fazenda Tertulha I e II.

• **Caracterização do Meio Socioeconômico**

**Caracterização Populacional**

Na Tabela abaixo são apresentados os dados de economia e fatores sociais do município de São Gonçalo do Gurguéia.

**Tabela 7.** Características socioeconômicas de São Gonçalo do Gurguéia - PI.

Informações - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	
São Gonçalo do Gurguéia - PI	
Gentílico	São gonçalense
Área Territorial	1.385,255 km <sup>2</sup> [2021]
População estimada	3.071 pessoas [2021]
Densidade demográfica	2,04 hab/km <sup>2</sup> [2010]



Escolarização 6 a 14 anos	97,4 % [2010]
IDHM Índice de desenvolvimento humano municipal	0,560 [2010]
Mortalidade infantil	[2020]
Receitas realizadas	11.629,75 R\$ (×1000) [2017]
Despesas empenhadas	11.197,50 R\$ (×1000) [2017]
PIB per capita	17.604,18 R\$ [2020]

Já na **Tabela 8** são apresentadas algumas informações importantes sobre município de Corrente (PI), que terá suas populações diretamente afetadas pelo empreendimento.

**Tabela 8.** Características pertinentes sobre o principal município da AID pelo empreendimento.

CARACTERÍSTICAS	CORRENTE-PI
Nº de habitantes	25.407
Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	8,33
% de pessoas ocupadas	10,3
Salário médio (salário-mínimo)	1,7
Renda per capita (2018)	17.079,37
% de pessoas em idade escolar	97,3
IDEB- Ensino fundamental	4
Taxa de mortalidade infantil/ 1000 nascidos vivos	13,79
Esgotamento sanitário %	11,6
Área da unidade territorial km <sup>2</sup>	3.048,747

**Fonte:** IBGE 2022.

### Histórico do uso e ocupação do solo do município

As principais atividades inseridas em São Gonçalo do Gurguéia (PI), tem-se: perímetro urbano, zonas florestais naturais, áreas destinadas a expansão urbana, rodovias e estradas, pequenas porções de terra voltadas para a agricultura e pecuária familiar, extensas áreas agrícolas (soja e milho) e pecuária de corte extensiva (**Figura 53**).

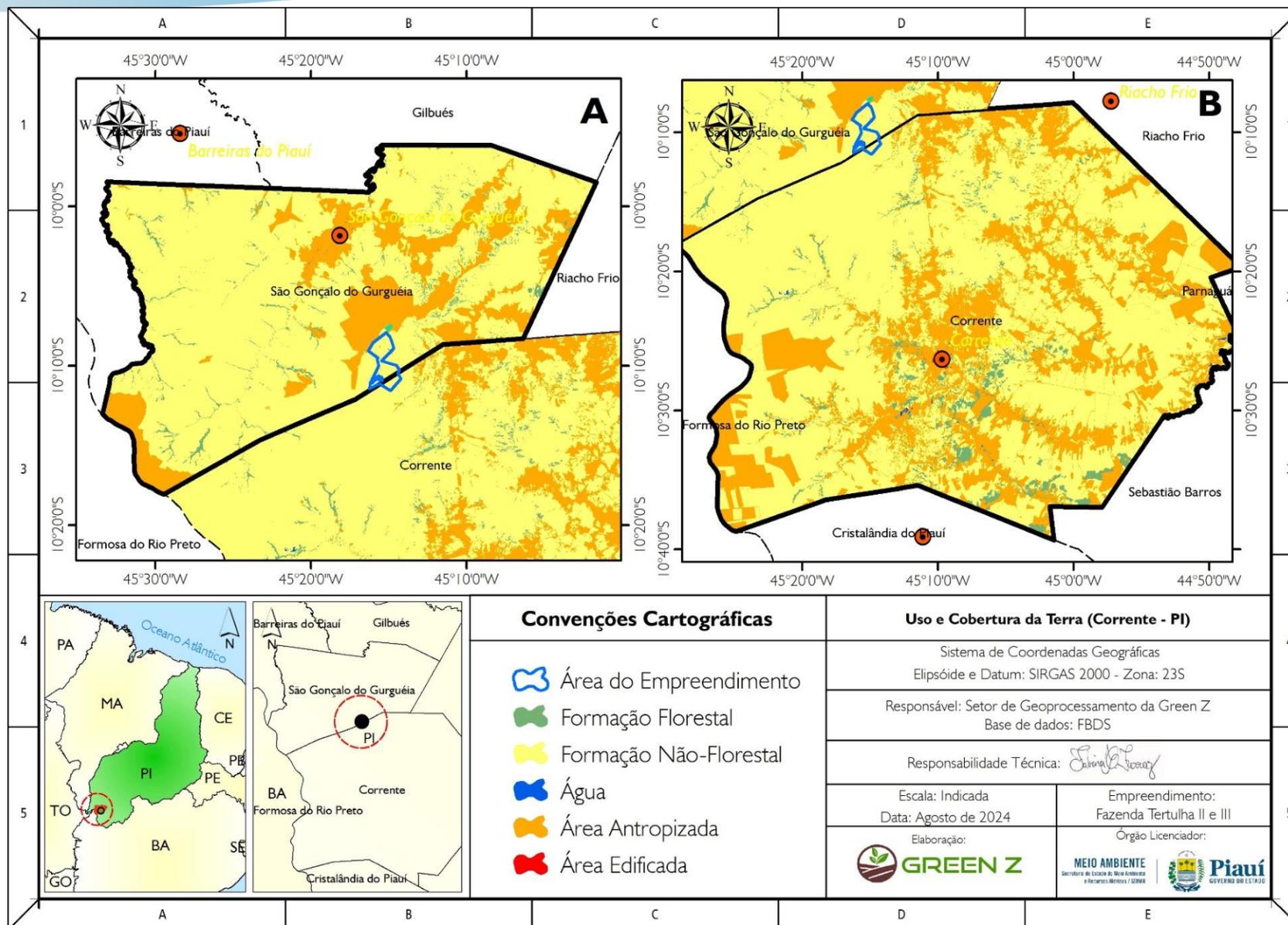


Figura 53. Mapa de uso e ocupação da terra atual e generalizado do município de São Gonçalo do Gurgueia e Corrente, Piauí. Elaboração: Green Z (2024).



- **Comunidades Tradicionais**

No estado do Piauí o processo de identificação e cadastro dessas comunidades está muito atrasado e teve início apenas no ano de 2019, de modo que não foi identificado cadastros oficiais de comunidades indígenas ou quilombolas nas proximidades do empreendimento. Assim, nota-se que o empreendimento, no exercício de suas atividades, não exercerá influência direta sobre os povos tradicionais, principalmente ao se considerar a instalação já existente da propriedade e parte da conversão da vegetação nativa outrora já realizada.

**Tabela 9.** Levantamento das comunidades indígenas do estado do Piauí.

Município	Localidade	Categoria	Descrição Categoria
Queimada Nova	Aldeia Indígena Serra Grande	2	Agrupamento indígena
Santa Filomena	Comunidade Indígena Sete Lagoas	2	Agrupamento indígena
Uruçuí	Aldeia Indígena Sangue	2	Agrupamento indígena
Baixa Grande do Ribeiro	Sete Lagoas	3	Localidade indígena não setorizada
Brasileira	Boa Esperança/ Santa Teresa	3	Localidade indígena não setorizada
Lagoa de São Francisco	Nazare/ Engano De Cima/ Engano De Baixo/ Riachão	3	Localidade indígena não setorizada
Piripiri	Comunidades Indígenas Tabajaras	3	Localidade indígena não setorizada
Piripiri	Canto da Varzea	3	Localidade indígena não setorizada
Teresina	Agrupamento Indígena Warao II	3	Localidade indígena não setorizada
Teresina	Agrupamento Indígena Warao I	3	Localidade indígena não setorizada
Uruçuí	Sangue	3	Localidade indígena não setorizada

**Tabela 10.** Levantamento das comunidades quilombolas no estado do Piauí.

Município	Localidade	Categoria	Nome da categoria
-----------	------------	-----------	-------------------



Amarante	Mimbó	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Assunção do Piauí	Sítio Velho	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Campinas do Piauí	Volta Do Campo Grande	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Campinas do Piauí	Sabonete	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Campo Largo do Piauí	Vila São João / Cavalos	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Conceição do Canindé	Fazenda Nova	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Dirceu Arcoverde	Lagoas	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Esperantina	Olho D'Água Dos Pires	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Fatura do Piauí	Lagoas	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Floresta do Piauí	Volta Do Campo Grande	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Isaías Coelho	Fazenda Nova	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Isaías Coelho	Sabonete	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Isaías Coelho	Morrinhos	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Matias Olímpio	Vila São João / Cavalos	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Paulistana	Contente	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Pedro Laurentino	Riacho Dos Negros	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Queimada Nova	Tapuí	1	Território quilombola oficialmente delimitado
São João do Piauí	Riacho Dos Negros	1	Território quilombola oficialmente delimitado
São Miguel do Tapuí	Macacos	1	Território quilombola oficialmente delimitado
São Raimundo Nonato	Lagoas	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Várzea Branca	Lagoas	1	Território quilombola oficialmente delimitado
Acauã	Comunidade Quilombola Escondido	2	Agrupamento quilombola



Acauã	Comunidade Quilombola Angical de Cima	2	Agrupamento quilombola
Acauã	Comunidade Quilombola Tanque de Cima	2	Agrupamento quilombola
Amarante	Comunidade Quilombola Mimbó	2	Agrupamento quilombola
Amarante	Comunidade Quilombola Periperi	2	Agrupamento quilombola
Assunção do Piauí	Comunidade Quilombola Sítio Velho	2	Agrupamento quilombola
Batalha	Comunidade Quilombola Manga	2	Agrupamento quilombola
Batalha	Comunidade Quilombola Estreito	2	Agrupamento quilombola
Bela Vista do Piauí	Comunidade Quilombola Amarra Negro	2	Agrupamento quilombola
Betânia do Piauí	Comunidade Quilombola Baixão	2	Agrupamento quilombola
Betânia do Piauí	Comunidade Quilombola Laranja	2	Agrupamento quilombola
Campinas do Piauí	Comunidade Quilombola Salinas	2	Agrupamento quilombola
Campo Alegre do Fidalgo	Comunidade Quilombola Santa Maria do Canto	2	Agrupamento quilombola
Campo Largo do Piauí	Agrovila do Pa Quilombola Vila Carolina	2	Agrupamento quilombola
Campo Largo do Piauí	Comunidade Quilombola Vila São Francisco	2	Agrupamento quilombola
Caridade do Piauí	Comunidade Quilombola Certificado Chapa do Encanto	2	Agrupamento quilombola
Caridade do Piauí	Comunidade Quilombola Cabeceira	2	Agrupamento quilombola
Colônia do Piauí	Comunidade Quilombola Angical	2	Agrupamento quilombola
Colônia do Piauí	Comunidade Quilombola Mourões	2	Agrupamento quilombola
Curral Novo do Piauí	Comunidade Quilombola Caititu	2	Agrupamento quilombola
Curral Novo do Piauí	Comunidade Quilombola Garapa	2	Agrupamento quilombola
Dom Inocêncio	Comunidade Quilombola Jatobazinho	2	Agrupamento quilombola
Esperantina	Comunidade Quilombola Olho D'água dos Pires	2	Agrupamento quilombola
Fartura do Piauí	Comunidade Quilombola Espinheiro	2	Agrupamento quilombola
Fartura do Piauí	Comunidade Quilombola Lagoa do Amaro	2	Agrupamento quilombola
Fartura do Piauí	Comunidade Quilombola Lagoa da Caraíba	2	Agrupamento quilombola
Floriano	Comunidade Quilombola Manga	2	Agrupamento quilombola
Gilbués	Comunidade Quilombola Marmelada	2	Agrupamento quilombola



Gilbués	Comunidade Quilombola Compra Fiado	2	Agrupamento quilombola
Gilbués	Comunidade Quilombola Parentina	2	Agrupamento quilombola
Isaías Coelho	Comunidade Quilombola Morrinhos	2	Agrupamento quilombola
Isaías Coelho	Comunidade Quilombola Riacho Fundo	2	Agrupamento quilombola
Jacobina do Piauí	Comunidade Quilombola Chapada	2	Agrupamento quilombola
Jacobina do Piauí	Comunidade Quilombola Maria	2	Agrupamento quilombola
Jacobina do Piauí	Comunidade Quilombola Campo Alegre	2	Agrupamento quilombola
Jerumenha	Comunidade Quilombola Artur Passos	2	Agrupamento quilombola
Oeiras	Comunidade Quilombola Canada Corrente	2	Agrupamento quilombola
Oeiras	Comunidade Quilombola Queiroz	2	Agrupamento quilombola
Oeiras	Comunidade Quilombola Canto Fazenda Frade	2	Agrupamento quilombola
Palmeirais	Comunidade Quilombola Riacho Dos Negros	2	Agrupamento quilombola
Paquetá	Comunidade Quilombola Troncos	2	Agrupamento quilombola
Paquetá	Comunidade Quilombola Custaneira	2	Agrupamento quilombola
Paquetá	Comunidade Quilombola Canabrava Dos Amaros	2	Agrupamento quilombola
Paulistana	Comunidade Quilombola Chupeiro	2	Agrupamento quilombola
Paulistana	Comunidade Quilombola Contente	2	Agrupamento quilombola
Paulistana	Comunidade Quilombola Barro Vermelho	2	Agrupamento quilombola
Paulistana	Comunidade Quilombola São Martins	2	Agrupamento quilombola
Pedro Laurentino	Comunidade Quilombola Riacho Do Anselmo	2	Agrupamento quilombola
Pimenteiras	Comunidade Quilombola Serra Dos Paulos	2	Agrupamento quilombola
Piripiri	Comunidade Quilombola Sussuarana	2	Agrupamento quilombola
Piripiri	Comunidade Quilombola Vaquejador	2	Agrupamento quilombola
Piripiri	Comunidade Quilombola Marinheiro	2	Agrupamento quilombola
Queimada Nova	Comunidade Quilombola Baixa da Onça	2	Agrupamento quilombola



Queimada Nova	Comunidade Quilombola Sumidouro	2	Agrupamento quilombola
Queimada Nova	Comunidade Quilombola Pitombeira	2	Agrupamento quilombola
Queimada Nova	Comunidade Quilombola Mocambo	2	Agrupamento quilombola
Queimada Nova	Comunidade Quilombola Volta Do Riacho	2	Agrupamento quilombola
Santa Cruz do Piauí	Comunidade Quilombola Lagoa Grande	2	Agrupamento quilombola
Santa Cruz do Piauí	Comunidade Quilombola Atrás da Serra	2	Agrupamento quilombola
Santa Cruz do Piauí	Comunidade Quilombola Ponta do Morro	2	Agrupamento quilombola
São João da Varjota	Comunidade Quilombola Canto Fazenda Frade	2	Agrupamento quilombola
São João da Varjota	Comunidade Quilombola Cepisa	2	Agrupamento quilombola
São João da Varjota	Comunidade Quilombola Paquetá	2	Agrupamento quilombola
São João da Varjota	Comunidade Quilombola Potes	2	Agrupamento quilombola
São João do Piauí	Comunidade Quilombola Picos	2	Agrupamento quilombola
São João do Piauí	Comunidade Quilombola Elizier	2	Agrupamento quilombola
São João do Piauí	Comunidade Quilombola Riacho Do Anselmo	2	Agrupamento quilombola
São João do Piauí	Comunidade Quilombola Saco Curtume	2	Agrupamento quilombola
São José do Piauí	Comunidade Quilombola Saco da Várzea	2	Agrupamento quilombola
São Miguel do Tapuio	Comunidade Quilombola São Vicente	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoa do Calango	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoa Grande	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoinha dos Macários	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoa dos Meninos	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoa da Firmeza	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola São Vitor	2	Agrupamento quilombola



São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Moises	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoa dos Martins	2	Agrupamento quilombola
São Raimundo Nonato	Comunidade Quilombola Lagoa das Emas	2	Agrupamento quilombola
Simões	Comunidade Quilombola Serra dos Rafeais	2	Agrupamento quilombola
Simões	Comunidade Quilombola Veredão	2	Agrupamento quilombola
Simões	Comunidade Quilombola Belmonte	2	Agrupamento quilombola
Valença do Piauí	Comunidade Quilombola Tranqueira	2	Agrupamento quilombola
Várzea Branca	Comunidade Quilombola Lagoa dos Prazeres	2	Agrupamento quilombola
Várzea Branca	Comunidade Quilombola Umburana	2	Agrupamento quilombola
Várzea Branca	Comunidade Quilombola Montes Claros	2	Agrupamento quilombola
Várzea Branca	Comunidade Quilombola Moises	2	Agrupamento quilombola
Várzea Branca	Comunidade Quilombola Lagoa do Curral	2	Agrupamento quilombola
Várzea Branca	Comunidade Quilombola Lagoa da Firmeza	2	Agrupamento quilombola
Wall Ferraz	Comunidade Quilombola Grotão	2	Agrupamento quilombola

- **Unidades de Conservação (UC)**

O empreendimento está localizado em uma região de grande importância para a conservação da flora e biodiversidade do bioma do Cerrado/Caatinga. Embora no ambiente analisado sob escala regional não seja possível identificar interferências indiretas (ex.: fluxo migratório de animais silvestres), e que as áreas produtivas do empreendimento não interferem diretamente em nenhuma unidade de conservação, é possível constatar no mapeamento que o empreendimento se encontra próximo aos limites do Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba, sendo elementar ao empreendedor o respeito à legislação ambiental e sensibilidade quanto à conservação da biodiversidade regional. Uma estratégia adotada para contribuir com a redução de impactos indiretos sobre a UC foi a delimitação das áreas protegidas conectadas, distanciando ainda mais as áreas produtivas dos limites do Parque (vide comparativo entre o mapa de proximidade da UC - **Figura 55**- e o mapa de uso do solo **Figura 53** Erro! Fonte de referência não encontrada.)

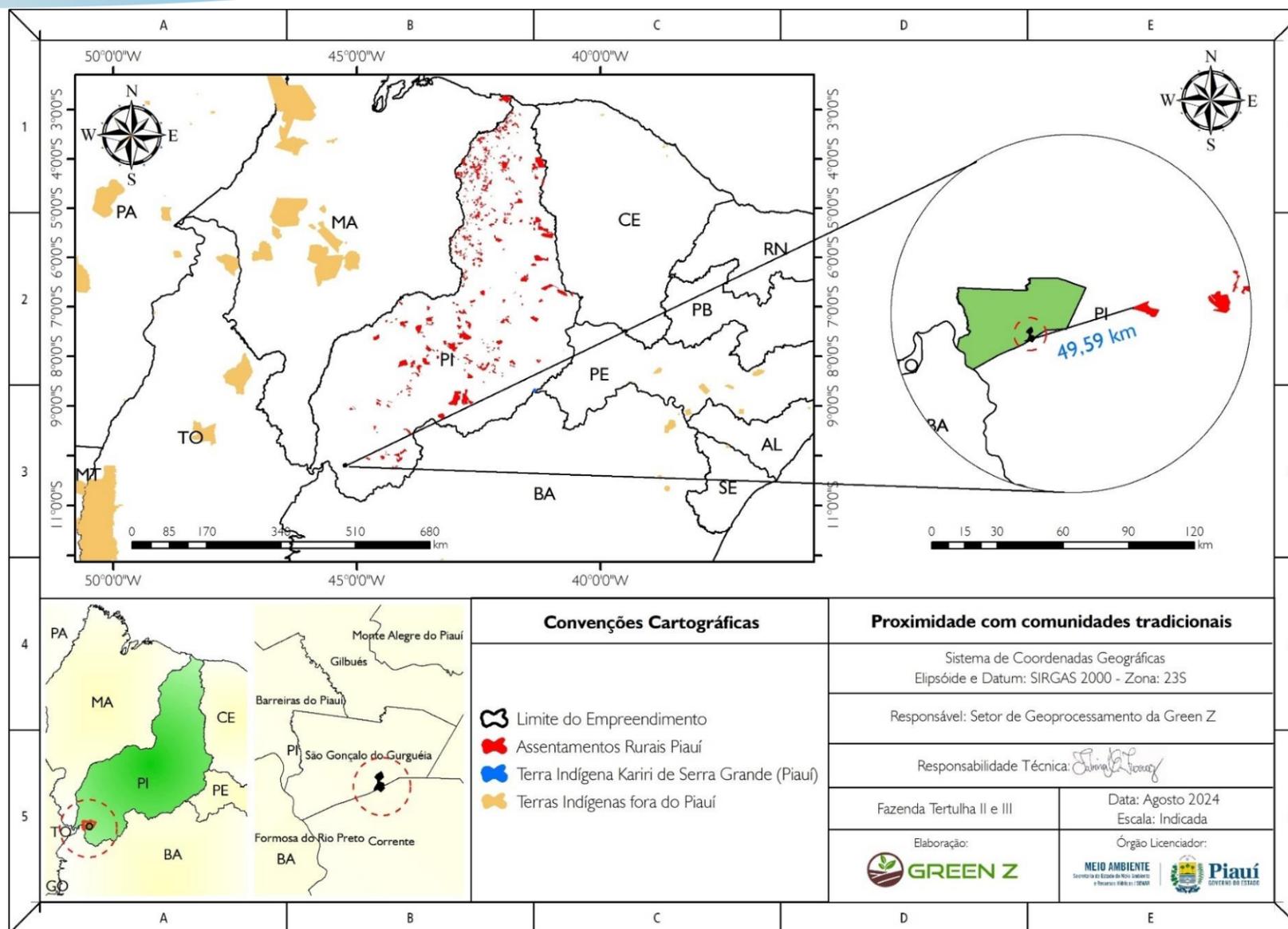


Figura 54 - Mapa de proximidade ou conflitos do empreendimento com comunidades tradicionais. Elaboração: Green Z (2024).

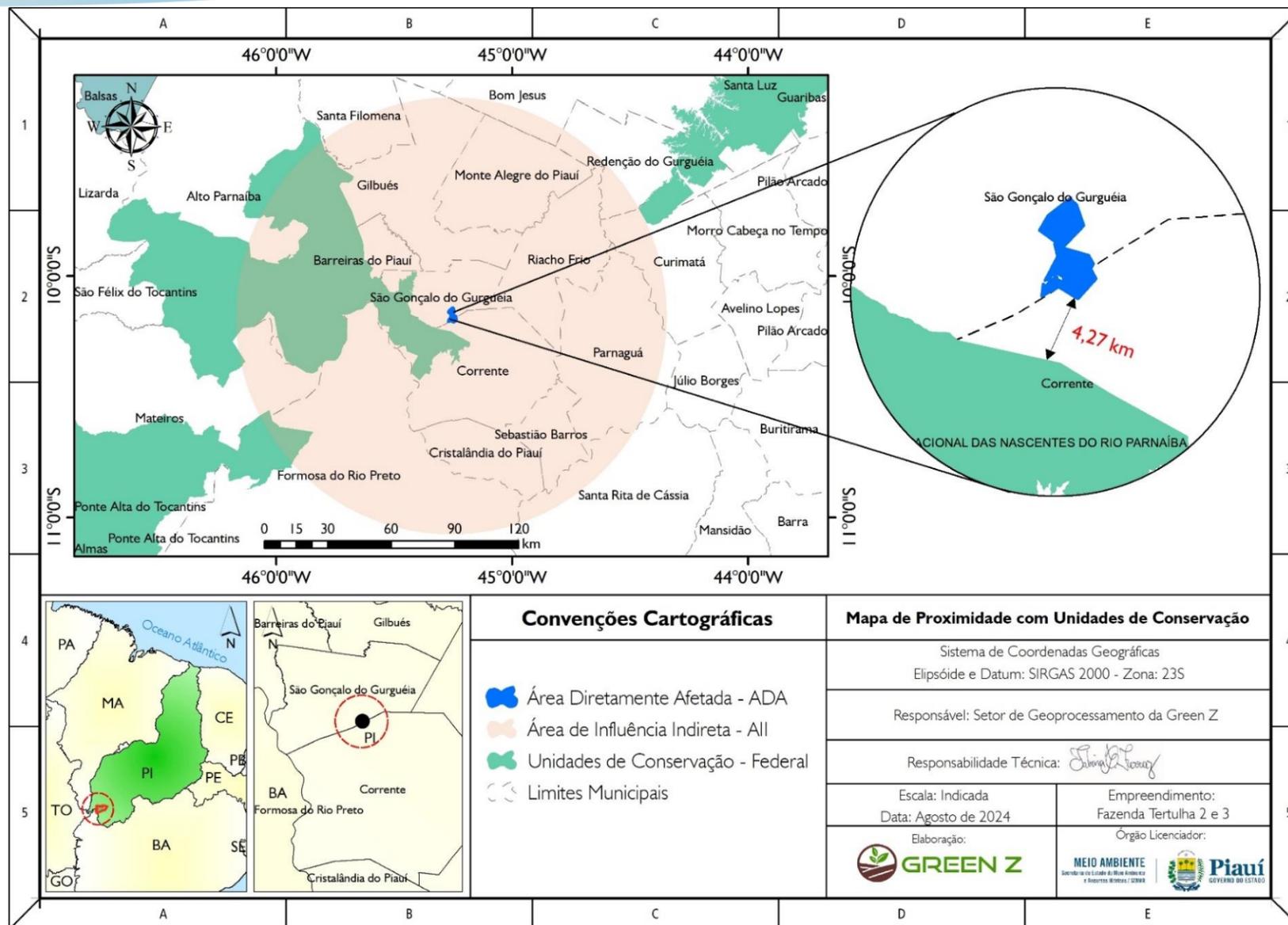


Figura 55. Mapa de proximidade do empreendimento das Unidades de Conservação. (Dados: SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação).



- **Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico**

Não foram constatadas interferências do empreendimento com sítios históricos, arqueológicos, edificações ou bens de interesse cultural na região de influência.

Em casos de eventual achado ou dúvidas em relação a qualquer indício de sítio histórico, arqueológico, edificação histórica e/ou bens de interesse cultural que possa gerar algum conflito de interesses no contexto do empreendimento, o empreendedor tem o dever de acionar/comunicar ao IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, especialmente a Superintendência do Piauí. Os contatos são apresentados na tabela abaixo.

- **Lazer e Turismo Regional**

Na região de entorno do empreendimento as opções de lazer são limitadas, basicamente relacionadas ao conjunto das praças públicas locais, bares, restaurantes e hotéis, não havendo quaisquer ligações com o empreendimento alvo deste estudo. Além disso as Unidades de Conservação citadas no item anterior também são fontes de movimentação e turismo natural, de acordo com as respectivas categorias das UC's segundo o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).





**Figura 56** – Registro de turistas estrangeiros na região de São Gonçalo do Gurguéia, em apreciação da fauna e flora local. (Foto: Reprodução Internet).

Já no município de Corrente-PI apresenta algumas atrações turísticas direcionadas ao ecoturismo, como a serra dos dois irmãos ou o morro do papagaio (**Figura 57**).



**Figura 57.** Serra dos dois Irmãos em Corrente-PI (à esquerda) e Morro do Papagaio em Corrente-PI (à direita). Fonte: mapio.net.

## *AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS*

Como qualquer outra atividade produtiva, as ações propostas para a Fazenda Tertulha II e III deverão causar interferências em todas as frentes ambientais da ADA, AID e AII, tais como nos aspectos físicos, bióticos, sociais e econômicos. Portanto, para validação deste projeto é essencial que haja ponderação dos impactos ambientais para que sejam estabelecidas medidas que minimizem o máximo possível os efeitos negativos e potencialize os positivos.

Para avaliação dos impactos ambientais referentes ao empreendimento da Fazenda Tertulha II e III, foi levado em consideração os conflitos do projeto com as atividades propostas (Atividades socioeconômicas e perturbação da Fauna e flora), o conhecimento técnico a respeito do modelo proposto para o referido empreendimento, a compilação dos dados previamente coletados junto ao responsável pelo projeto e disponibilizados nas plataformas científicas e por meio da construção de uma matriz de



impactos, relacionando as ações previstas com os possíveis impactos ambientais gerados de acordo com o proposto por Leopold (1971).

Ressalta-se que a metodologia aqui implantada, tal como outros métodos de avaliação de impactos, está sujeita à subjetividade. Porém, a avaliação dos impactos teve apoio de uma equipe multidisciplinar e a metodologia passou por adaptações considerando o contexto da Fazenda Tertulha II e III, a fim de diminuir as limitações e subjetividade da análise dos resultados.

Neste estudo considerou-se as áreas alvo de implantação de atividades produtivas nas diferentes fases do empreendimento - **prévia, implantação e operação** das atividades propostas – e seus impactos sobre fatores ambientais, possibilitando uma análise holística dos impactos relacionados ao empreendimento. , Estes fatores ambientais referem-se ao meio **físico** (formado pelo solo, água e ar), ao meio **biótico** (formado pela fauna e pela flora), e ao meio **antrópico** (formado pela infraestrutura e economia).

### *Impactos da fase prévia*

Nesta fase é necessário enfatizar que a área da Fazenda Tertulha II e III está em sua totalidade com a presença de vegetação nativa. Assim, espera-se que os efeitos da etapa prévia seja sentido de modo mais intenso.

De modo geral, na fase prévia será possível identificar alguns impactos positivos, destaque para a geração de expectativa positiva sobre a economia do local e o fortalecimento do setor agropecuário piauiense e regional. Além disso, os estudos técnicos, as cotações e os primeiros contratos firmados para funcionamento do empreendimento geram emprego e renda para a população, além de motivar pessoas a empreender e criar novos negócios. As ações desta fase ainda promoverão o aumento da expectativa positiva da população, desencadeando possíveis oportunidades de empregos diretos e indiretos, melhoria de renda, novos negócios e fortalecimento do setor agropecuário piauiense.

### *Impactos da fase de implantação*

A implantação da infraestrutura de apoio inicial, como toda intervenção sobre os recursos naturais, gera impactos significativos. Ressalta-se que esta infraestrutura não compreende aceiros e estradas internas, estando estas obras ligadas ao pátio de apoio geral onde ficarão as máquinas, automóveis, sede administrativa e possíveis acomodações de recreação e descanso dos funcionários e visitantes.

Dentre os **impactos negativos potenciais**, o mais relevante seria o aumento do trânsito de caminhões e máquinas pesadas no local, podendo desencadear outros impactos secundários: geração de



ruídos e afugentamento da fauna, levantamento de partículas e poluição do ar, risco de atropelamento da fauna e de acidentes de trabalho, compactação do solo e consequentes riscos de processos erosivos.

A operação de supressão vegetal e limpeza da área para qualquer projeto de alteração do uso e ocupação do solo é a principal responsável pela promoção de impactos ambientais negativos, como visto na classificação dos impactos **Erro! Fonte de referência não encontrada..** Com esta ação, espera-se o aumento temporário do escoamento superficial das águas das chuvas, promovendo maior carreamento de partículas do solo e a ocorrência de processos erosivos. A compactação do solo devido ao uso de máquinas pesadas e impacto direto da água das chuvas também deve ser observado como um efeito da retirada do material vegetal da área de interesse.

Outros impactos também são esperados em consequência a supressão vegetal e limpeza do local, como a redução da diversidade de fauna e flora, desequilíbrio ambiental, alteração do microclima local, redução do habitat, atropelamento e perturbação aos animais silvestres, aumento da caça predatória, emissão de gases do efeito estufa e produção de ruídos. Portanto, as ações de supressão vegetal e limpeza da área são tidas como a ação de maior impacto negativo para a proposta do empreendimento Fazenda Tertulha II e III.

A abertura (e manutenção) de estradas e aceiros trará impactos advindos da movimentação de máquinas e pessoas que podem afetar tanto o meio físico quanto o meio biótico. Dentre os impactos, cita-se o aumento do risco de erosão e escoamento superficial das águas pluviais devido à exposição do solo, a produção de ruídos decorrentes do maquinário e circulação de pessoas, além da compactação do solo.

Em relação à fauna e flora local, há possibilidade de desequilíbrio e redução da diversidade ecológica advindos da caça e dispersão de animais causada pela atuação de máquinas no local em que serão feitas as estradas e aceiros. Porém, a implantação destas benfeitorias pode ser crucial para prevenir de uma devastação maior oriunda de incêndios florestais e, portanto, é visto como uma operação necessária e positiva para o contexto ambiental do local.

Ainda sobre as obras de implantação do empreendimento, esta fase será responsável pela promoção de **impactos positivos**, sendo os meios social e econômico os mais beneficiados. A geração de empregos durante esta etapa de implantação pode ser tida como o principal impacto positivo e força motriz para outros de semelhante relevância: aumento da qualidade de vida da população local, geração de renda à mesma, aumento da arrecadação de tributos, geração de expectativa positiva e surgimento de novos negócios e fortalecimento do agronegócio.

É importante destacar a geração de expectativa positiva que, comumente, é responsável por motivar o surgimento de pequenos negócios formais e informais no entorno do empreendimento, como a venda de lanches rápidos, alimentação base, mercadinhos, bares entre outros. Estes modelos de negócio são comuns em zonas rurais e cidades menores, como em São Gonçalo do Gurguéia-PI e Corrente-PI,



sendo em muitos os casos a única forma de ocupação e renda e, portanto, as ações que promovam essas iniciativas devem ser sempre prioridades para melhorar a qualidade de vida da população de baixa renda local.

As ações aquisição de insumos e equipamentos, tratos culturais, plantio da pastagem e culturas anuais, construção da estrutura para criação de gado terão como principais impactos a contratação de mão de obra, que acarretará na geração de emprego, renda, melhoria da qualidade de vida da população local, arrecadação de tributos, geração de expectativa positiva e surgimento de novos negócios. Os impactos ambientais listados devem promover desenvolvimento econômico para a região e melhorias da qualidade de vida para a população local, sendo estes motivos que corroboram a operação do empreendimento.

O preparo químico e físico do solo são atividades essenciais para um ambiente adequado ao estabelecimento e desenvolvimento das culturas, seja forragem ou agrícolas. A maior circulação de veículos pesados, implementos e maquinários agrícolas nessa etapa tem forte relação com o aumento da circulação de pessoas na área, o que pode influenciar o comportamento da fauna local, intensificando sua dispersão e seu afugentamento para outros locais. Além disso, **possíveis** atropelamentos de animais são consequências indiretas que terão risco aumentado durante essas operações.

Ainda sobre as operações que envolvem diretamente o solo da área produtiva, o revolvimento do solo contribui para a desestruturação das suas partículas e agregados, o que potencializa a vulnerabilidade deste à energia cinética da água e aos fluxos de ar, aumentando as chances de arraste hídrico, erosão superficial e poluição atmosférica. Nesse sentido, tem-se, portanto, uma piora na qualidade do meio físico local durante as operações de preparo do solo, sobretudo pelo fato de que a circulação frequente do maquinário para as operações contribui para o aumento da compactação do solo no local. Porém, como destaque positivo resultante dessas operações, o revolvimento das camadas superficiais do solo diminui sua compactação a curto prazo e favorece a infiltração e percolação da água, além de melhorar aspectos microbiológicos.

O preparo químico, se mal planejado, com dosagens incorretas e, ou, além da necessidade real do solo e das culturas, pode ter um efeito cumulativo no ambiente e contaminar o solo e água se analisado um período maior. Por outro lado, se bem realizado, a adição de fertilizantes ao solo pode desencadear vários impactos positivos, sobretudo para melhoria da fertilidade da área, uma vez que o solo do local, assim como em toda a região, é tido como pouco fértil e ácido. Enfatiza-se que a melhoria da fertilidade do solo aumenta a disponibilidade de nutrientes para as plantas e resulta no melhor desenvolvimento da forragem a ser implantada.

Como muitas das atividades pontuais do empreendimento, as operações de preparo do solo ocasionarão na contratação extra de mão de obra, o que é positivo para a geração de emprego e renda



para a comunidade regional. No entanto, na mesma proporção, a dispensa da mão de obra ao término das operações se constitui em um impacto negativo sobre o meio antrópico.

A construção de curvas de nível e terraceamento em áreas mais susceptíveis à erosão, como áreas declivosas, deve aumentar a resistência do solo aos processos erosivos, principalmente relacionados ao carreamento de partículas pela água da chuva. Esta atividade deve contribuir positivamente para a taxa de infiltração de água no solo.

Como pontos negativos, a construção das curvas de nível e terraceamento deverá promover a dispersão de animais silvestres durante a utilização de maquinário, bem como o risco de acidentes de trabalho com os funcionários. A geração de emprego e renda pela contratação de mão de obra e a consequente dispensa desta mão de obra ao término da operação são impactos previstos sobre o meio antrópico, assim como as demais atividades pontuais do empreendimento.

A operação de plantio terá impacto negativo sobre a física do solo, aumentando-se a compactação e o risco de erosão, devido ao uso de maquinário na operação, o que também pode aumentar os riscos de acidentes de trabalho e atropelamento e dispersão da fauna. Adicionalmente, a maior circulação de pessoas necessárias para essas operações pode aumentar o risco de caça ilegal. Com isto, há possibilidade de redução da biodiversidade e desequilíbrio ecológico.

A adubação e a aplicação de agrotóxicos são atividades que podem ser realizadas tanto na implantação do empreendimento, na fase de formação da pastagem, quanto continuamente ao longo da operação. A adubação influenciará a fertilidade do solo, melhorando-a, mas se realizada de forma errônea, também pode promover a salinização e, ou, a contaminação dos recursos hídricos e do solo, tal como o risco de intoxicação associado aos agrotóxicos especialmente se não forem seguidas as recomendações técnicas apropriadas de cada produto. Além disso, a aplicação de produtos químicos no campo pode ocasionar intoxicação de trabalhadores decorrente da operação realizada de forma errônea.

A mecanização das operações agrícolas está relacionada ao aumento do afugentamento e do risco de atropelamento da fauna e dos riscos de acidentes de trabalho, sejam eles de ordem física ou por contaminação química.

### *Impactos da fase de operação*

Para as ações propostas na fase de operação, projeta-se o uso de caminhões e máquinas pesadas e, portanto, consequentemente o risco de contaminação do solo no momento de reabastecimento e manutenção dos mesmos, se não realizada em local e de forma apropriados. Impactos como a poluição do ar e produção de ruídos e afugentamento da fauna local, perturbação dos hábitos da fauna, aumento da caça ilegal deverão acontecer com intensidade e significância. Para os colaboradores, os maiores riscos



envolvidos durante a operação deverão ser referentes a acidentes de trabalho que por se tratar de operações com máquinas e cargas pesadas podem ser extremamente perigosa à saúde dos envolvidos.

A bovinocultura sempre é um ponto de atenção em relação ao impacto causado pelos animais, pois na fisiologia natural destes ocorre a liberação de gases potencializadores do efeito estufa, atualmente o principal responsável pelo aumento da temperatura na Terra e ocorrência de extremos climáticos. O deslocamento dos animais na área também deverá compactar o solo, sobretudo pelo efeito manada (os animais andam em rebanhos), o que potencializa o processo de compactação. No caso da Fazenda Tertulha II e III, a criação de animais bovinos ocorrerá no modo extensivo e, caso haja viabilidade técnica após início das operações, também no regime de confinamento. Estas atividades podem gerar impactos sobre o solo e na biodiversidade local. Porém, em relação ao meio antrópico, destaca-se a geração de renda e emprego, além do impulso à economia local.

As culturas anuais e a forragicultura exigem manutenção ao longo do tempo, demandando atividades de reforma e adubação. Estas atividades preveem utilização de maquinário e aplicação de agroquímicos que causam afastamento da fauna, geração de ruídos, poluição do ar, compactação do solo e risco de contaminação da área. Em contrapartida, o sistema que deverá ser aplicado para a agricultura deve compreender técnicas integradas ao conceito de cultivo mínimo do solo, os quais buscam conciliar a produção com a conservação do solo e dos recursos naturais, além da preservação da fauna, sobretudo micro, meso e macrofauna, e flora nativa.

A geração de empregos deve ser evidenciada, pois o contexto locacional do empreendimento apresenta carência em oportunidades de trabalho fixo, especialmente para os mais jovens. Com o aumento do emprego, a renda da população e a qualidade de vida devem melhorar em algum nível, elevando a expectativa positiva sobre os negócios locais e resultando no surgimento de novos negócios, no setor agropecuário e nos demais segmentos da economia, como os alimentícios, de serviços e da construção civil. Outro ponto de destaque é a arrecadação de tributos por parte do governo, que de muitas formas retorna para a sociedade na forma de prestação de serviços públicos.

Diante da análise, os impactos da fase de operação apresentam, em maioria, ganhos positivos para a sociedade, pessoas próximas ao empreendimento e economia local e regional (meio antrópico). Os efeitos negativos de maior importância estão associados a compactação do solo, poluição de recursos hídricos e possíveis processos erosivos, emissão dos gases de efeito estufa e redução da qualidade do microclima local.

Ademais, como há possibilidade de inserção de um sistema agroflorestal faz-se necessário menção dos impactos deste possível sistema produtivo integrado. Independente do modelo implantado, os impactos devem ser em maioria positivos e possivelmente implicará na maior capacidade de ciclagem de nutrientes, aprisionamento de carbono e maior sustentabilidade da cadeia produtiva da Fazenda.



## PROPOSTAS AMBIENTAIS

Para potencializar os impactos positivos e corrigir, mitigar ou compensar os impactos negativos inevitáveis sobre o meio ambiente decorrentes das atividades do empreendimento Fazenda Tertulha II e III, elaborou-se medidas ambientais a serem adotadas pelo empreendimento, conforme descrito a seguir.

### Meio físico (solo, água e ar)

#### Erosão do solo

##### Mitigador preventivo

- Deverá ser evitado o revolvimento do solo em períodos chuvosos;
- A exposição do solo deverá ser evitada em todas as épocas do ano;
- Em eventuais áreas de declive acentuados (30% de inclinação) recomenda-se a construção de bacias de contenção e/ou alternativas da engenharia para conter o arraste de partículas pelas águas da chuva;
- Áreas de solo exposto devem ser prioritariamente evitadas para reduzir o transporte superficial de partículas pela água da chuva e aumentar o potencial de infiltração do solo.
- Mediante levantamento topográfico e, ou, caso se identifique a necessidade, deverão ser construídos terraços e curvas de níveis para proteção do solo contra o arraste de partículas pelas águas das chuvas.
- Para a área destinada a irrigação, deve-se executar o monitoramento mensal para evitar que processos erosivos se formem ou intensifiquem, readequando o manejo hídrico sempre que necessário;

##### Mitigador de correção

- Quando observados processos erosivos em seu estado inicial, o fator de erosão deverá ser classificado e isolado, e deverão ser implementadas medidas de controle e correção condizentes com a situação, em caráter imediato.
- Em áreas potencialmente mais suscetíveis ao arraste de sedimentos e à erosão, como áreas declivosas, deverão ser construídos terraços e curvas de nível para reduzir o escoamento superficial proveniente da água da chuva;
- Para os casos em que for evidenciado processos erosivos em estágio avançado, as ações corretivas devem ser tomadas imediatamente. As ações devem ser indicadas por um profissional habilitado para a situação.

#### Compactação do solo

##### Mitigador preventivo

- A eventual construção de novas estradas e aceiros deve seguir um minucioso planejamento para que a área destinada a essas funções seja otimizada, não afetando a dimensão da área produtiva da fazenda;



### Meio físico (solo, água e ar)

- Avaliar o nível de compactação do solo por meio de técnicas apropriadas, sobretudo na área destinada a agricultura. Além disso, sempre que preciso realizar intervenções baseadas em recomendações de um profissional com formação e experiência no manejo do solo;
- Planejamento do manejo racional do gado, de forma a controlar o pisoteio nas áreas de pastoreio.

#### Mitigador de correção

Sugere-se que um profissional habilitado no manejo do solo avalie a compactação do solo nas áreas produtivas da fazenda, realizando intervenções sempre que necessário.

#### Alteração da fertilidade do solo

##### Potencializador

- Realizar análises químicas do solo de forma periódica para adequar a quantidade e o tipo de fertilizante a ser utilizado.
- Caso haja possibilidade, realizar os dejetos dos animais como substrato enriquecedor da química do solo nas áreas de pasto.

##### Mitigador de correção

- Caso identificado áreas em que o solo esteja salinizado, a aplicação de adubos e fertilizantes deverá ser suspensa e medidas pautadas em laudos técnicos deverão ser executados.

#### Riscos de contaminação do solo e da água

##### Mitigador preventivo

- O armazenamento e manuseio de agrotóxicos, combustíveis, óleos lubrificantes e quaisquer outras substâncias químicas deverá ser realizada em locais apropriados, distantes de quaisquer corpos d'água, conforme legislação aplicável;
- O descarte de produtos químicos e embalagens de agrotóxicos deve ser realizado seguindo a ótica da logística reversa, prevista em Lei.
- A aplicação de agrotóxicos deverá seguir todas as recomendações técnicas e a legislação ambiental pertinente;
- Deverá ser realizada a manutenção e regulagem periódica dos equipamentos para minimizar riscos de vazamentos de substâncias contaminantes;
- Quando necessário, indica-se que a manutenção dos veículos e máquinas pesadas ocorra nos estabelecimentos das oficinas parceiras onde há uma estrutura especializada para contenção de possíveis vazamentos de óleos e graxas;
- Deve-se estabelecer um manejo racional do gado para controlar o acúmulo de dejetos nas áreas de pastoreio, dispersando-os ao longo da área produtiva;
- Caso seja implantado o modelo de confinamento dos animais bovinos, o empreendimento deve garantir a impermeabilidade do solo no local de confinamento, realizando obras de engenharia para impedir a percolação da urina no solo, bem como o acúmulo de fezes;
- Após a coleta do esterco, deve-se proceder com o tratamento dos dejetos para que ele possa ser dispersado nas áreas de cultivo, podendo servir como fonte de matéria orgânica.

#### Escoamento superficial de água das chuvas

##### Mitigador preventivo



### **Meio físico (solo, água e ar)**

- Áreas de solo exposto devem ser prioritariamente evitadas para reduzir o transporte superficial de partículas pela água da chuva e aumentar o potencial de infiltração do solo.

#### **Mitigador de correção**

- Em áreas potencialmente mais suscetíveis ao arraste de sedimentos e à erosão, como áreas declivosas, deverão ser construídos terraços e curvas de nível para reduzir o escoamento superficial proveniente da água da chuva.

#### **Poluição do ar e mudanças do microclima local**

##### **Mitigador preventivo**

- A velocidade dos veículos em toda a área do empreendimento deverá ser controlada, para reduzir as emissões de material particulado na atmosfera, sobretudo nos limites das áreas protegidas e com concentração de pessoas;
- Para a limpeza da área, caso a gestão opte pela queima do material lenhoso sem valor econômico, ela somente poderá ser realizada mediante autorização do Órgão ambiental (AQC). Caso contrário, a estratégia de uso do solo deverá se limitar a alternativas sem fogo, por exemplo, plantio direto ou trituração da capoeira;
- Em caso de queima autorizada, esta deverá ser realizada apenas em períodos noturnos e de pouco vento, de modo a minimizar os riscos de incêndios.
- A compostagem dos resíduos lenhosos pode ser considerada a fim de minimizar a poluição do ar e contribuir para a ciclagem de nutrientes do solo da área.
- Lideranças e moradores das comunidades rurais próximas ao empreendimento, e que podem ser afetadas pela fumaça, devem ser avisadas previamente do cronograma interno das queimadas controladas autorizadas;
- A manutenção dos equipamentos e veículos da fazenda deve ser constante para reduzir a geração de fumaça e gases poluentes em excesso.
- A suplementação animal pode ser usada como uma alternativa de reduzir os gases do efeito estufa emitido pelos animais.

### **Meio biótico (fauna e flora)**

#### **Redução da biodiversidade de flora**

##### **Mitigador preventivo**

- Durante a colheita das culturas agrícolas, deve-se manter uma equipe disponível para resgatar ou afugentar animais silvestres que estiverem na rota dos equipamentos agrícolas, evitando o atropelamento e outros possíveis acidentes.
- É proibido o corte de espécies florestais ameaçadas de extinção, salvo mediante autorização expressa do órgão ambiental, cenário para o qual o empreendedor deverá aderir à compensação ambiental para cada indivíduo suprimido, segundo o que regem as legislações vigentes;
- Deverão ser mantidos indivíduos arbóreos nas áreas de pasto, atuando como poleiros naturais e facilitadores do fluxo gênico, bem como contribuindo para o conforto térmico dos animais. A densidade de árvores deve ser definida pelo modelo pecuário implantado e por indicação técnica. Neste caso, priorizar a manutenção de indivíduos de espécies ameaçadas/protegidas, indivíduos em bom estado fitossatinário e, ou, espécies atrativas à fauna (frutíferas, por exemplo);



### Meio biótico (fauna e flora)

- A malha viária será implementada priorizando as estradas já construídas, de maneira a interferir o mínimo possível no ecossistema;

•

#### Caça de animais silvestres

##### Mitigador preventivo

- Difundir conceitos de educação ambiental entre os funcionários e prestadores de serviço e, quando for necessário, buscar a aplicação das medidas cabíveis pela lei vigente sobre esta atividade ilegal;
- Realizar incursões de monitoramento na fazenda, sobretudo nas imediações das áreas protegidas, e caso seja encontrado caçadores ou sinais de sua presença é necessário intensificar a fiscalização informando a proibição dessa prática nas dependências da propriedade rural.
- Deverão ser implantadas placas informativas sobre a proibição da caça de animais. Recomenda-se pelo menos **placas** ao longo do perímetro do empreendimento, instaladas em local de fácil visualização por eventuais transeuntes.

#### Redução da biodiversidade da fauna e Proteção à fauna ameaçada

##### Mitigador preventivo

- A supressão da vegetação e limpeza da área deverá ser acompanhada por um profissional com
- formação e experiência no manejo da fauna silvestre;
- A fauna encontrada nas áreas produtivas do empreendimento poderá ser capturada e direcionada para as áreas de vegetação nativa sempre que necessário. A captura da fauna, se estritamente necessária, somente poderá ser feita mediante autorização ambiental (ACMB) expedida pelo órgão ambiental, e conduzida por profissional habilitado e capacitado.
- Difundir conceitos de educação ambiental entre os funcionários e prestadores de serviço e, quando for necessário, desenvolver ações punitivas para quem praticar a caça de animais silvestres na área do empreendimento;
- É proibida a caça da fauna silvestre. Deverão ser implantadas **placas** educativas (**coibição da caça de animais silvestres**) ao longo do perímetro do empreendimento, as quais podem ser associadas às placas de Reserva Legal.
- As placas de aviso de proibição de caça poderão alertar sobre a provável presença de espécies ameaçadas na área do empreendimento alertando também sobre a incidência de agravantes nas penalidades legais em caso de crimes contra essas espécies.
- Controlar a velocidade de veículos nas estradas, sobretudo próximo às áreas protegidas, de modo a reduzir os riscos de atropelamentos da fauna. As campanhas educativas e diálogos de conscientização deverão incluir a abordagem de importância da conservação das espécies ameaçadas.

#### Dispersão da fauna silvestre

##### Mitigador preventivo

- Reduzir o tráfego de caminhões e tratores próximo às áreas protegidas;
- Proibir os funcionários e visitantes de acessarem as áreas protegidas.

#### Desequilíbrio ecológico

##### Mitigador preventivo

- É proibida a introdução de espécies exóticas ao bioma nas áreas protegidas.



### Meio biótico (fauna e flora)

- Inserir barreiras físicas, como cercas, para impedir que o gado acesse as áreas de RL e APP;
- Realizar a delimitação das áreas protegidas e dispor placas indicativas destas áreas em seu perímetro;

#### Dano ao habitat

##### Mitigador preventivo

- Implementar aceiros/picadas no entorno perímetro da Reserva Legal para separá-la da área produtiva do empreendimento e minimizar as consequências do efeito de borda e risco de incêndios;
- A fazenda deverá ser totalmente cercada a fim de evitar invasões de terceiros;
- Deverão ser implantada placas de aviso de indicação das áreas protegidas ao longo do perímetro do empreendimento;
- A equipe deverá receber treinamento relativo à prevenção e combate a incêndios;
- Não permitir a entrada de animais bovinos nas áreas de RL e APP.

##### Mitigador de correção

- Em caso de incêndios nas áreas compostas por remanescentes florestais, deve-se isolar a área e avaliar a necessidade do emprego de técnicas para recuperação florestal.
- Em caso de áreas indevidamente suprimidas, não passíveis de regularização, deve-se isolar a área para regeneração natural, avaliando-se também a necessidade de técnicas adicionais de recuperação florestal.

### Meio antrópico (infraestrutura, social e economia)

#### Fortalecimento do agronegócio local

##### Potencializador

- Os insumos básicos para implantação, operação e manutenção do empreendimento deverão ser adquiridos, preferencialmente, nas Área de Influência (AID e AII);

#### Demanda sobre bens, serviços e moradia

##### Mitigador preventivo

- Priorizar a contratação de mão de obra de residentes das Áreas de Influência do empreendimento (AID, AII), para reduzir a pressão que novos moradores exerceriam sobre os bens e serviços municipais.

#### Acidentes de trabalho

##### Mitigador preventivo

- Disponibilizar EPI para todas as pessoas no desempenho de função laboral no empreendimento e exigir o uso dos equipamentos, de maneira inegociável;
- Realizar treinamento da equipe relativo ao uso de EPI, prevenção de acidentes e primeiros socorros;
- Dispor de placas de sinalização e restringir acesso a locais de maior risco de acidentes;
- Adquirir e disponibilizar materiais de primeiros socorros em pontos estratégicos da fazenda.

#### Geração de emprego e renda

##### Potencializador



### Meio antrópico (infraestrutura, social e economia)

- Preferencialmente, deverão ser contratadas pessoas da zona rural local e regiões próximas ao empreendimento, de modo a beneficiar a população da ADI e AII;
- Recomenda-se adquirir produtos e serviços de pequenos negócios da AID, promovendo oportunidades de emprego na região de atuação do empreendimento;
- Recomenda-se a inserção de mulheres que residam na zona rural do empreendimento no quadro geral de funcionários da fazenda;
- Recomenda-se que os colaboradores diretos e indiretos tenham oportunidades de crescimento profissional e de conhecimento técnico por meio de cursos e treinamentos de curta duração aplicados no ambiente de trabalho ou fora dele;
- A mão de obra poderá receber capacitação técnica por meio de cursos e treinamentos de curta duração.

## PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para acompanhamento das medidas ambientais, visando atenuação dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos, prevê-se a implantação de programas ambientais, com detalhamento e recomendações próprias sobre as ações a serem executadas.

PROGRAMA	DESCRIÇÃO
<b>Programa de Educação Ambiental</b>	Visa estimular a sensibilização coletiva quanto às questões ambientais e à relevância das práticas do desenvolvimento sustentável. Inclui a instrução dos trabalhadores sobre os cuidados ambientais nas operações produtivas, sobre o adequado manuseio de produtos químicos, trato com resíduos sólidos, respeito à fauna e flora e uso racional da água.
<b>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Recomposição da Vegetação</b>	Busca a estabilidade do solo, evitando-se ou controlando-se processos erosivos decorrentes de desmatamento, abertura de estradas e acessos, pastoreio animal e demais atividades da produção agropecuária. A cobertura de eventuais áreas de solo exposto deve ser prioridade. Inclui o monitoramento da vegetação nativa e a avaliação da necessidade de recomposição de cobertura vegetal.
<b>Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos</b>	Busca assegurar a qualidade dos recursos hídricos utilizados no empreendimento, uma vez que há potencial risco de contaminação por



<b>PROGRAMA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
	agrotóxicos e outros efluentes potencialmente contaminantes. Inclui análises de parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água.
<b>Programa de Combate e Prevenção de Incêndios</b>	Objetiva evitar e combater eficientemente os incêndios florestais no empreendimento. Inclui a criação de aceitos ou linhas de fogo em quantidade e extensão apropriados ao tamanho do empreendimento, a manutenção da limpeza dessas áreas para reduzir a quantidade de material combustível, a aquisição de equipamentos de gestão de fogo em bom estado de utilização e práticas corretas de queima controlada para a limpeza do terreno.
<b>Programa de Manejo de Fauna</b>	Objetiva conservar a biodiversidade de fauna local. O empreendimento deverá ser responsável por documentar a diversidade de fauna da área sob influência imediata, de modo a compor um banco de dados para subsidiar consultas ao longo do tempo. Os animais encontrados, em quaisquer que sejam as atividades, deverão ter respeitadas as condições de locomoção para as áreas de reserva. Animais feridos deverão ser avaliados e destinados aos devidos cuidados antes da soltura. Sempre que necessário, o manejo da fauna local será executado por equipe técnica especializada, contratada pelo empreendedor. Inclui também informações para coibir e penalizar a caça ilegal.
<b>Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos</b>	Visa estabelecer critérios para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, em concordância com a legislação vigente (Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010). A prioridade deverá ser a geração mínima de resíduos. Deverá ser realizada a coleta seletiva para a destinação mais adequada a cada tipo de material.
<b>Programa de Segurança no Trabalho</b>	Objetiva a priorização da vida, saúde, bem-estar e integridade física dos trabalhadores do empreendimento. Inclui a visita de profissional de Segurança do Trabalho, com orientações para a realização segura de todas as atividades e incentivo ao uso de equipamentos de proteção coletiva e, ou, individual (EPI). Também, inclui o planejamento da supervisão das infraestruturas, máquinas e ferramentas agrícolas.



PROGRAMA	DESCRIÇÃO
<b>Programa de Gerenciamento e Aplicação de Agrotóxicos</b>	Busca reduzir os riscos de acidentes e contaminação associados ao uso de agrotóxicos. Inclui o emprego de equipamentos modernos e conservados para a aplicação dos produtos, o treinamento dos trabalhadores para o uso de equipamento de proteção individual (EPI) e para a aplicação dos agrotóxicos, e o descarte correto de embalagens.
<b>Programa de Gestão Ambiental</b>	O PGA é elaborado com o intuito de gerenciar as obras realizadas no empreendimento, diagnosticar falhas na execução por meio de fiscalização e monitoramento prévio e corretivo; acompanhar indicadores que garantam a execução das medidas mitigadoras e compensatórias propostas, promover interação entre os agentes envolvidos nos programas e planos ambientais; elaborar e divulgar relatórios públicos e internos com o desempenho das atividades proposta e estabelecer comunicação constante com os órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento ambiental.

## *CONSIDERAÇÕES FINAIS E PARECER*

### *TÉCNICO*

Por meio do presente estudo ambiental evidencia-se que a implantação e operação das atividades previstas para a Fazenda Tertulha II e III deverão promover impactos positivos e negativos. Os impactos positivos possuem maior importância e significância para o meio antrópico e os negativos apresentam maior relevância no meio físico e biótico. Os principais pontos positivos observados para o empreendimento Fazenda Tertulha II e III se relacionam à criação de empregos diretos e indiretos, o que dinamiza a economia e pode melhorar a qualidade de vida da comunidade do entorno do empreendimento. Como principais problemas, observou-se o desmatamento, que acarreta modificação de habitat e perda de biodiversidade, e o risco de degradação do solo e recursos hídricos pela pecuária na propriedade. Todas as operações que geram impactos devem ser mitigadas e compensadas de acordo com o proposto neste documento. De acordo com a base de biomas oficial do IBGE e o levantamento florestal em campo realizado por equipe técnica especializada, evidenciou-se que a vegetação no empreendimento Fazenda Tertulha II e III corresponde ao bioma **Cerrado**, e que, **além disso, está com sua vegetação nativa integralmente preservada**, sendo estes aspectos considerados para as decisões técnicas presentes neste documento.



Com base na avaliação dos impactos ambientais, o empreendimento apresenta viabilidade ambiental **desde que sejam cumpridas as estratégias mitigadoras e compensatórias propostas e implementados os programas ambientais**. Neste ponto, se julgado pertinente pelo Órgão ambiental, as licenças finais emitidas poderão apresentar como condições específicas as ponderações ambientais mais relevantes, conforme apresentado nos estudos, contribuindo para melhor controle da execução de ações mitigadoras no médio e longo prazo. O presente Documento Técnico contém informações baseadas em levantamento de campo. As informações contidas neste documento são dadas de boa-fé por parte da equipe técnica listada anteriormente, sobretudo no que diz respeito aos responsáveis técnicos com a emissão de suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), disponível em anexo deste EIA. Ressalta-se que permanece mantida a disponibilidade para complementações e, ou, esclarecimentos adicionais que eventualmente se façam necessários em prol do bom andamento do processo e adequação ambiental do projeto.

10 de setembro de 2024,  
Corrente, Piauí.

Fabrina Teixeira Ferraz  
Engenheira Florestal

CREA-MG 142840764-3



## EQUIPE TÉCNICA

Tabela 11. Responsáveis Técnicos pelo EIA.

RESPONSÁVEL TÉCNICA (1)			
<b>Nome:</b> Fabrina Teixeira Ferraz			
<b>CREA:</b> CREA/MG 142040764-3		<b>Anotação de Responsabilidade Técnica:</b> 1920240062398	
<b>Formação Profissional:</b> Engenheira Florestal (UFPI); Técnica em Florestas (IFMA); Mestre em Ciência Florestal (UFES), doutora em engenharia florestal (UFLA)			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:fabrina.ambiental@greenzagro.com.br">fabrina.ambiental@greenzagro.com.br</a>		<b>Telefone:</b> (35) 99236-2444	
<b>Endereço:</b> R. Ant. Nogueira Carvalho, 182	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000

RESPONSÁVEL TÉCNICO (2)			
<b>Nome:</b> Luiz Henrique Lustosa Rocha			
<b>CFTA:</b> 056.752.253-90		<b>Anotação de Responsabilidade Técnica:</b> BR20240807499	
<b>Formação Profissional:</b> Técnico em Agropecuária; Graduação em andamento em Agronomia			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:luiz_henriquelustosa@hotmail.com">luiz_henriquelustosa@hotmail.com</a>		<b>Telefone:</b> (89) 99927-5040	
<b>Endereço:</b> R. Benjamin Nogueira, 96	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000

Tabela 12. Colaboradores técnicos para o planejamento, elaboração e redação deste documento

COLABORADORA 1	
<b>Nome:</b> Fabrina Teixeira Ferraz	<b>CREA:</b> MG 142040764-3
<b>Formação Profissional:</b> Engenheira Florestal (UFPI); Técnica em Florestas (IFMA); Mestre em Ciência Florestal (UFES), doutora em engenharia florestal (UFLA)	
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:fabrina.ambiental@greenzagro.com.br">fabrina.ambiental@greenzagro.com.br</a>	<b>Telefone:</b> (35) 99236-2444



<b>Endereço:</b> R. Ant. Nogueira Carvalho, 182	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
--	----------------------------	---------------	-----------------------

**COLABORADORA 2****Nome:** Patrine Nunes Gomes**Formação Profissional:** Técnica em Meio Ambiente (IFPI - Corrente); Tecnóloga em Gestão Ambiental (IFPI); Especialista em Estudos Geoambientais e Licenciamento (IFPI – Corrente)

<b>E-mail:</b> <a href="mailto:patrinenures12@gmail.com">patrinenures12@gmail.com</a>	<b>Telefone:</b> (89) 99940-0812
---	----------------------------------

<b>Endereço:</b> Rua do Campo, 104	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
------------------------------------	----------------------------	---------------	-----------------------

**COLABORADOR 3**

<b>Nome:</b> Temístocles Pacheco Lima	<b>CREA:</b> PI 1915587123
---------------------------------------	----------------------------

**Formação Profissional:** Engenheiro Florestal (UFPI); Especialista em Estudos Geoambientais e Licenciamento (IFPI – Corrente); Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (IFGoiano)

<b>E-mail:</b> <a href="mailto:comercial@greenzagro.com.br">comercial@greenzagro.com.br</a>	<b>Telefone:</b> (89) 99972-9894
---	----------------------------------

<b>Endereço:</b> Desemb. Amaral, 1300	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
---------------------------------------	----------------------------	---------------	-----------------------

**COLABORADOR 4****Nome:** Gabriel Soares Lopes Gomes**Formação Profissional:** Engenheiro Florestal (UFPI); Mestre em Ciência Florestal (UFV) e Doutorando em Ciência Florestal (UFES)

<b>E-mail:</b> <a href="mailto:gsoares flo@gmail.com">gsoares flo@gmail.com</a>	<b>Telefone:</b> (89)99981-7524
---	---------------------------------

<b>Endereço:</b> R. Luiz Andrade, 94, Ap. 302	<b>Município:</b> Jerônimo Monteiro	<b>UF:</b> ES	<b>CEP:</b> 29550-000
---	-------------------------------------	---------------	-----------------------

**COLABORADOR 5**

<b>Nome:</b> Adênio Louzeiro de Aguiar Júnior	<b>CREA:</b> 192018897-5
---	--------------------------

**Formação Profissional:** Engenheiro Florestal (UFPI); Mestre em Ciência Florestal (UFV)

<b>E-mail:</b> <a href="mailto:adenio57@gmail.com">adenio57@gmail.com</a>		<b>Telefone:</b> (13) 99747-3449	
<b>Endereço:</b> R. Guarany, 289	<b>Município:</b> São Vicente	<b>UF:</b> SP	<b>CEP:</b> 11360-000

**Tabela 13.** Responsáveis pelo levantamento florestal e caracterização da vegetação.

<b>COLABORADOR/COORDENADOR GERAL</b>			
<b>Nome:</b> Luiz Henrique Lustosa Rocha		<b>CFTA:</b> 056.752.253-90	
<b>Formação Profissional:</b> Técnico em Agropecuária; Graduação em andamento em Agronomia			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:luis_henriquelustosa@hotmail.com">luis_henriquelustosa@hotmail.com</a>		<b>Telefone:</b> (89) 99927-5040	
<b>Endereço:</b> R. Benjamin Nogueira, 96	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
<b>COLABORADOR 2</b>			
<b>Nome:</b> Temístocles Pacheco Lima		<b>CREA:</b> PI 1915587123	
<b>Formação Profissional:</b> Engenheiro Florestal (UFPI); Especialista em Estudos Geoambientais e Licenciamento (IFPI – Corrente); Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (IFGoiano)			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:comercial@greenzagro.com.br">comercial@greenzagro.com.br</a>		<b>Telefone:</b> (89) 99972-9894	
<b>Endereço:</b> Desemb. Amaral, 1300	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000
<b>COLABORADORA 3</b>			
<b>Nome:</b> Karoline Ferreira Martins		<b>CREA:</b> 141801262-9	
<b>Formação Profissional:</b> Engenheira Florestal (UFMG)			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:karolinefm95@gmail.com">karolinefm95@gmail.com</a>		<b>Telefone:</b> (38) 99852-9396	
<b>Endereço:</b> Rua Galilei, 1420, Casa 29, Santo Inácio	<b>Município:</b> Montes Claros	<b>UF:</b> MG	<b>CEP:</b> 39402-490
<b>COLABORADOR 4</b>			



**Nome:** Ytaro Lemos Rocha

**Formação Profissional:** Engenheiro Agrônomo (UESPI)

**E-mail:** [ytarolemosoficial@gmail.com](mailto:ytarolemosoficial@gmail.com)

**Telefone:** (89) 99925-8574

**Endereço:** Rua Naidir Guerra Nogueira

**Município:** Corrente

**UF:** PI

**CEP:** 64980-000

**Tabela 14.** Responsáveis pelo levantamento de fauna.

<b>COLABORADORA 1</b>			
<b>Nome:</b> Éthynna Marina Corrêa Santos		<b>CRBio:</b> 92.982/05-D	
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica:</b> 5-55696/24			
<b>Formação Profissional:</b> Bióloga			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:ethynna@hotmail.com">ethynna@hotmail.com</a>		<b>Telefone:</b> (86) 9908-2508	
<b>Endereço:</b> Rua Duque de Caxias	<b>Município:</b> Timon	<b>UF:</b> MA	<b>CEP:</b> 65630-190
<b>COLABORADORA 2</b>			
<b>Nome:</b> Erika Alessandra Santos Rodrigues		<b>CRBio:</b> 082697/01 - D	
<b>Formação Profissional:</b> Bióloga			
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:erikaalexandrarodrigues@hotmail.com">erikaalexandrarodrigues@hotmail.com</a>		<b>Telefone:</b> (89) 9947-6759	
<b>Endereço:</b> Rua Ana Angélica Lustosa	<b>Município:</b> Corrente	<b>UF:</b> PI	<b>CEP:</b> 64980-000

### **REFERÊNCIAS TÉCNICAS E BIBLIOGRÁFICAS**

\_\_\_\_\_. Cadastro. Disponível em: <<https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bens/pesquisaBem>>. Acesso em: 16 jun 2021.

ABREU, U. G. P de. Análise de Sistemas de Produção Animal. Bases Conceituais. Urbano Gomes Pinto de Abreu; Paulo Sávio Lopes. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005.

AGUIAR, R. B. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Eliseu Martins. CPRM – Serviço Geológico do Brasil: Fortaleza, 2004.



Disponível

em:

[http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15935/Rel\\_EliseuMartins.pdf?sequence=1](http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15935/Rel_EliseuMartins.pdf?sequence=1).

AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. C. RECURSOS HÍDRICOS ÁGUAS SUPERFICIAIS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POÇOS CADASTRADOS DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS PIAUÍ ELISEU MARTINS. REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DE GEOCIÊNCIAS (CPRM) (2004).

Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/15935>. Acessado em: 18/05/2021.

ALMEIDA, R. G.; COSTA, J. A. A.; KICHEL, A. N.; ZIMMER, A. H. Taxas e Métodos de Semeadura para *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã em Safrinha. Comunicado Técnico, n 113, Embrapa Gado de Corte, 2009.

ALVARES, C.; STAPE, J.; SENTELHAS, P.; GONÇALVES, J.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*. 22, 711–728. 2013.

ALVARES, C.; STAPE, J.; SENTELHAS, P.; GONÇALVES, J.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*. 22, 711–728. 2013.

ANDRADE, C. M. S.; ASSIS, G. M. L. *Brachiaria brizantha* cv. Piatã: Gramínea Recomendada para Solos Bem-drenados do Acre. Circular Técnica, n 54, Embrapa Acre, 2010.

ANDRADE-LIMA, D. The Cerrado Dominium. *Revista Brasileira de Botânica*. v.4: p.149-153. 1981.

APNE – Associação Plantas do Nordeste. Estatística Florestal da Caatinga. Recife: PE. v.2, 2015.

BALBINO, L.C; KICHEL, A. N.; BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G. Sistemas de integração: o que são, suas vantagens e limitações. Embrapa Gado de Leite, 2011.

BANGENSTAB, D. J.; SERRA, A. P.; ZIMMER, A. H.; MELLOTO, A. M.; ARÁUJO, A. R. Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável. Brasília: Embrapa Gado de Corte, 2º ed, 2012.

BARROS, E. C.; BORGES, L. A. C.; PAULA, M. G.; MAFRA, F. L. N. O instrumento de compensação ambiental no Brasil e no estado de Minas Gerais. *CERNE*, v. 21, n. 3, 2015.

BRASIL. Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6848.htm)

CARDOSO, E. G. A cadeia produtiva da pecuária bovina de corte. Campo Grande: EMBRAPA Gado de Corte, 1994 (Documentos, nº 49).

CAVALCANTI, R. B. 1999. Bird species richness and conservation in the cerrado region of central Brazil. *Studies in Avian Biology* 19: 244-249.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). (2020).

Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acessado em: 18/05/2021.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Diagnóstico do município de Corrente – PI**. Ministério de Minas e Energia, 18p. 2004. Disponível em: <[https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/16505/1/Rel\\_SebastiaoBarros.pdf](https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/16505/1/Rel_SebastiaoBarros.pdf)>. Acesso em 15 out. 2021

DATASUS – DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL. Epidemiológicas e Morbidade. 2021. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>>. Acesso em: 29 abr. 2021.



EITEN, G. Vegetation of Brasília. Phytocoenologia 12: 271-292, 1984.

FRANÇA, L. C. J.; LISBOA, G. S.; SILVA, J. B. K. Caracterização Morfométrica da Bacia Hidrográfica do Parnaíba, Piauí, Brasil. In: FRANCISCO, P. R. M.; RIBEIRO, G. N.; SILVINO, G. S.; PEREIRA, F. C.; NETO, J. M. M.; SILVA, V. M. A. Geotecnologias aplicada à estudos ambientais. Campina Grande: EPGRAF, 188p., 2018.

FREITAS, R. E. Expansão de área agrícola Mato Grosso e Matopiba. Revista Política Agrícola, v. 2, 2021.

FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO (FUDAJ). Saiba quais são as características da Cerrado. (2019).

Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/conselho-nacional-da-reserva-da-biosfera-da-Cerrado/9193-saiba-quais-sao-as-caracteristicas-da-Cerrado>. Acessado em: 18/05/2021.

GIULIETTI, A. M; BOCAGE, N; CASTRO, A. A. J. F; CÍNTIA F. L.; SAMPAIO, E. V. S. B; VIRGÍNIO, J. F; QUEIROZ, L. P; FIGUEIREDO, M. A; RÖDAL, M. J. N; VASCONCELOS M. R; HARLEY, R. M. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004. Disponível em: [http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade\\_Caatinga\\_parte2.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade_Caatinga_parte2.pdf). Acesso em 29 jul, 2022.

HENRIQUE, J. M. et al. Levantamento preliminar de mamíferos de médio e grande porte na área do riacho dos bois no Parque Nacional Serra das Confusões-Piauí, Brasil. Sociedade de Ecologia do Brasil, p. 1-2, 2007.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra das Confusões PI. Diretoria de ecossistemas do IBAMA. Brasília, 2003. 235 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Base de Informações sobre os Povos Indígenas e Quilombolas 2019. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/27480-base-de-informacoes-sobre-os-povos-indigenas-e-quilombolas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 01 maio 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 27 abr 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Eliseu Martins. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/eliseu-martins/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=263011>. Acessado em: 18/05/2021.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Esec de Uruçuí-Una. 2021. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/cerrado/unidades-de-conservacao-cerrado/2066-esec-de-urucui-una>. Acesso em: 2 maio 2021.



INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Catálogo de Escolas. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>>. Acesso em: 03 maio 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual técnico da vegetação brasileira. (2012). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=263011>. Acessado em: 18/05/2021.

INTERPI – INSTITUTO DE TERRAS DO PIAUÍ. Projeto Comunidades Tradicionais do Piauí lançado em solenidade no Palácio de Karnak. 2019. Disponível em: <<http://www.interpi.pi.gov.br/noticia.php?id=468>>. Acesso em: 01 maio 2021.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA). Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699>>. Acesso em: 16 jun 2021.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Reflora: Herbario Virtual. Disponível em: <https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>

LAMPARELLI, R. A. C. Agricultura de precisão. Embrapa, 2022.

LAURA, V. A.; GONTIJO NETO, M. M.; ALMEIDA, R. G.; ALVES, F. V. O eucalipto em sistemas de integração lavourapecuária-floresta (ILPF) no Cerrado, Brasília: Embrapa Florestas, 2021.

LEOPOLD, L. B. A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey Circular, Washington, n. 645, p. 1-16, 1971.

LIMA, M. G.; RIBEIRO, V. Q. Equações de estimativa da temperatura do ar para o estado do Piauí.

**Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.6, n.2, p. 221-227, 1998. Disponível em: <http://www.sbagro.org/files/biblioteca/184.pdf>

LIMA, M. G.; RIBEIRO, V. Q. Equações de estimativa da temperatura do ar para o estado do Piauí.

*Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v.6, n.2, p. 221-227, 1998. Disponível em: <http://www.sbagro.org/files/biblioteca/184.pdf>

LIMA, R. N. Herpetofauna do Cerrado Centro-Oeste do Piauí. In: IX Simpósio Nacional do Cerrado. 7 p. 2008.

LIMA-RIBEIRO, M. S. Efeitos de borda sobre a vegetação e estruturação populacional em fragmentos de Cerradão no Sudoeste Goiano, Brasil. *Acta bot. bras.*, v. 22, 2008.

LIMA-RIBEIRO, M. S. Efeitos de borda sobre a vegetação e estruturação populacional em fragmentos de Cerradão no Sudoeste Goiano, Brasil. **Acta. Botânica Bras.** v. 22, n.2, p. 535-545, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/rJWdrjnVTGc4cb6Z8YhrgBG/?format=pdf&lang=pt>

MARINHO-FILHO, J., RODRIGUES, F.H.G. & JUAREZ, K.M. 2002. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural history. In *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical Savanna* (P.S. Oliveira & R.J. Marquis, Org.). Ed. Columbia University Press, New York, p.266-284.

MEDEIROS, R. M. Fatores meteorológicos e suas contribuições à citricultura. In: MEDEIROS, R. M.;

FRANCISCO, P. R. M. **Estudo climático do município de Matinhas – PB. Campina Grande: EDUFPG**, 150p., 2016.



- MEDEIROS, R. M. Fatores meteorológicos e suas contribuições à citricultura. In: MEDEIRO, R. M.; FRANCISCO, P. R. M. Estudo climático do município de Matinhas – PB. Campina Grande: EDUFCG, 150p., 2016.
- MEDEIROS, R. M.; SOUSA, F. A. S.; FILHO, M. F. G. Variabilidade da umidade relativa do ar e da temperatura máxima. In: MEDEIROS, R. M.; FRANCISCO, P. R. M. Estudo climatológico da bacia hidrográfica do Rio Uruçuí Preto. Campina Grande: EDUFCG, 287p., 2016.
- OLIVEIRA NETO, S. N.; VALE, A. B.; NACIF, A. P.; VILAR, M. B.; ASSIS, J. B. Sistema Agrossilvipastoril Integração Lavoura Pecuária e Floresta. Viçosa, MG: SIF, 2010. 190 p.
- OLIVEIRA, T. K.; MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; HIGASHIKAWA, E. M. Desempenho Silvicultural e Produtivo de Eucalipto sob Diferentes Arranjos Espaciais em Sistema Agrossilvipastoril. Pesquisa Florestal Brasileira, n. 60, p. 01, 2010.
- PAGLIA, AP. et al. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Lista de Verificação Anotada de Mamíferos Brasileiros. Occasional Papers in Conservation Biology, 6: 1-76.
- PEREIRA, L. C.; GOMES, M. A. F.; SOUZA, M. D. de; RONQUIM, C. C.; TOSTO, S. G. Caracterização do meio físico de uma microbacia hidrográfica como subsídio ao planejamento e gestão de uso das terras. Embrapa Meio Ambiente, p. 264-167, 2017. In: RODRIGUES, V. A.; PEREIRA, L. C.; GOMES, M. A. F.; SOUZA, M. D. de; RONQUIM, C. C.; TOSTO, S. G. Caracterização do meio físico de uma microbacia hidrográfica como subsídio ao planejamento e gestão de uso das terras. Embrapa Meio Ambiente, p. 264-167, 2017. In: RODRIGUES, V. A.; SIQUEIRA, H. E.; OLIVEIRA, P. J. D. de.; PINHEIRO, L. Z.; BUCCI, L. A. (Ed.). Biomas brasileiros: conservação da biodiversidade, solo, floresta e água. Botucatu: FEPAF, 2017. Edição dos anais do 5º Simpósio Internacional de Microbacias Hidrográficas, realizado em Botucatu, em junho de 2017.
- PLATAFORMA DE TERRITÓRIOS TRADICIONAIS. Mapa. 2019. Disponível em: <<https://territoriostradicionais.mpf.mp.br/#/inicial>>. Acesso em: 01 maio 2021.
- PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; BEHLING, M.; PULRONIK, K.; VILELA, L.; MULLER, M. D.; OLIVEIRA, T. K.; RIBASKI, J.; RADOMSKI, M. I.; TONINI, H.; PACHECO, A. R. Implantação e Manejo do Componente Florestal em Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. Brasília: Embrapa Cerrados, 2015.
- REIS, J. C., KAMOI, M. Y. T., MICHETTI, M., WRUCK, F. J.; RODRIGUES FILHO, S. Sistema de integração lavoura-pecuária-floresta como estratégia de desenvolvimento sustentável no estado de Mato Grosso. Comissão econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 18 p., 2020.
- RESENDE, S. A. A.; JÚNIOR, J. C. R. Interferência dos ventos no cultivo de plantas: efeitos prejudiciais e práticas preventivas. Enciclopédia Biosfera. v.7, n.12, 2011. Disponível: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/interferencia%20dos%20ventos.pdf>
- RIDGELY, R. S. & TUDOR, G. 1994. The birds of south america: the suboscines passerines, v. 2. Austin: university of texas press.
- SAMPAIO, E. V. S. B; RODAL, M. J. N. Fitofisionomias da Caatinga. Documento do GT Botânica no seminário “Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga”. Petrolina, 2000.



SANO, E. E.; BETTIOL, G. M.; MARTINS, E. S.; COUTO JÚNIOR, A. F.; VASCONCELOS, V.; BOLFE, E. L.; VICTORIA, D. C. Características gerais da paisagem do Cerrado. In: BOLFE, E. L.; SANO, E. E.; CAMPOS, S. K. (eds.). *Dinâmica agrícola no cerrado: análises e projeções*. Brasília, DF: Embrapa, 2020.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos. 2004.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A.; LEONARDI, A.; MARINHO, M. M. Efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. *Estudos Avançados*, v. 34, n.100, 2020.

SESAPI – SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE DO PIAUÍ (SESAPI). Boletim da 21ª Semana Epidemiológica – 2019. 2020. 7 p. Disponível em: <[http://www.saude.pi.gov.br/uploads/document/file/808/Boletim\\_\\_Epidemiologico\\_PI\\_SE\\_21\\_2019\\_\\_1\\_\\_Vale\\_esse.pdf](http://www.saude.pi.gov.br/uploads/document/file/808/Boletim__Epidemiologico_PI_SE_21_2019__1__Vale_esse.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2021.

SICG - SISTEMA INTEGRADO DE CONHECIMENTO E GESTÃO. Mapa do Patrimônio Cultural no Brasil. Disponível em: <<https://sicg.iphan.gov.br/sicg/pesquisarBem>>. Acesso em: 16 jun 2021.

SILVA, F.B.R., G.R. RICHÉ, J.P. TONNEAU, N.C. SOUZA NETO, L.T.L. BRITO, R.C. CORREIA, A.C. CAVALCANTI, F.H.B.B. SILVA, A.B. SILVA, J.C. ARAÚJO FILHO & A.P. LEITE. 1994. Zoneamento agroecológico do nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico. 2v. EMBRAPA - CPATSA/CNPS, Petrolina, PE.

SILVA, J. M. & BATES, J. M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: A tropical savanna hotspot. *Bioscience* 52: 225-233

SILVA, V. P. G.; MARIANO, G. V. P.; SANTOS, A. F. C.; SANTOS, L. C. S.; COSTA, J. P.; VAZ, A. C. R.; VALE, V. S.; ROCHA, E. C. Estrutura da comunidade arbórea e efeito de borda em Florestas Estacionais Semidecíduais. *Ciência Rural*, v. 31, 2021.

SIQUEIRA, H. E.; OLIVEIRA, P. J. D. de.; PINHEIRO, L. Z.; BUCCI, L. A. (Ed.). **Biomass brasileiros**: conservação da biodiversidade, solo, floresta e água. Botucatu: FEPAF, 2017. Edição dos anais do 5º Simpósio Internacional de Microbacias Hidrográficas, realizado em Botucatu, em junho de 2017.

SOUZA SOBRINHO, F. de; AUAD, A. M.; BRIGHENTI, A. M.; GOMIDE, C. A. de M.; MARTINS, C. E.; CASTRO, C. R. T. de; PACIULLO, D. S. C.; BENITES, F. R. G.; ROCHA, W. S. D. da. BRS Integra: nova cultivar de *Urochloa ruziziensis* para a ILPF. Comunicado Técnico, n 93, Embrapa Gado de Leite, 2022.

SOUZA, H. A.; LEITE, L. F. C.; MEDEIROS, J. C. Solos sustentáveis para a agricultura no Nordeste. Brasília: Embrapa Meio-Norte, 2021.

SpeciesLink. (2023). Base de dados de biodiversidade. Disponível em: <<https://specieslink.net/search/>>

STRAHLER, A. N. Quantitative analysis of watershed geomorphology. *New Halen: Transactions: American Geophysical Union* 38, 913-920, 1957.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONOMICOS E SOCIAIS (CEPRO). Diagnósticos dos municípios: Eliseu Martins. (2013). Disponível em: <http://www.cepro.pi.gov.br/diagsococo.php>. Acessado em: 18/05/2021.

VISCARDI, B. S. M.; FERREIRA, E. S. M.; SOUZA, L. L. I.; OLIVEIRA, M. S. S. Estatística da Produção Pecuária. IBGE, 2023.



WILKINSON, M. & NUSSBAUM, RA Viviparidade caeciliana e origens amniotas. J. Nat.Hist.32, 1403-1409 (2006).

WORLD WILDLIFE FUND (WWF). CURIOSIDADES SOBRE A CERRADO. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/biomas/bioma\\_Cerrado/bioma\\_Cerrado\\_curiosidades/#:~:text=%C2%B7%20Estudos%20recentes%20mostram%20que%20cerca,plantas%20h%C3%A1%20323%20esp%C3%A9cies%20end%C3%AAmicas](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_Cerrado/bioma_Cerrado_curiosidades/#:~:text=%C2%B7%20Estudos%20recentes%20mostram%20que%20cerca,plantas%20h%C3%A1%20323%20esp%C3%A9cies%20end%C3%AAmicas). Acessado em: 18/05/2021





# GREEN Z

Crédito Rural e Licenciamento Ambiental

Acesse o site apontando  
a câmera do seu  
celular para este QR CODE

