



RIMA

Relatório de Impactos Ambientais

Tel: (89) 99972-9894
E-mail: greenzpiaui@gmail.com
Acesse-nos: www.greenzagro.com.br
Siga-nos no instagram: @greenz.agro
CNPJ: 37.380.909/0001-22
Rua Antônio Nogueira de Carvalho
N° 182, Centro, Corrente - Piauí

»» ««
FAZENDA SANTA RITA

»» ««
Parnaguá-PI



GREEN Z

Crédito Rural e Licenciamento Ambiental



Apresentação

O **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)** e seu respectivo **RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)** são instrumentos da política ambiental brasileira para a avaliação da viabilidade ambiental de empreendimentos potencialmente impactantes. Esta avaliação é feita a partir da caracterização do empreendimento, com informações fornecidas pelo empreendedor e observadas em análise técnica, bem como a partir da caracterização da área influenciada por este empreendimento, considerando aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.

Este documento valeu-se de levantamentos de campo realizados por profissionais multidisciplinares, de pesquisas bibliográficas em fontes secundárias e de informações oriundas diretamente dos proprietários do empreendimento. Tais levantamentos possibilitaram 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 Fazenda Santa Rita, elaborado em linguagem com menor complexidade técnica e científica, de modo a possibilitar a entendimento dos impactos do empreendimento para diferentes públicos.

SUMÁRIO

FINALIDADE DO EIA/RIMA	9
RESPONSÁVEIS PELO ESTUDO	9
EMPREENDEDOR E FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO	11
CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE PRODUTIVA	12
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	18
ÁREAS PROTEGIDAS	22
ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	26
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	29
Caracterização das áreas de influência: meio físico	29
Clima e condições meteorológicas	30
Temperatura e umidade relativa do ar	30
Velocidade média e direção predominante dos ventos	30
Aspectos fisiográficos, solos, geomorfologia, hidrografia e hidrogeologia	31
Caracterização das áreas de influência: meio biótico	32
Caracterização fitofisionômica	32
Levantamento de fauna	38
<i>Resultados da avifauna</i>	38
<i>Resultados da herpetofauna</i>	42
<i>Resultados da mastofauna</i>	43
Caracterização das áreas de influência: meio socioeconômico	45
Caracterização Populacional	45
Uso e ocupação do solo regional	46
Comunidades Tradicionais	47
Unidades de Conservação (UC)	48
Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	49
Lazer Turismo Regional	50

AValiação DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	51
Análise técnica dos impactos ambientais	53
Impactos ambientais da Fase Prévia	53
Impactos ambientais da Fase de Implantação	54
Impactos ambientais da Fase de Operação.....	55
Resumo dos resultados	55
PROPOSTAS AMBIENTAIS	57
Medidas mitigadoras, compensatórias e, ou, potencializadoras.....	57
Meio físico (solo, água e ar).....	57
Meio biótico (fauna e flora).....	59
Meio antrópico (infraestrutura e economia)	60
Programas ambientais	61
Compensação ambiental.....	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PARECER TÉCNICO.....	64
EQUIPE TÉCNICA	65
REFERÊNCIAS.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do empreendimento Fazenda Santa Rita.....	11
Figura 2. Mapa de acesso ao empreendimento Fazenda Santa Rita.....	12
Figura 3. Representação do uso e ocupação do solo no empreendimento Fazenda Santa Rita.	14
Figura 3. Visão geral Fazenda Santa Rita, evidenciando parte da área produtiva, infraestruturas construídas em área consolidada e vegetação nativa ao fundo (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,537753 S, -44,682205 O. Data da imagem: 23/08/2022).	16
Figura 5. Área produtiva no empreendimento. Nota-se a presença de leiras de material vegetal queimado (linhas brancas na imagem) para limpeza da área (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,538757 S, -44,687859 O. Data da imagem: 06/08/2022).	16
Figura 6. Vegetação e paisagem no empreendimento; à esquerda parte da área produtiva (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,537371 S, -44,690845 O. Data da imagem: 06/08/2022).	17
Figura 7. Vegetação, paisagem e parte da área produtiva do empreendimento (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,537204 S, -44,679054 O. Data da imagem: 06/08/2022).	17
Figura 8. Visualização aérea da Fazenda Santa Rita, evidenciando parte da área produtiva já utilizada e infraestruturas construídas (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,536075 S, -44,688683 O. Data da imagem: 06/08/2022).	19
Figura 9. Infraestrutura na Fazenda Santa Rita. Notam-se construções, cercas e estradas, além da vegetação nativa ao fundo da imagem (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,539103 S, -44,688244 O. Data da imagem: 06/08/2022).	20
Figura 10. Encarte de fotografias da infraestrutura na Fazenda Santa Rita: A – entrada que leva à sede; B – sede do empreendimento; C – Casa de morador; D – Alojamento para funcionários e visitantes; E – Galpão de máquinas, insumos e ferramentas. Fotografias: Green Z.	20
Figura 11. Encarte de fotografias da infraestrutura na Fazenda Santa Rita: A – serraria; B – curral em construção; C – produtos confeccionados na serraria; D e E – interior do galpão de máquinas, insumos e ferramentas; E – disposição temporária de implementos em pátio. Fotografias: Green Z.	21
Figura 12. Tanque de combustível de 10.000 L de capacidade na Fazenda Santa Rita. Nota-se a estrutura fixa construída para instalação adequada no tanque.	21
Figura 13. Mapeamento das áreas protegidas no empreendimento Fazenda Santa Rita.	23
Figura 14. Área da RL e APP I. Nota-se a vegetação nativa preservada e a composição vegetal diferenciada (dossel verde e perene) conforme proximidade com o trecho do percurso das águas no período chuvoso	

(ao centro da imagem) (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,540565 S, -44,688404O. Data da imagem: 09/09/2022).....	23
Figura 15. Vegetação nativa na área da RL e APP II. Nota-se um trecho de vegetação diferenciada do padrão (folhagem perene), localizadas em região de curso das águas do riacho no período de chuvas..	24
Figura 16. Visualização geral da vegetação na Área da RL e APP III. Predominam as espécies caducifólias e não há evidências de antropização ou incêndios recentes (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,562358 S, -44,663612 O. Data da imagem: 09/09/2022).	24
Figura 17. Área da RL e APP III. Nota-se a estrada (consolidada) nas proximidades da lagoa 3, sem, contudo, causar grandes interferências em sua estrutura (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,556151 S, -44,655392 O. Data da imagem: 08/09/2022).	25
Figura 18. Área lagoa na área produtiva, menor que 1 ha. Mesmo com a não obrigatoriedade de APP, foi do interesse dos empreendedores manter alguma vegetação o entorno (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,518429 S, -44,683441 O. Data da imagem: 08/09/2022).	25
Figura 19. Placas indicativas e de alerta das áreas protegidas, instaladas no início de área de Reserva Legal. Nota-se a vegetação nativa ao fundo.	26
Figura 20. Mapa das Áreas de Influência (AI) do empreendimento Fazenda Santa Rita, respectivamente ADA, AID e AII.....	28
Figura 21. Bacias hidrográficas de relevante interesse no entorno da área do empreendimento e nos limites da Áreas de Influência Indireta.....	29
Figura 22. Mapa de solos nas áreas de influência do empreendimento.....	31
Figura 23. Hidrografia do município de Parnaguá e do empreendimento.....	32
Figura 24. Vegetação e paisagem de entorno na Fazenda Santa Rita. Nota-se o caráter caducifólio predominante nos indivíduos (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,536988 S, -44,690369 O. Data da imagem: 06/08/2022).	34
Figura 25. Vegetação na Fazenda Santa Rita (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,556591 S, -44,652462 O. Data da imagem: 06/08/2022).	35
Figura 26. Registro fotográfico da composição vertical da vegetação encontrada no empreendimento e suas características fitofisionômicas.	35
Figura 27. Vegetação ocorrente na área do empreendimento. Nota-se a presença de galhos e cipós e indivíduos de menor diâmetro.	36
Figura 28. Caracterização da cobertura vegetal do empreendimento, com ênfase às árvores demarcadas em vermelho para os fins de DAP mínimo para o inventário florestal.....	36
Figura 29. Encarte de fotografias retratando a caracterização da composição florestal presente no empreendimento e dos procedimentos relacionados ao inventário florestal pela equipe executora.....	37

Figura 30. Encarte de fotografias retratando a caracterização da composição florestal presente no empreendimento e dos procedimentos relacionados ao inventário florestal pela equipe executora.....	37
Figura 31. Avifauna na Fazenda Santa Rita. A - <i>Athene cunicularia</i> ; B - <i>Buteo nitidus</i> ; C - <i>Caracara Plancus</i> ; D - <i>Chlorostilbon lucidus</i> ; E - <i>Formicivora melanogaster</i> ; F - <i>Dryocopus lineatus</i> . Fotos: Green Z.	38
Figura 32. Avifauna na Fazenda Santa Rita. A - <i>Geranoziza caerulescens</i> ; B - <i>Euphonia chlorotica</i> ; C - <i>Eupsittula aurea</i> ; D - <i>Eupsittula cactorum</i> ; E - <i>Falco sparverius</i> ; F - <i>Icterus jamaicae</i> . Fotos: Green Z.	39
Figura 33. Herpetofauna na Fazenda Santa Rita. A - <i>Ameiva ameiva</i> ; B - <i>Boana raniceps</i> ; C - <i>Caiman latirostris</i> ; D - <i>Dendropsophus minutus</i> ; E - <i>Leptodactylus macrosternum</i> ; F - <i>Rhinella diptychas</i> . Fotos: Green Z.	42
Figura 34. Herpetofauna na Fazenda Santa Rita. A - <i>Scinax x-signatus</i> ; B - <i>Phylllopezus pollicaris</i>	43
Figura 35. Mastofauna na Fazenda Santa Rita. A - <i>Mazama americana</i> ; B - <i>Leopardus tigrinus</i> ; C - <i>Nasua nasua</i> ; D - <i>Pecari tajacu</i> . Fotos: Green Z.	44
Figura 36. Mapa de uso e ocupação da terra no município de Parnaguá, Piauí.	47
Figura 37. Mapa de proximidade do empreendimento das Unidades de Conservação. (Dados secundários: SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação).	48
Figura 38 – Esboço indicativo da localização da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá – PI.	50
Figura 39. Ações previstas para a regularização, operação e expansão do empreendimento Fazenda Santa Rita.	52
Figura 40. Ações impactantes de destaques com ocorrência prevista para o empreendimento Fazenda Santa Rita.	52
Figura 41. Síntese da avaliação dos impactos ambientais previstos para as ações propostas na Fazenda Santa Rita, estimando a ocorrência e incidência do impacto	56
Figura 42. Suposto cenário construído para a área do empreendimento da Fazenda Santa Rita caso o licenciamento ambiental seja negado.	56

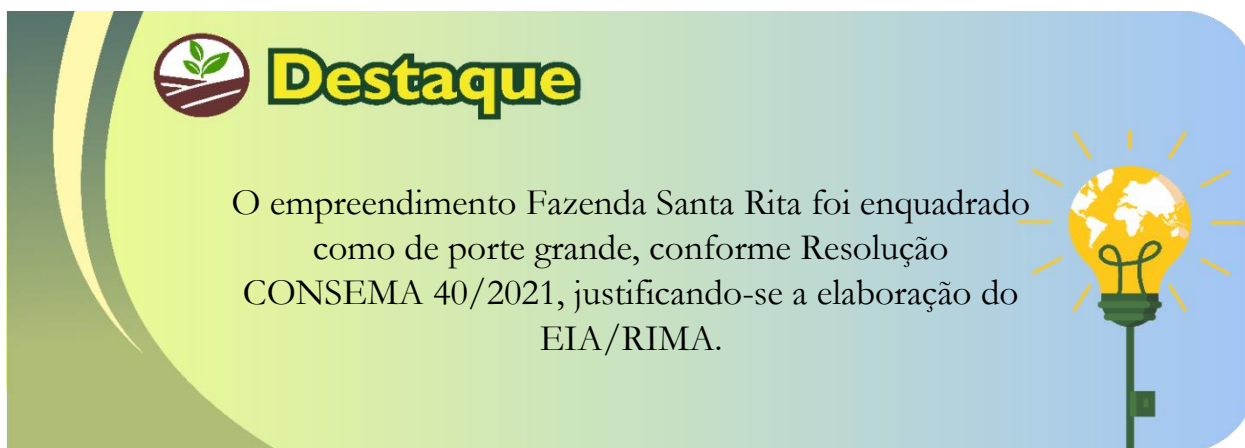
LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Responsáveis Técnicos pelo EIA.....	10
Tabela 2. Informações gerais sobre o empreendimento Fazenda Santa Rita.	13
Tabela 3. Cronograma de atividades executadas para a expansão das atividades no empreendimento Fazenda Santa Rita.....	15
Tabela 4. Descrição das características das áreas de influências do empreendimento.	27
Tabela 5 - Espécies identificadas no levantamento florestal realizado na Fazenda Santa Rita.	33
Tabela 6. Lista das espécies registradas durante o levantamento da fauna na Fazenda Santa Rita.	39
Tabela 7 - Lista das espécies da herpetofauna registradas durante o levantamento da fauna na Fazenda Santa Rita.	43
Tabela 8. Lista das espécies da mastofauna registradas durante o levantamento da fauna na Fazenda Santa Rita.....	45
Tabela 9 - Lista das espécies de mamíferos terrestres cinegéticos registrados durante o levantamento da mastofauna não-voadora.	45
Tabela 10. Panorama socioeconômico geral sobre o município de Parnaguá (PI).	46
Tabela 11 – Contatos para acionar ou informações junto aos órgãos responsáveis sobre patrimônio histórico, cultural e arqueológico.....	49
Tabela 12. Responsáveis técnicos pelo estudo ambiental.....	65
Tabela 13. Responsáveis pela elaboração e revisão do estudo ambiental.....	66
Tabela 14. Responsáveis pelo levantamento florestal e caracterização da vegetação.	66
Tabela 15. Responsáveis pelo levantamento de fauna.	68

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 Santa Rita foi enquadrado como de porte grande, conforme Resolução CONSEMA 40/2021, 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 TÉCNICO (1)			
Nome: Temístocles Pacheco Lima			
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1915587123		CPF: 050.889.223-61	
Anotação de Responsabilidade Técnica: 1920220065001			
Formação Profissional: Engenheiro Florestal (UFPI); Especialista em Estudos Geoambientais e Licenciamento (IFPI Corrente); Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (IFGoiano)			
E-mail: temisforest@gmail.com		Telefone: (89) 9972-9894	
Endereço: R. Antônio Nogueira de Carvalho. N° 182.	Município: Corrente	UF: PI	CEP: 64980-000
RESPONSÁVEL TÉCNICO (2)			
Nome: Adriano Venicius Santana Gualberto		CPF: 028.118.243-40	
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1911019554			
Anotação de Responsabilidade Técnica: 1920220065960			
Formação Profissional: Engenheiro Agrônomo (UESPI); Técnico em agropecuária (CTFPI), Mestre Agronomia/Agricultura tropical (UFPI); Doutorado em andamento em Ciências Agrárias (UFPI)			
E-mail: a.vsg@gmail.com		Telefone: (89) 98146-2339	
Endereço: R. Francisco Castro. N° 786.	Município: Floriano	UF: PI	CEP: 64900-000
RESPONSÁVEL TÉCNICO (3)			
Nome: Karl Cavalcante Pinto		CPF: 009.030.111-07	
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1915587123 Registro do CTF: 4715626			
Anotação de Responsabilidade Técnica: 20221000113382			
Formação Profissional: Biólogo; Especialista em Saneamento e Saúde Ambiental; Especialista em Gestão de negócios e Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado.			
E-mail: karllcavalcante@gmail.com		Telefone: (62) 9914-2491	
Endereço: R. Fued Jose Sebba, nº 1245; Jardim Goiás	Município: Goiânia	UF: GO	CEP: 74805-100

EMPREENDEDOR E FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Fazenda Santa Rita, localizado na zona rural do município de Parnaíba, no sul do estado do Piauí (**Figura 1 e Figura 2**), é representado pelos proprietários Fabio Barbosa de Oliveira Junior (CPF: 471.309.971-68) e Ricardo dos Reis Oliveira (CPF: 549.559.981-00) e se refere à atividade de agropecuária. Ressalta-se, adicionalmente, que no empreendimento há atividades produtivas em execução e instalações construídas. Com o estudo ambiental elaborado e submetido ao órgão ambiental, **espera-se regularizar a extração florestal outrora já ocorrida, bem como condicionar a abertura de novas áreas florestais às devidas licenças ambientais.**

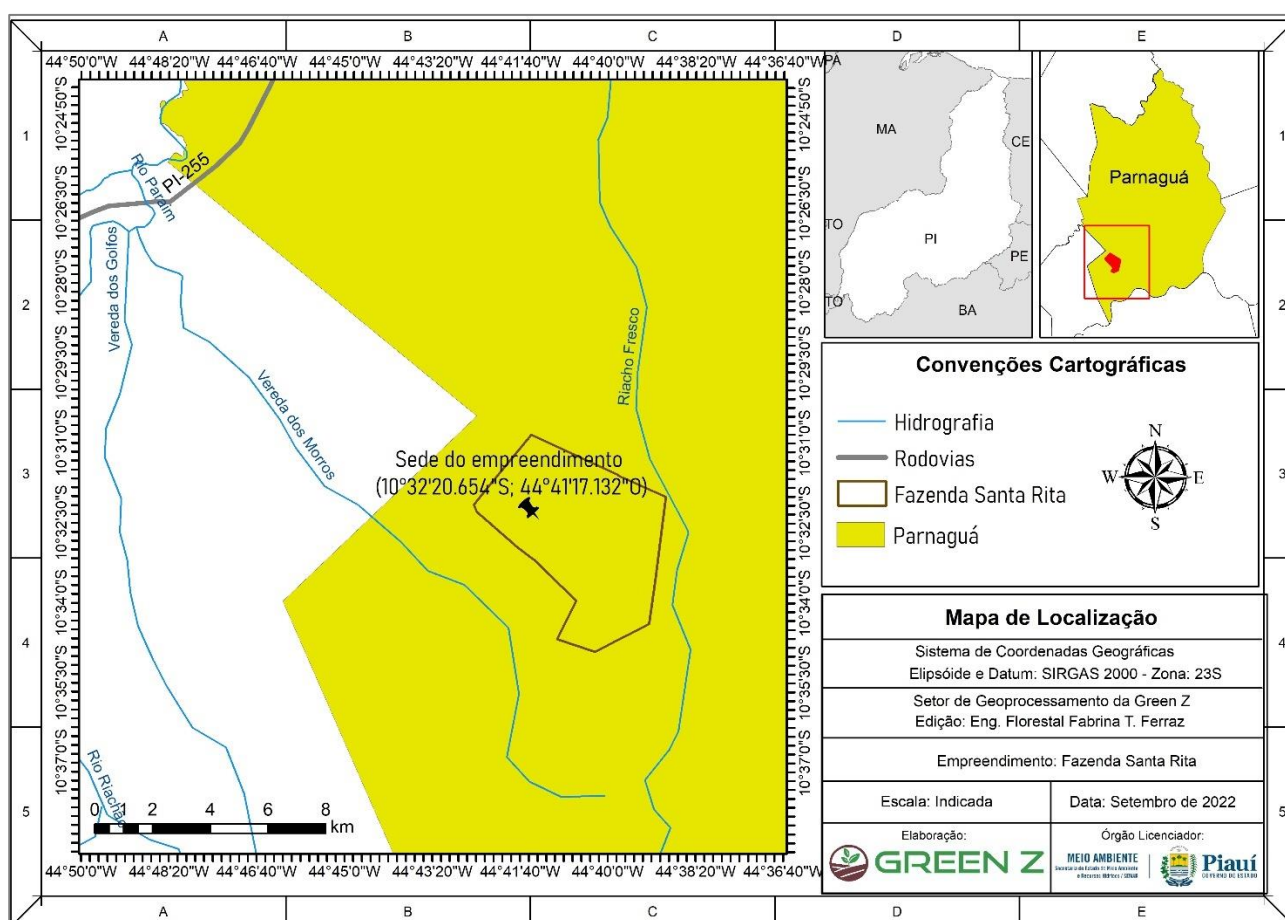


Figura 1. Mapa de localização do empreendimento Fazenda Santa Rita

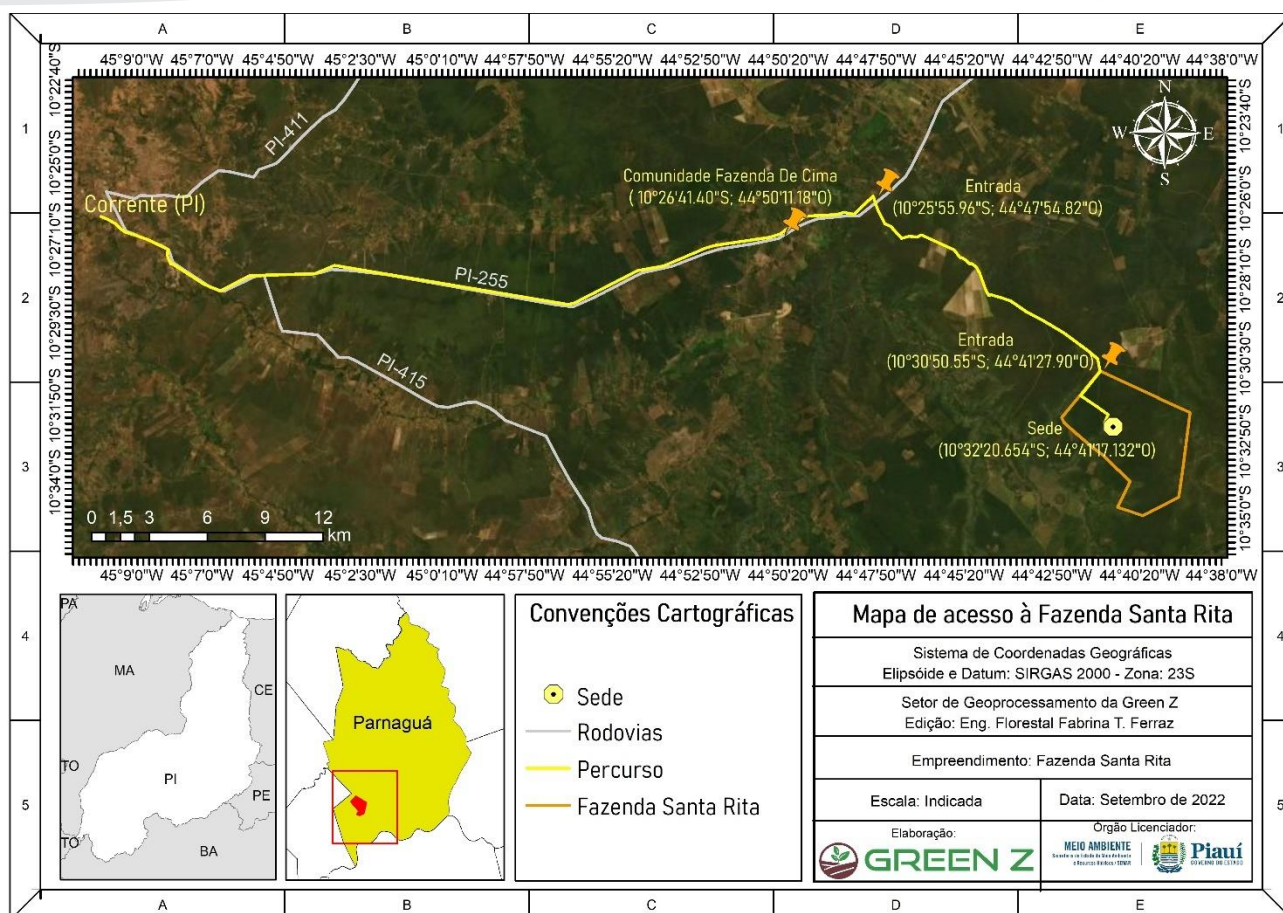


Figura 2. Mapa de acesso ao empreendimento Fazenda Santa Rita

CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE PRODUTIVA

No total, o empreendimento Fazenda Santa Rita possui área medida de **2.818,7329 ha**. A área com atividade atual no empreendimento, classificada como área a ser regularizada, corresponde a **1.033,7816 ha**. Considerando-se as áreas já desmatadas e a área alvo de supressão futura, mediu-se **2.184,0891 ha** potenciais para o desenvolvimento da atividade produtiva.

A Fazenda Santa Rita atualmente conta com área produtiva de pasto, já desmatada, mas sem rebanho implantado até a elaboração deste documento. Há um planejamento de plantio de cerca de 60 ha de milho ainda para o ano vigente (2022), que também não foi iniciado até a finalização deste documento. Para a expansão futura do empreendimento, de posse das devidas autorizações ambientais necessárias, **espera-se que a atividade predominante continue sendo a pecuária bovina**, porém, estima-se a incorporação de áreas de cultivo de milho (*Zea mays*) e soja (*Glycine max*), cujo local exato

ficará a cargo de atribuição futura na área produtiva, de acordo com o planejamento técnico operacional necessário para a ocasião.

A expansão futura da atividade produtiva será feita **mediante processo para autorização legal de supressão da vegetação nativa restante da área útil do empreendimento**, descontadas as devidas áreas protegidas, a ser encaminhado para análise adicional. A seguir, na **Tabela 2** e na **Figura 3** são apresentados, respectivamente, as informações principais sobre o empreendimento e seu o mapeamento do uso do solo.

Tabela 2. Informações gerais sobre o empreendimento Fazenda Santa Rita.

CARACTERÍSTICAS DA FAZENDA SANTA RITA	
Área total escriturada: 2.818 ha	Área total medida: 2.818,7329 ha
Área útil total: <u>2.184,0891 ha</u>	Área a ser regularizada: <u>1.033,7816 ha</u>
Área consolidada: 366,8264 ha	Área de supressão futura: 1.150,3075 ha
Área de vegetação nativa total: 1.784,9611 ha	Área de RL: 563,8127 ha (20%)
Área de cursos hídricos: 2,4031 ha	APP de curso hídrico: 34,9046 ha
Área de lagoas: 17,0210 ha	APP de lagoas: 15,8340 ha
Nº de construções: 6 (três residências, um galpão, uma serraria e um curral)	
Nº atual de funcionários: 7 funcionários em regime CLT, 7 contratados, e até 10 temporários, de acordo com as demandas das atividades.	
Perspectiva de funcionários após a expansão: 15 funcionários fixos e eventuais temporários	
Rebanho atual: 0 animais	
Perspectiva do rebanho nas fases iniciais de operação: 600 animais em regime extensivo e 200 em confinamento	
Perspectiva do rebanho após a expansão total: 2500 animais em regime extensivo e 200 em confinamento	
Enquadramento do empreendimento (CONSEMA 40/2021):	
A1 - 004: Forragicultura Porte: $700 \leq \text{Área útil} \leq 5000$ ha (Grande) / Classe: C4	
A4 - 004: Criação de bovinos e bubalinos em regime extensivo. Porte: $1500 \leq \text{Nº de indivíduos} \leq 50000$ animais (Médio) / Classe: C4	
A4 - 005: Criação de bovinos e bubalinos em regime de confinamento. Porte: $100 \leq \text{Nº de indivíduos} \leq 700$ animais (Pequeno) / Classe: C2	
Atividade econômica principal: Comercialização de animais bovinos.	

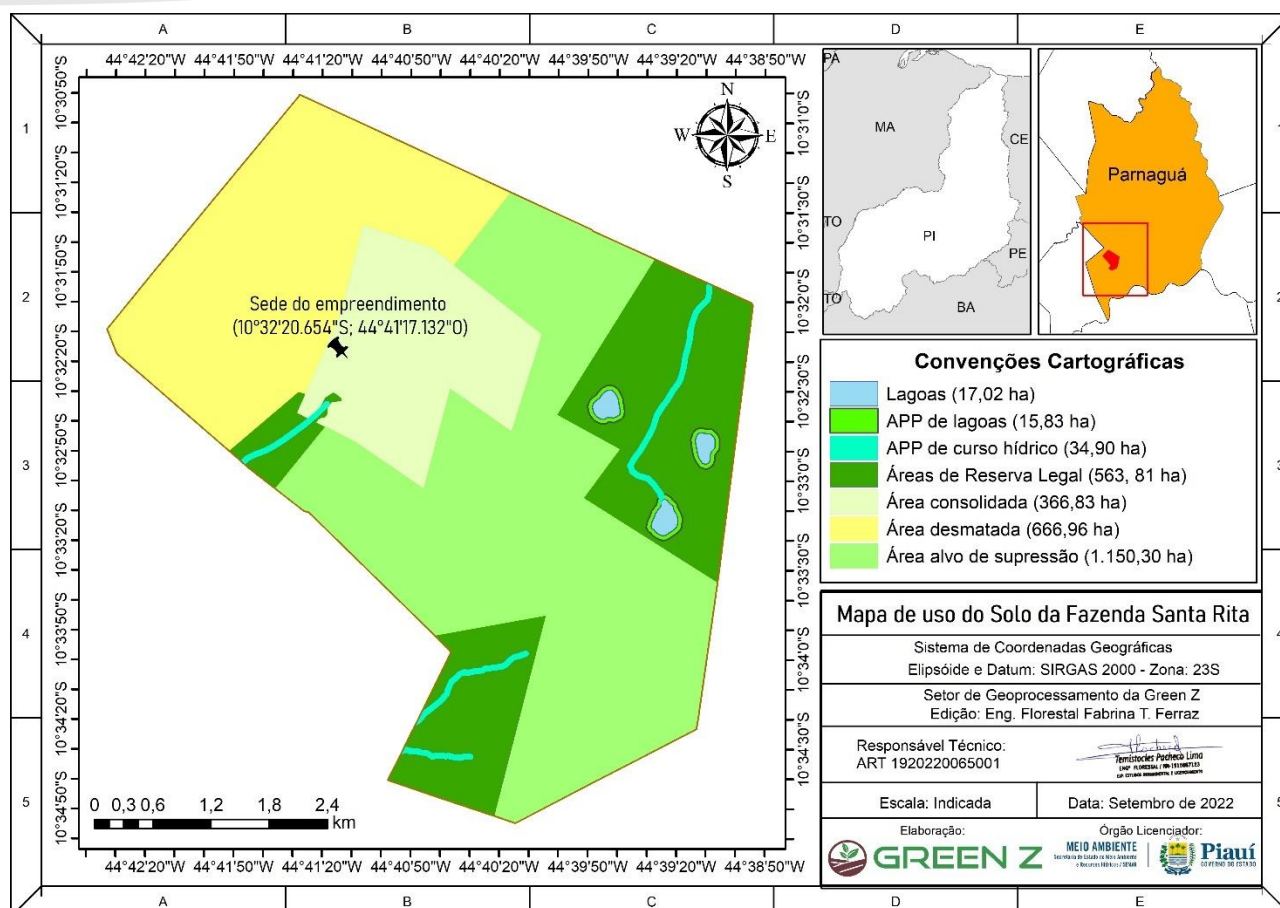


Figura 3. Representação do uso e ocupação do solo no empreendimento Fazenda Santa Rita.

O sistema adotado na produção do gado será do tipo extensivo e de confinamento, em menor proporção. O modelo extensivo pode ser caracterizado pelo cultivo de pastagens em extensas áreas contínuas para que os animais inseridos no local possam se alimentar livremente (ABREU, 2005). No confinamento, por sua vez, os animais são reunidos em piquetes ou currais com área reduzida, de modo que os alimentos e a água são fornecidos através da utilização de cochos, tendo-se como principais vantagens a redução da idade de abate do animal, elevação do ganho de peso e flexibilização da produção, embora possa representar custos mais elevados ao produtor (CARDOSO, 1994). No cultivo agrícola será adotado o sistema convencional de plantio, o qual usa técnicas tradicionais para o preparo do solo, por exemplo, descompactação, aração, gradagem, etc., sendo comumente utilizado em lavouras comerciais

Para a execução das operações previstas, o empreendimento demandará a contratação de funcionários fixos, em regime de CLT e, ou, mão de obra temporária, em sistema de diárias e, ou, serviços, sendo o número variável conforme as atividades necessárias. Os funcionários contratados, fixos ou temporários, serão preferencialmente moradores da própria região, beneficiando a geração de renda local. Adicionalmente, foi construído um horizonte de planejamento de dois anos para a expansão das atividades propostas para o empreendimento. O cronograma foi organizado considerando as etapas de **implantação/expansão** e de **operação**, e pode ser visualizado na **Tabela 3**. Na sequência, nas figuras

a das páginas seguintes, são apresentadas algumas fotografias do uso do solo e da atividade produtiva no empreendimento, para uma melhor caracterização.

Tabela 3. Cronograma de atividades executadas para a expansão das atividades no empreendimento Fazenda Santa Rita.

Atividades		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Implantação/Expansão	Instalação de estruturas e benfeitorias	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
Operação	Cultivo da forragem e das espécies agrícolas	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 4. Visão geral Fazenda Santa Rita, evidenciando parte da área produtiva, infraestruturas construídas em área consolidada e vegetação nativa ao fundo (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,537753 S, -44,682205 O. Data da imagem: 23/08/2022).



Figura 5. Área produtiva no empreendimento. Nota-se a presença de leiras de material vegetal queimado (linhas brancas na imagem) para limpeza da área (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,538757 S, -44,687859 O. Data da imagem: 06/08/2022).



Figura 6. Vegetação e paisagem no empreendimento; à esquerda parte da área produtiva (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,537371 S, -44,690845 O. Data da imagem: 06/08/2022).



Figura 7. Vegetação, paisagem e parte da área produtiva do empreendimento (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,537204 S, -44,679054 O. Data da imagem: 06/08/2022).

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Devido a existência de atividades em operação, a Fazenda Santa Rita conta com algumas estruturas físicas, sendo elas três construções de moradia (sede, casa de morador e alojamento), galpão de armazenamento de máquinas, ferramentas e insumos e curral em construção, além da perspectiva de construção de mais uma casa com a expansão do empreendimento. Há cercas e estradas já abertas.

Também, o empreendimento conta com uma serraria de pequeno porte, onde são confeccionados produtos para uso no próprio empreendimento, como portas, janelas, cancelas, tábuas, camas, etc. A madeira utilizada como matéria prima nas operações da serraria tem sido proveniente das áreas florestais da própria fazenda. Com a expansão do empreendimento, a utilização interna de madeira será continuada e não é objetivo e interesse do empreendedor a comercialização desse produto.

Como principais veículos utilizados no processo produtivo, o empreendimento conta atualmente com uma frota de uma pá carregadeira, uma retroescavadeira, três tratores de pneu e um trator de esteira.

O suprimento de água para consumo humano, atividades do dia a dia e necessidades produtivas é feito a partir de poço tubular próximo à sede, além de caixa d'água para a segurança hídrica com capacidade de 20.000 L. Na área de pasto, para as demandas da atividade produtiva e do rebanho, no momento da elaboração deste documento, encontra-se em processo de construção um outro poço tubular e um reservatório com capacidade de 200.000 L.

O empreendimento dispõe de um local específico para armazenamento de combustíveis, sendo este um tanque de armazenamento de 10.000 L, que permanecerá sendo utilizado nas futuras etapas do empreendimento, e que está disposto em estrutura física apropriada e mantém-se distante da circulação de pessoas e atividades, de acordo com critérios da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em particular a NBR 7505. Também, há três tambores móveis de 1.000 L cada, para suporte à necessidade de deslocamento do combustível do tanque para as máquinas em operação nas áreas produtivas.

No gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos, os resíduos domésticos (restos de comida, embalagens PET e tetrapak, têxteis, metais e vidro) deverão ser coletados em pontos/lixeiros de armazenamento nas proximidades das casas da fazenda e serão incinerados. Aqui, ressalta-se que o desenvolvimento de biodigestor ou a produção de compostagem podem ser formas de melhorar a destinação desses resíduos, caso seja possível sua implantação.

O resíduo líquido (esgoto), será coletado e acumulado em fossas sépticas (sumidouro). Outros efluentes gerados nas operações produtivas (lavagem de máquinas, por exemplo) poderão ser descartados diretamente no solo pois possuem baixo potencial de contaminação e o volume de descarte será pequeno.

Os resíduos sólidos oriundos das atividades domésticas do empreendimento serão armazenados em tambores/lixeiros dispostos em local afastado da permanência de pessoas e inacessível aos animais domésticos e bovinos, de tamanho compatível com a quantidade de resíduos gerada. **Sugere-se que uma vez por semana esse material seja levado para a cidade para adequada destinação.**

Recipientes vazios de agrotóxicos deverão ser armazenados em locais limpos, secos e abrigados do sol e devolvidos aos depósitos de recebimentos de embalagens – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV) – ou aos fabricantes. Na região do empreendimento, os pontos de coleta do inpEV mais próximo localiza-se na cidade de Bom Jesus (PI).

Nas imagens das páginas seguintes estão apresentadas as características ambientais e paisagísticas do local, bem como a infraestrutura visualizada na Fazenda Santa Rita.



Figura 8. Visualização aérea da Fazenda Santa Rita, evidenciando parte da área produtiva já utilizada e infraestruturas construídas (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoio da referida área com drone: -10,536075 S, -44,688683 O. Data da imagem: 06/08/2022).



Figura 9. Infraestrutura na Fazenda Santa Rita. Notam-se construções, cercas e estradas, além da vegetação nativa ao fundo da imagem (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,539103 S, -44,688244 O. Data da imagem: 06/08/2022).

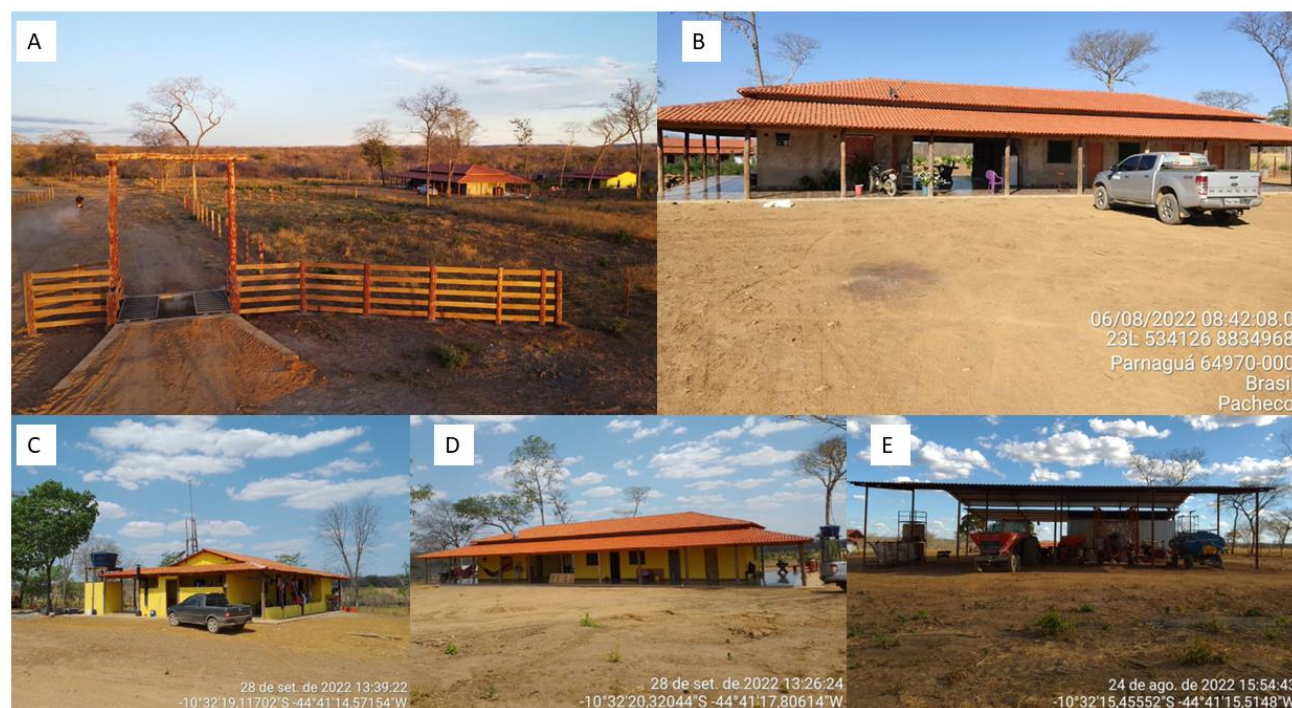


Figura 10. Encarte de fotografias da infraestrutura na Fazenda Santa Rita: A – entrada que leva à sede; B – sede do empreendimento; C – Casa de morador; D – Alojamento para funcionários e visitantes; E – Galpão de máquinas, insumos e ferramentas. Fotografias: Green Z.

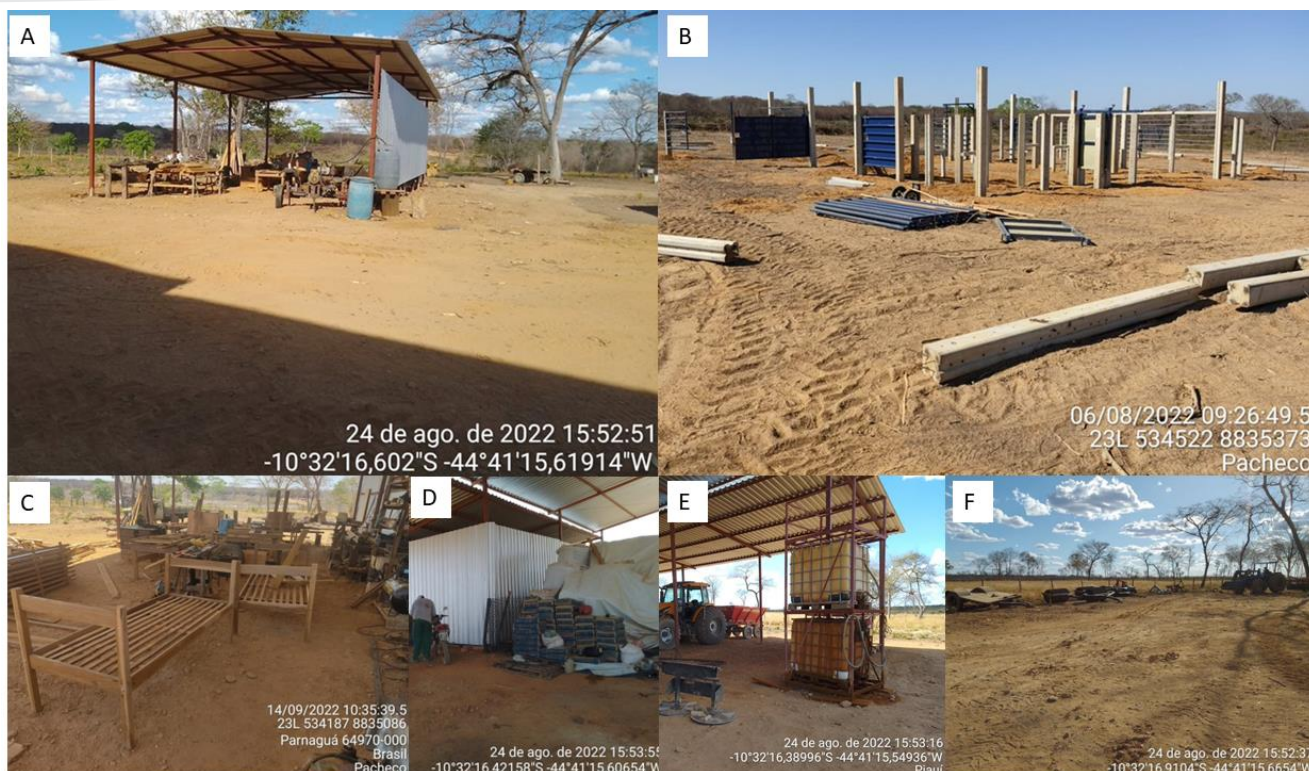


Figura 11. Encarte de fotografias da infraestrutura na Fazenda Santa Rita: A – serraria; B – curral em construção; C – produtos confeccionados na serraria; D e E – interior do galpão de máquinas, insumos e ferramentas; E – disposição temporária de implementos em pátio. Fotografias: Green Z.



Figura 12. Tanque de combustível de 10.000 L de capacidade na Fazenda Santa Rita. Nota-se a estrutura fixa construída para instalação adequada no tanque.

ÁREAS PROTEGIDAS

O empreendimento Fazenda Santa Rita está inserido em área de **Caatinga**, logo, foram reservados **20%** de vegetação nativa em relação à área total do empreendimento para formação da Reserva Legal. Além da Reserva Legal, identificou-se no empreendimento outras áreas a serem protegidas, como áreas Preservação Permanente (APP) de lagoas e curso hídrico. A delimitação dessas áreas foi realizada conforme regulamentado no Código Florestal (Lei 12.651/2012) e em legislação estadual (Lei Ordinária 5.699/2007). As informações de valores de áreas e o mapeamento dessas áreas já foram vistos neste documento, na **Tabela 2** e na **Figura 3**.

Sobre as áreas de APP na Fazenda Santa Rita, foram constatadas a presença de **três lagoas naturais com acúmulo inferior a 20 hectares e dois riachos intermitentes** (os quais, consequentemente, só formam trechos hidrográficos no período chuvoso). Adicionalmente, na área produtiva já desmatada no empreendimento, visualizou-se outra área de lagoa natural. Contudo, constatou-se que tal acúmulo é **inferior a 1 hectare** de superfície, sendo então **legalmente dispensada a obrigatoriedade de reserva** da faixa de proteção (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 em 3 áreas. Contudo, na delimitação das áreas protegidas priorizou-se, tanto quanto possível, a conectividade entre locais, assim, agrupou-se as áreas de RL com as APP. As áreas protegidas mantêm-se rodeadas de vegetação nativa, em bom estado de preservação, não sendo constatadas evidências de incêndios florestais ou degradação ambiental em seu entorno.

Indiretamente, as áreas protegidas podem sofrer influência em sua dinâmica, sobretudo pelo efeito de borda. Para potencializar a redução dos impactos nas áreas protegidas, no intuito de assegurar maior conservação dessas áreas, **o empreendedor deve considerar o mínimo de impactos/uso e ocupação antrópica na zona de bordadura próximo às áreas protegidas**. Assim, propõe-se uma zona de amortecimento entre a área natural e a área antropizada, de pelo menos 7 m de largura, para minimizar o efeito de borda sobre a vegetação local e a perda da qualidade ambiental. Logo, 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. Nas figuras a seguir há um mapa geral das áreas relatadas, enumeradas para facilitar a localização geográfica das feições, e as fotografias que representam a organização fitofisionômica e as características gerais das áreas protegidas, reforçando a descrição apresentada.

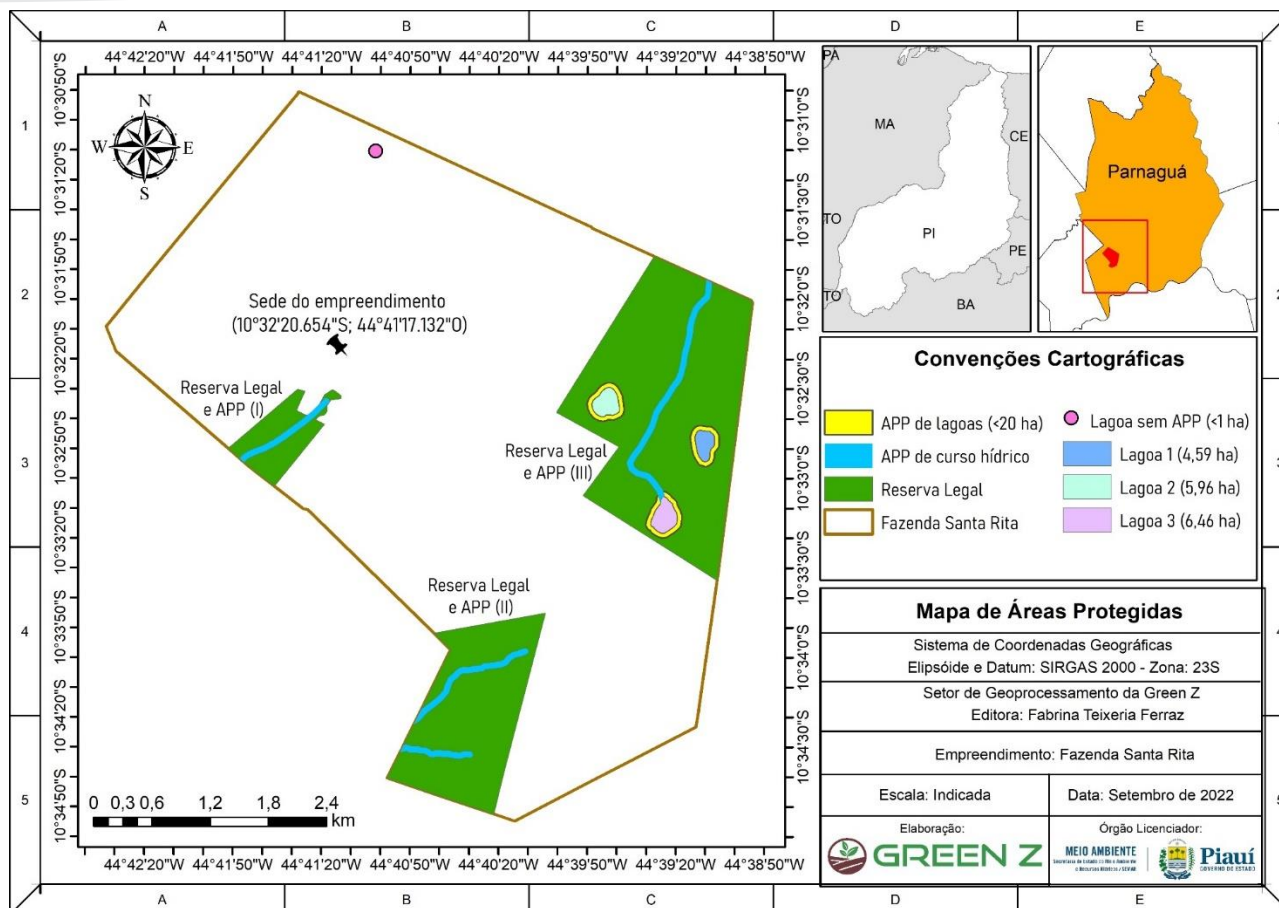


Figura 13. Mapeamento das áreas protegidas no empreendimento Fazenda Santa Rita.

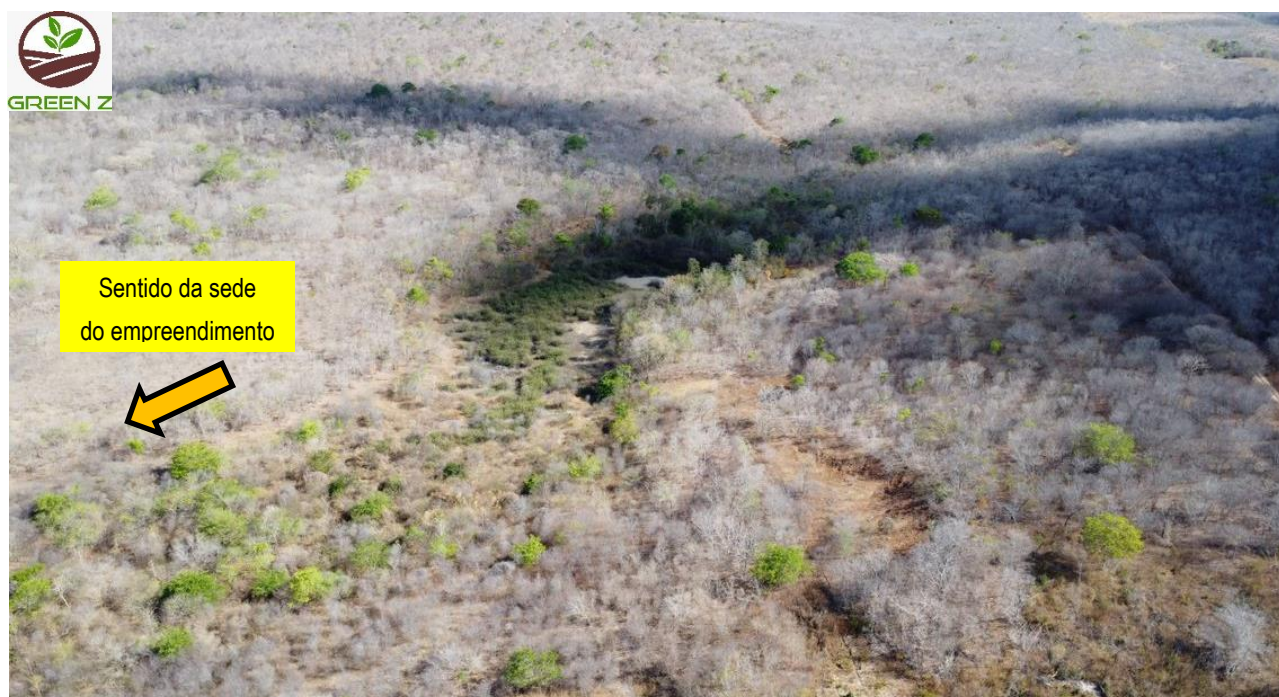


Figura 14. Área da RL e APP I. Nota-se a vegetação nativa preservada e a composição vegetal diferenciada (dossel verde e perene) conforme proximidade com o trecho do percurso das águas no período chuvoso (ao centro da imagem) (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,540565 S, -44,688404O. Data da imagem: 09/09/2022).



Figura 15. Vegetação nativa na área da RL e APP II. Nota-se um trecho de vegetação diferenciada do padrão (folhagem perene), localizadas em região de curso das águas do riacho no período de chuvas.

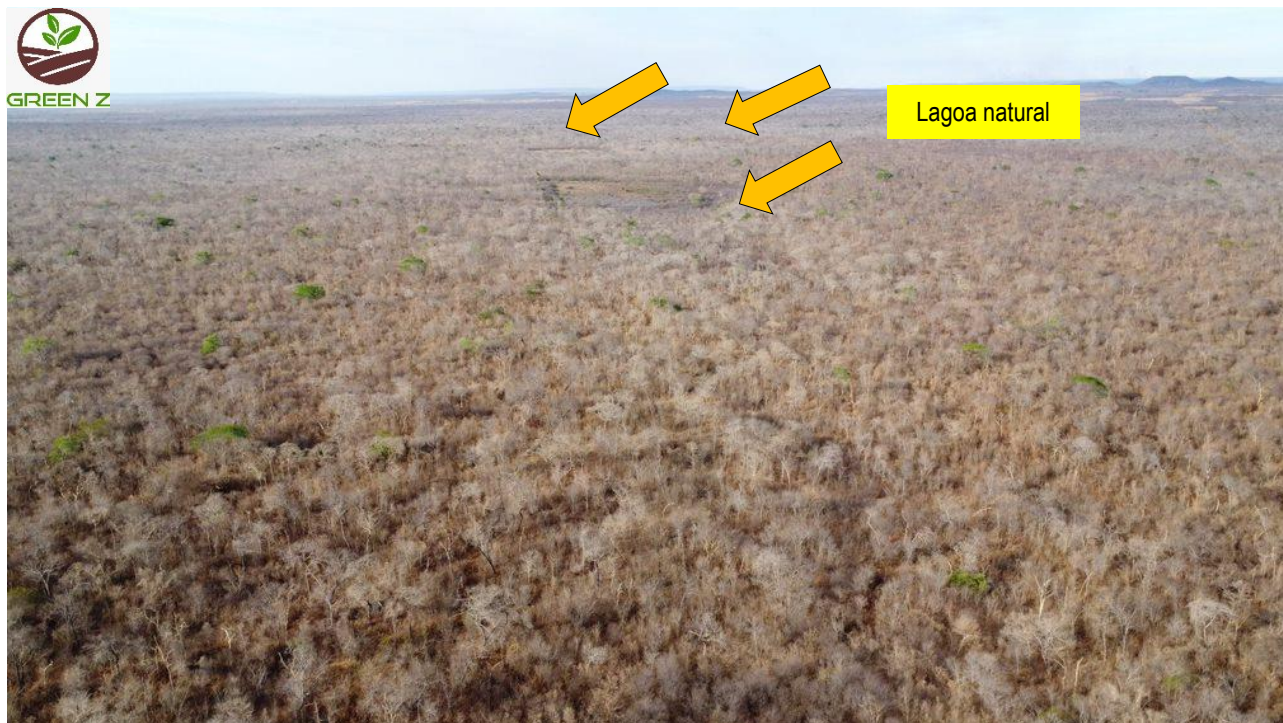


Figura 16. Visualização geral da vegetação na Área da RL e APP III. Predominam as espécies caducifólias e não há evidências de antropização ou incêndios recentes (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoação da referida área com drone: -10,562358 S, -44,663612 O. Data da imagem: 09/09/2022).



Figura 17. Área da RL e APP III. Nota-se a estrada (consolidada) nas proximidades da lagoa 3, sem, contudo, causar grandes interferências em sua estrutura (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoio da referida área com drone: -10,556151 S, -44,655392 O. Data da imagem: 08/09/2022).



Figura 18. Área lagoa na área produtiva, menor que 1 ha. Mesmo com a não obrigatoriedade de APP, foi do interesse dos empreendedores manter alguma vegetação o entorno (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoio da referida área com drone: -10,518429 S, -44,683441 O. Data da imagem: 08/09/2022).



Figura 19. Placas indicativas e de alerta das áreas protegidas, instaladas no início de área de Reserva Legal. Nota-se a vegetação nativa ao fundo.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

No estudo ambiental da Fazenda Santa Rita, 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 Nº 001 de 23/01/86), possibilitando a identificação do potencial alcance geográfico dos impactos, diretos ou indiretos, positivos ou negativos, dos empreendimentos.



Considerou-se uma diferenciação entre a AII do meio socioeconômico e a AII dos meios físicos e bióticos. No primeiro caso (socioeconômico), considerou-se os municípios. No segundo caso (biofísico), considerou-se um raio de 100 km em relação à AID, abordando também o contexto das bacias hidrográficas envolvidas. Dessa forma, estipulou-se a definição das Áreas de Influência (AI) apresentadas nas **Tabela 4** e **Figura 20**. As bacias hidrográficas inclusas no contexto do entorno do empreendimento, são apresentadas descritas no mapa da **Figura 21**, 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.

Categoria Influência	Descrição técnica das áreas de influência	Grau de influência do impacto ambiental
ADA	Considera a área do empreendimento Fazenda Santa Rita e as vias de acesso no seu entorno próximo.	Extremamente Alto
AID	Considera o município de Parnaguá (PI), especialmente para a consideração dos aspectos socioeconômicos, além do diagnóstico dos aspectos biofísicos. Com essa delimitação, a ADA está contida os limites da AID.	Alto
AII	Para a análise de aspectos biofísicos, adotou-se como limites geográficos da AII um raio de 100 km desde o centróide da AID e os limites das suas bacias hidrográficas de contato. Para a análise dos aspectos socioeconômicos, considerou-se o município de Parnaguá (PI) e demais municípios no raio de entorno, devido à relação comercial destes locais com o empreendimento.	Moderado

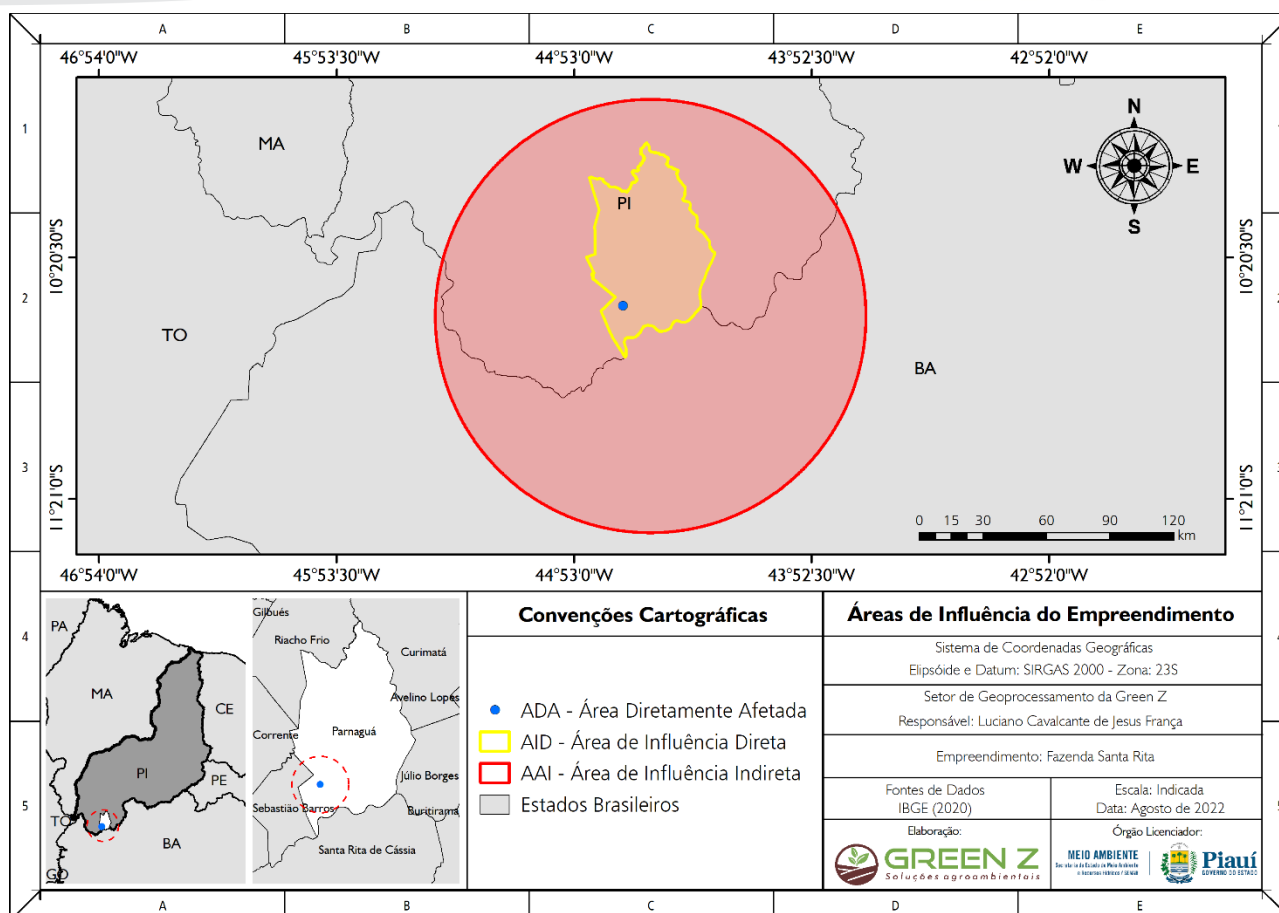


Figura 20. Mapa das Áreas de Influência (AI) do empreendimento Fazenda Santa Rita, respectivamente ADA, AID e AII.

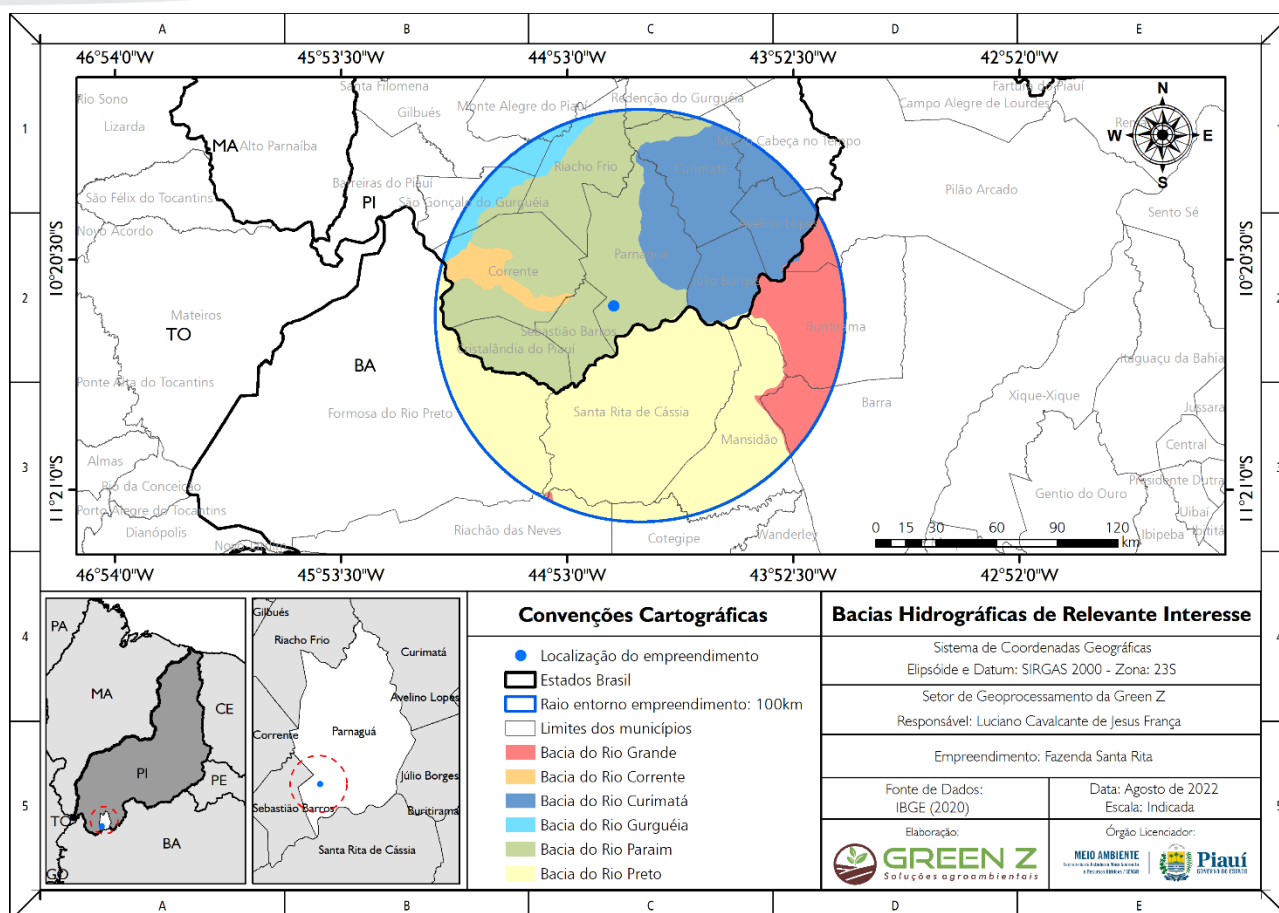


Figura 21. Bacias hidrográficas de relevante interesse no entorno da área do empreendimento e nos limites da Áreas de Influência Indireta.

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A seguir serão apresentados os principais aspectos da caracterização ambiental do empreendimento Fazenda Santa Rita, particularmente, abordando os meios físico, biótico e socioeconômico.

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. Os dados foram obtidos na plataforma digital Meteoblue (www.meteoblue.com) e corroborados junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (<http://portal.inmet.gov.br/>).

Clima e condições meteorológicas

O clima ocorrente na região do empreendimento é do tipo sub-úmido seco e quente (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 precipitação pluviométrica média anual fica aproximadamente entre 900 e 1100 mm. 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 e a época de precipitação máxima concentra-se no período entre dezembro e janeiro.

Temperatura e umidade relativa do ar

A temperatura é um dos fatores mais importante para a agricultura, exercendo influência sobre o crescimento, desenvolvimento e produção agrícola. O município de Parnaguá (PI) apresenta temperatura média de 25°C e possui médias térmicas anuais razoavelmente elevadas, oscilando entre ~20°C e ~35°C. Há destaque para temperaturas intensas diárias ao longo dos meses entre setembro e novembro.

Em relação a umidade relativa do ar para a região de Parnaguá (PI), observa-se uma tendência diária inversa ao da temperatura do ar. A umidade relativa do ar para o município de Parnaguá (PI) apresenta o trimestre com menores valores de umidade relativa os meses de julho, agosto e setembro. Os meses com maiores valores de umidade relativa do ar concentra-se entre novembro e março.

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. Esses aspectos se relacionam com a umidade relativa do ar e às questões de qualidade de vida de trabalhadores no empreendimento e também orientam estratégias de cultivo e processos produtivos.

Velocidade média e direção predominante dos ventos

O vento pode agravar ou atenuar o efeito de outros parâmetros meteorológicos, por exemplo, a temperatura do ar, a umidade relativa do ar, a pressão atmosférica, entre outros. Ventos com velocidades inferiores a 10,0 km.h⁻¹, podem ser benéficos, principalmente pela remoção da umidade no interior das copas após a ocorrência de chuvas, diminuindo a incidência de moléstias e pragas. Ventos superiores a 10,0 km.h⁻¹, podem causar danos à planta, de acordo com a sua intensidade e duração, contribuindo para um aumento na evapotranspiração (MEDEIROS, 2016). Em Parnaguá, há velocidades de vento mais intensas diárias entre os meses de junho a outubro, com ocorrência de velocidades acima de 19 km/h.

Adicionalmente, o relevo local pode definir a direção predominante do vento, o que fornece 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. Na região do empreendimento, 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).

Aspectos fisiográficos, solos, geomorfologia, hidrografia e hidrogeologia

O município de Parnaguá está localizado na microrregião da Chapada Extremo Sul Piauiense e situa-se a 823 km de Teresina. No geral, a agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, milho, mandioca e cana-de-açúcar. Os solos da região são espessos, jovens, com influência do material subjacente (JACOMINE et al., 1986; CPRM, 2004). Em termos de geologia, aproximadamente 70% da área do município é abrangida por coberturas sedimentares.

O mapa de solos das áreas de influência do empreendimento é apresentado na **Figura 22**. Observa-se no mapa que a localização do empreendimento se encontra sobre solos do tipo Latossolos e em transição com Neossolos. Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Paraim, Curimatá e Fundo, além dos riachos da Areia, Baixão do Canto, Fresco, Vereda do Mandacaru e Vereda do Jacaré (**Figura 23**).

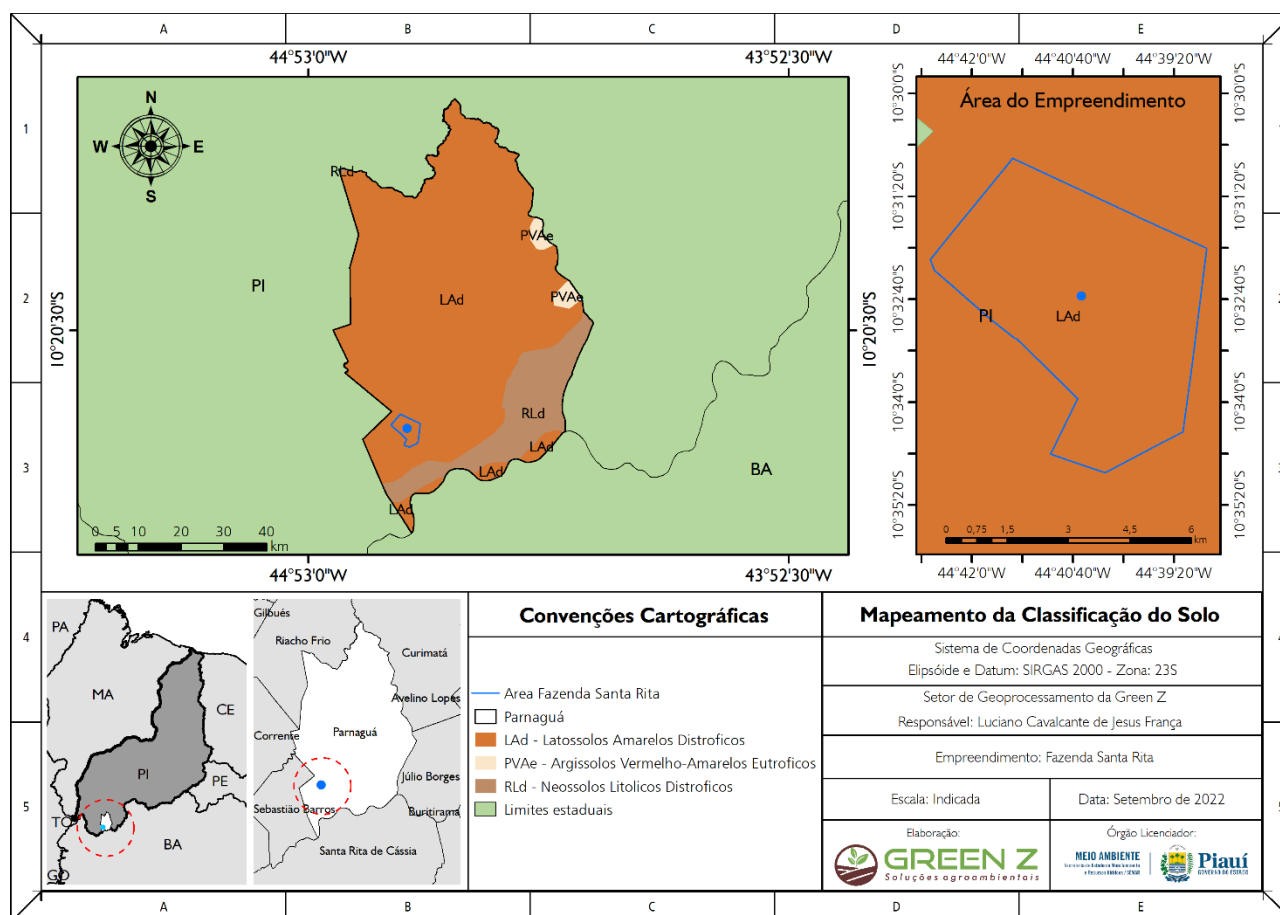


Figura 22. Mapa de solos nas áreas de influência do empreendimento.

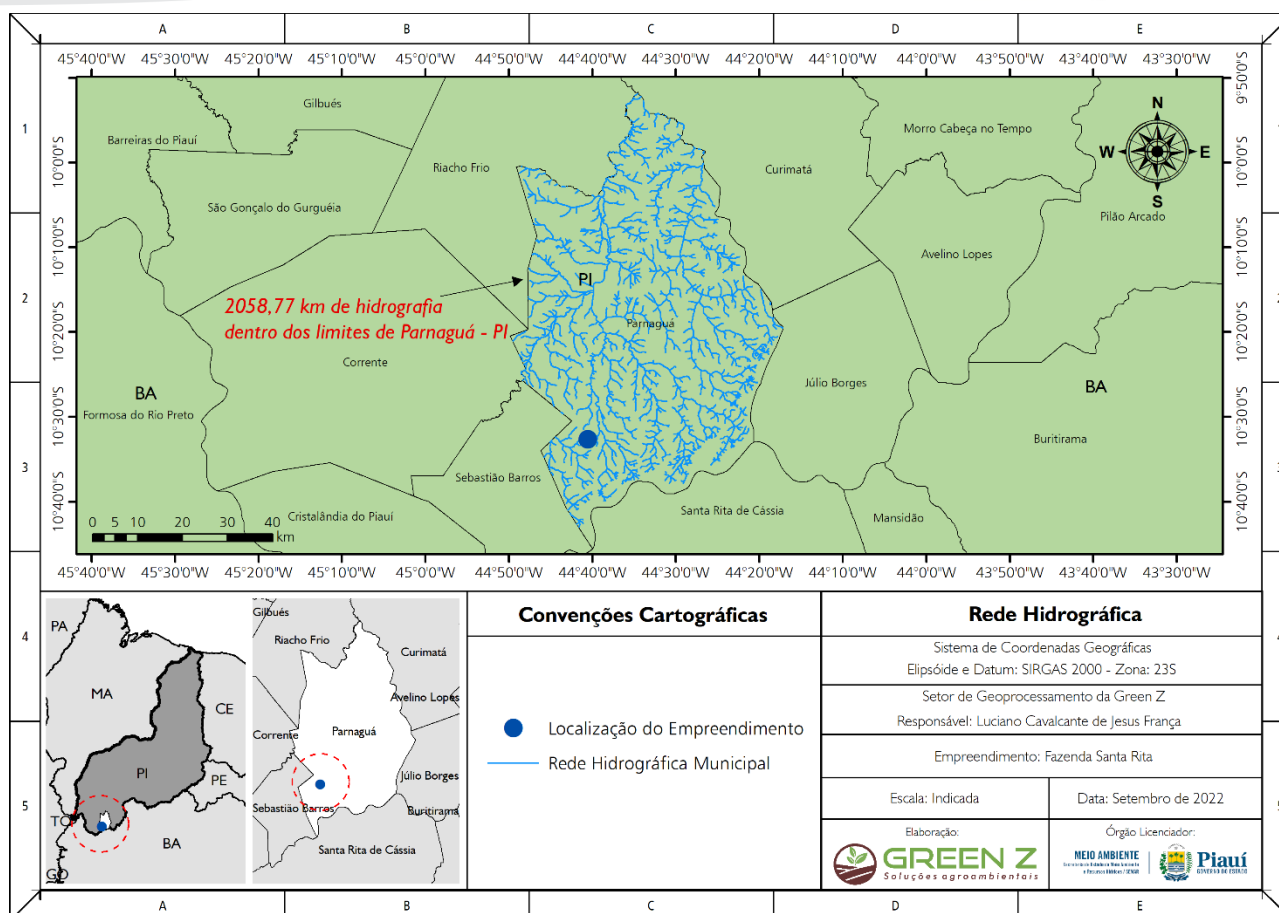


Figura 23. Hidrografia do município de Parnaíba e do empreendimento

Caracterização das áreas de influência: meio biótico

Caracterização fitofisionômica

Conforme abordado anteriormente, a Fazenda Santa Rita está localizada em área de Caatinga. Para a caracterização da vegetação do local do empreendimento foi realizado um levantamento florestal. Foram identificadas 25 (vinte e cinco) espécies botânicas de distintos grupos de gêneros e famílias, as quais estão apresentadas na **Tabela 5**.

Posteriormente, na sequência, são apresentadas fotografias que representam a organização fitofisionômica no empreendimento, evidenciando a predominância fitogeográfica da Caatinga, com representantes e características típicos desse bioma.

Tabela 5 - Espécies identificadas no levantamento florestal realizado na Fazenda Santa Rita.

Nome Popular	Nome Científico	Família	Estrato
Açoita Cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Malvaceae	Arbóreo
Algodoeiro	<i>Gossypium hirsutum</i>	Malvaceae	Arbusto
Alho Bravo	<i>Cipura paludosa</i>	Iridaceae	Herbáceo
Amorosa	Ni	Ni	Ni
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Fabaceae	Arbóreo
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i> (M. Allemão)	Anacardiaceae	Arbóreo
Bananinha	<i>Bromelia antiachanta</i>	Bromeliaceae	Arbóreo
Banha De Galinha	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	Fabaceae	Arbóreo
Birro Vermelho	<i>Diptychandra</i> spp.	Fabaceae	Arbóreo
Bureré	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Moraceae	Arbóreo
Caatinga De Porco	<i>Terminalia fagifolia</i>	Combretaceae	Arbóreo
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae	Arbóreo
Canção	<i>Cnidoculus pubescens</i>	Euphorbiaceae	Arbustivo
Canela De Velho	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Fabaceae	Arbóreo
Capim Nativo	<i>Melinis minutiflora</i>	Poaceae	Herbáceo
Capitão Do Campo	<i>Terminalia triflora</i>	Combretaceae	Arbóreo
Coração De Negro	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	Fabaceae	Arbóreo
Desconhecida N°2	Ni	Ni	Ni
Desconhecido N° 1	Ni	Ni	NI
Espinho	<i>Acacia glomerosa</i>	Fabaceae	Arbusto
Gonçalo Alves	<i>Astronium flaxinifolium</i>	Anacardiaceae	Arbóreo
Imbirá	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart.	Fabaceae	Arbóreo
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>	Burseraceae	Arbóreo
Jacarandá	<i>Machaerium</i> sp	Fabaceae	Arbóreo
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpiniaceae	Arbóreo
Jatobazinho	<i>Hymenaea stagnocarpa</i>	Fabaceae	Arbóreo
Jurema Branca	<i>Mimosa verrugosa</i>	Fabaceae	Arbustivo
Jurema Preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Mart.) Benth	Fabaceae	Arbusto
Lambe Beijo	Ni	Ni	Ni
Maliça	<i>Mimosa pudica</i> L.	Leguminosae	Herbáceo
Manisoba	<i>Manihot caerulea</i> Pohl.	Euphorbiaceae	Arbustivo
Marfim	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Opiliaceae	Arbusto
Mata Cachorro	<i>Simarouba versicolor</i> St.Hil.	Simaroubaceae	Arbóreo
Miroró	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong)	Fabaceae	Arbustivo
Pau D'Arco	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.)	Bignoniaceae	Arbóreo
Pau De Terra	<i>Qualea grandiflora</i>	Vochysiaceae	Arbóreo
Pau Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Caesalpiniaceae	Arbusto
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Apocynaceae	Arbóreo
Sambaíba	<i>Curatella americana</i> L.	Dilleniaceae	Arbóreo

Sete Casca	<i>Handroanthus spongiosus</i>	Bignoniaceae	Arbóreo
Sucupira	<i>Pterodon emarginatus</i>	Fabaceae	Arbóreo
Surucucu	<i>Piptadenia viridiflora (Kunth) Benth</i>	Fabaceae	Arbórea
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae	Arbóreo
Tapicuru	<i>Calisthene fasciculata</i>	Verbenaceae	Arbórea
Timbó	<i>Magonia pubescens</i>	Sapindaceae	Arbóreo
Umburuçu	<i>Psedobombax simplicifoli</i>	Bombacardiaceae	Arbórea
Vaqueta	<i>Combretum glaucocarpum Mart.</i>	Combretaceae	Arbóreo
Vaquetao	Ni	Ni	Ni
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i>	Fabaceae	Arbóreo
Violeta	<i>Machaerium sp.</i>	Caesalpinoideae	Arbóreo
Xixá	<i>Sterculia xixa</i>	Sterculiaceae	Arbórea

N.I = Não Identificada



Figura 24. Vegetação e paisagem de entorno na Fazenda Santa Rita. Nota-se o caráter caducifólio predominante nos indivíduos (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: - 10,536988 S, -44,690369 O. Data da imagem: 06/08/2022).



Figura 25. Vegetação na Fazenda Santa Rita (Coordenadas Geográficas da posição de sobrevoo da referida área com drone: -10,556591 S, -44,652462 O. Data da imagem: 06/08/2022).



Figura 26. Registro fotográfico da composição vertical da vegetação encontrada no empreendimento e suas características fitofisionômicas.



Figura 27. Vegetação ocorrente na área do empreendimento. Nota-se a presença de galhos e cipós e indivíduos de menor diâmetro.



Figura 28. Caracterização da cobertura vegetal do empreendimento, com ênfase às árvores demarcadas em vermelho para os fins de DAP mínimo para o inventário florestal.



Figura 29. Encarte de fotografias retratando a caracterização da composição florestal presente no empreendimento e dos procedimentos relacionados ao inventário florestal pela equipe executora.



Figura 30. Encarte de fotografias retratando a caracterização da composição florestal presente no empreendimento e dos procedimentos relacionados ao inventário florestal pela equipe executora.

Levantamento de fauna

Para caracterização da fauna local, realizou-se um levantamento de fauna no empreendimento Fazenda Santa Rita. Os detalhes sobre amostragem e técnicas metodológicas de registro e análise de dados estão descritos no EIA ao qual se refere este RIMA. Animais encontrados ocasionalmente fora do período de atividades da equipe de campo também foram registrados, sendo anotados os dados e local de encontro, assim como o nome da espécie. Dados provenientes desses métodos de coleta não foram incluídos nas análises estatísticas, mas foram considerados para compor a caracterização da fauna local.

Resultados da avifauna

A região objeto do estudo apresenta potencial avifaunístico, havendo sido registrados 398 indivíduos e 114 espécies de aves. A riqueza de espécies de aves na região estudada foi significativa, entretanto os resultados demonstram que os pontos amostrais apresentam um certo grau de perturbação, derivados a modificação de uso do solo para atividades diversas. A seguir, os registros fotográficos de algumas espécies, durante da campanha, e, na sequência, a tabela com a listagem completa das espécies de avifauna identificadas.

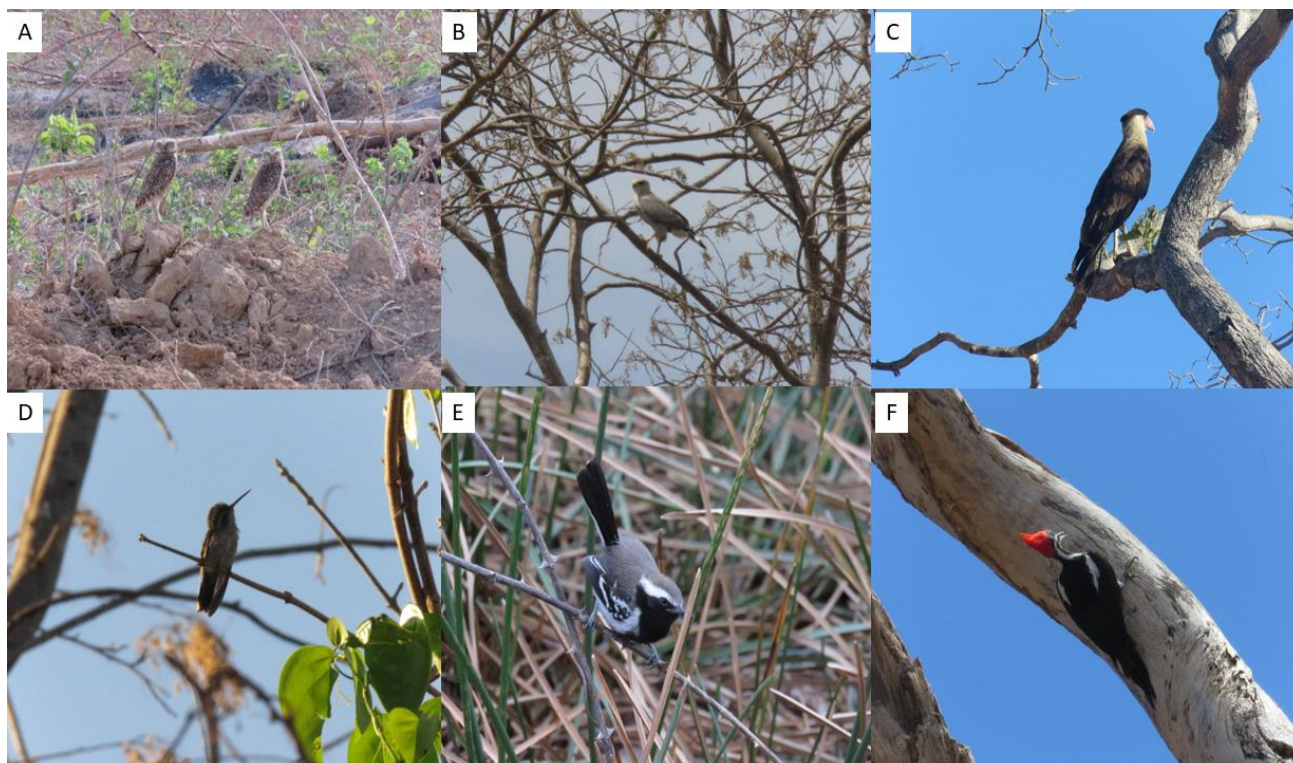


Figura 31. Avifauna na Fazenda Santa Rita. A - *Athene cunicularia*; B - *Buteo nitidus*; C - *Caracara Plancus*; D - *Chlorostilbon lucidus*; E - *Formicivora melanogaster*; F - *Dryocopus lineatus*. Fotos: Green Z.

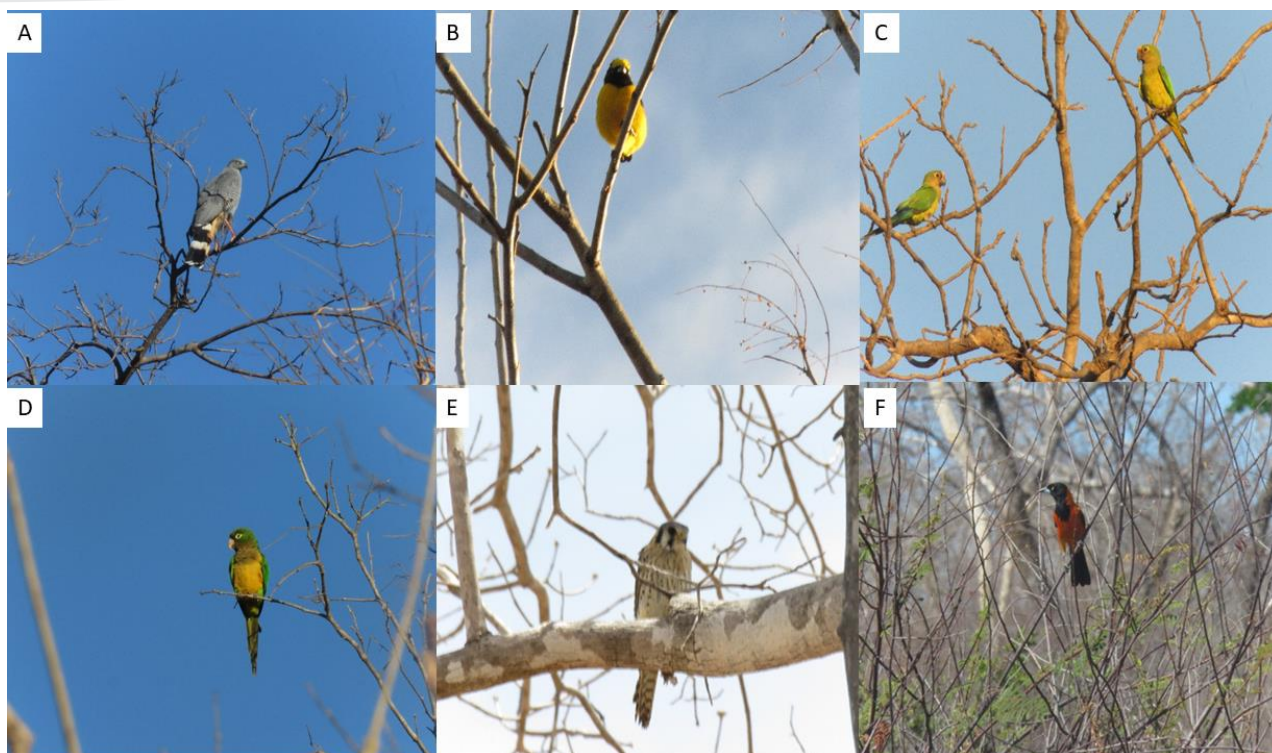


Figura 32. Avifauna na Fazenda Santa Rita. A - *Geranospiza caerulescens*; B - *Euphonia chlorotica*; C - *Eupsittula aurea*; D - *Eupsittula cactorum*; E - *Falco sparverius*; F - *Icterus jamaicensis*. Fotos: Green Z.

Tabela 6. Lista das espécies registradas durante o levantamento da fauna na Fazenda Santa Rita.

Espécie	Nº	Ambiente	Ponto
<i>Brotogeris chiriri</i>	6	2	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	4	2	1
<i>Poliophtila atricapilla</i>	2	3	1
<i>Melanerpes candidus</i>	4	2	1
<i>Rupornis magnirostris</i>	1	2	1
<i>Furnarius leucopus</i>	3	1	1
<i>Troglodytes musculus</i>	4	3	1
<i>Leptotila verreauxi</i>	17	3	1
<i>Gnorimopsar chopi</i>	7	2	1
<i>Thamnophilus capistratus</i>	5	3	1
<i>Todirostrum cinereum</i>	5	1	1
<i>Euphonia chlorotica</i>	3	2	1
<i>Cariama cristata</i>	4	4	1
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	2	1
<i>Vanellus chilensis</i>	5	1	1
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	2	3	1
<i>Phimosus infuscatus</i>	1	1	1
<i>Cathartes burrovianus</i>	2	3, 4	1
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	1	2	1
<i>Falco sparverius</i>	1	2	1

Espécie	Nº	Ambiente	Ponto
<i>Pionus maximiliani</i>	3	2	1
<i>Atebena cunicularia</i>	2	4	1
<i>Caracara plancus</i>	6	4	1
<i>Buteo nitidus</i>	1	2	1
<i>Nystalus maculatus</i>	2	3	1
<i>Furnarius leucopus</i>	2	1	1
<i>Elaenia spectabilis</i>	5	2, 3	1
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1	3	1
<i>Formicivora melanogaster</i>	3	3	1
<i>Rupornis magnirostris</i>	1	2	1
<i>Leptotila verreauxi</i>	15	1, 2, 4	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	3	3	1
<i>Columbina squammata</i>	6	3	1
<i>Melanerpes candidus</i>	3	2	1
<i>Vanellus chilensis</i>	4	1	1
<i>Paroaria dominicana</i>	7	1, 3	1
<i>Cathartes aura</i>	3	4	1
<i>Gnorimopsar chopi</i>	5	1, 3	1
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1	2, 4	1
<i>Amazona aestiva</i>	3	2	1
<i>Nystalus maculatus</i>	1	3	1
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	4	3	1
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	2	1
<i>Taraba major</i>	2	1	1
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	5	1	2
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	1	3	2
<i>Euphonia chlorotica</i>	2	3	2
<i>Tamnophilus capistratus</i>	4	1, 3	2
<i>Sporophila nigricollis</i>	13	3	2
<i>Gnorimopsar chopi</i>	5	3	2
<i>Geranospiza caerulescens</i>	1	2	2
<i>Volatinia jacarina</i>	3	3	2
<i>Icterus jamacaii</i>	4	3	2
<i>Furnarius leucopus</i>	2	1	2
<i>Thraupis sayaca</i>	4		2
<i>Leptotila verreauxi</i>	5		2
<i>Pitangus sulphuratus</i>	3		2
<i>Myiozetetes similis</i>	2		2
<i>Rupornis magnirostris</i>	1		2
<i>Progne tapera</i>	9		2
<i>Paroaria dominicana</i>	7		2
<i>Coryphospingus pileatus</i>	4		2
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	2		2

Espécie	Nº	Ambiente	Ponto
<i>Coragyps atratus</i>			2
<i>Brotogeris chiriri</i>	6	3	2
<i>Cathartes burrovianus</i>	2	3	2
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1	3	2
<i>Todirostrum cinereum</i>	2	1,3	2
<i>Taraba major</i>	2	1,3	2
<i>Paroaria dominicana</i>	5	3	2
<i>Icterus jamaicae</i>	2	3	2
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2	3	2
<i>Myiozetetes similis</i>	3	3	2
<i>Leptotila verreauxi</i>	2	3	2
<i>Pionus maximiliani</i>	3	2	2
<i>Amazona aestiva</i>	4	2	2
<i>Brotogeris chiriri</i>	12	2	2
<i>Coryphospingus pileatus</i>	7	3	2
<i>Coragyps atratus</i>	4	2	2
<i>Gnorimopsar chopi</i>	6	3	2
<i>Volatinia jacarina</i>	3	3	2
<i>Nyctidromus albicollis</i>	2	3	2
<i>Megascops choliba</i>	1	2	2
<i>Eupsittula cactorum</i>	3	2	3
<i>Leptotila verreauxi</i>	11	2	3
<i>Caracara plancus</i>	5	3	3
<i>Columbina talpacoti</i>	2	2	3
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	5	2	3
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	1	3	3
<i>Molothrus bonariensis</i>	4	3	3
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	2	2	3
<i>Rynchotus rufescens</i>	1	2	3
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	4	3	3
<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	3	3
<i>Coryphospingus pileatus</i>	5	3	3
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	3	3	4
<i>Eupsittula cactorum</i>	2	2	4
<i>Milvago chimachima</i>	1	3	4
<i>Elaenia spectabilis</i>	5	1	4
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	5	1	4
<i>Vanellus chilensis</i>	3	1	4
<i>Dryocopus lineatus</i>	1	2	4
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	3	4
<i>Coragyps atratus</i>	2	2	4
<i>Elaenia spectabilis</i>	1	3	4
<i>Brotogeris chiriri</i>	2	2	4

Espécie	Nº	Ambiente	Ponto
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	1	3	4
<i>Columbina squammata</i>	6	3	4
<i>Troglodytes musculus</i>	2	3	4
<i>Tamnophilus capistratus</i>	3	3	4
<i>Sakesphoroides cristatus</i>	2	3	4
<i>Elaenia spectabilis</i>	3	3	4
<i>Tamnophilus capistratus</i>	1	3	4
<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	3	4

Ambientes: 1) lagoa; 2) Vegetação arbórea; 3) Vegetação arbórea; 4) Área antropizada

Resultados da herpetofauna

Os dados do levantamento da herpetofauna encontram-se subdivididos entre as classes Amphibia e Reptilia. Entre os anfíbios, a abundância total foi de 94 indivíduos, provenientes de seis espécies (*Rhinella diptycha*, *Boana raniceps*, *Dendropsophus minutus*, *Scinax x-signatus*, *Leptodactylus macrosternum*, *Pseudopaludicola mystacalis*). Entre os répteis, a abundância total foi de três indivíduos, provenientes de três espécies. A baixa riqueza e abundância da classe reptilia está interligada com o período sazonal e temperaturas durante a realização do estudo. A seguir, os registros fotográficos de algumas espécies, durante da campanha, e, na sequência, a tabela com a listagem completa das espécies de herpetofauna identificadas.



Figura 33. Herpetofauna na Fazenda Santa Rita. A - *Ameiva ameiva*; B - *Boana raniceps*; C - *Caiman latirostris*; D - *Dendropsophus minutus*; E - *Leptodactylus macrosternum*; F - *Rhinella diptychas*. Fotos: Green Z.

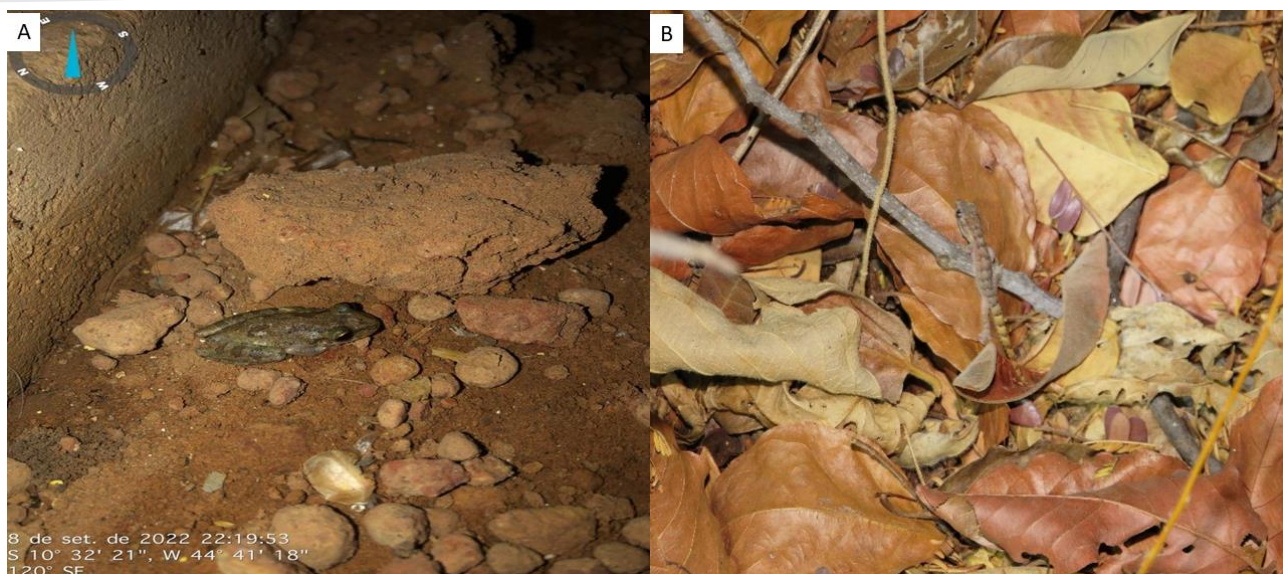


Figura 34. Herpetofauna na Fazenda Santa Rita. A - *Scinax x-signatus*; B - *Phyllorhynchus pollicaris*.

Tabela 7 - Lista das espécies da herpetofauna registradas durante o levantamento da fauna na Fazenda Santa Rita.

Espécies	Encontro Ocasional	P1	P2	P3	P4
Alligatoridae					
<i>Caiman latirostris</i>			9		
Bufonidae					
<i>Rhinella diptycha</i>	2				
Hylidae					
<i>Boana raniceps</i>		1	10		
<i>Dendropsophus minutus</i>			3		
<i>Scinax x-signatus</i>	1				
Leptodactylidae					
<i>Leptodactylus macrosternum</i>		20	20		
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>		25			
Phyllodactylidae					
<i>Phyllorhynchus pollicaris</i>				1	
Teiidae					
<i>Ameiva ameiva</i>					1
Tropiduridae					
<i>Tropidurus cf. hispidus</i>			1		
Total Geral	3	46	43	1	1

Resultados da mastofauna

Durante a campanha de levantamento da mastofauna, obteve-se o registro de cinco ordens (Carnivora, Cingulata, Artiodactyla, Rodentia e Primates), divididas em sete famílias. A abundância total de mamíferos foi de 14 indivíduos, provenientes de nove espécies.

Mamíferos silvestres de médio e grande porte geralmente sobrepõe suas áreas de vida com regiões antropizadas, sendo comum o encontro ocasional ou a procura por espécimes relacionados a algum recurso (carne, peles, predação de animais de criação, etc.). Boa parte são procuradas como caça (alimentação) por moradores de áreas rurais ou comunidades tradicionais, como o tatu-peba (*Euphrates sexcinctus*) e Veado (*Mazama americana*). Dentre as espécies registradas na campanha de levantamento, nove podem ser consideradas de interesse humano.

Muitas espécies registradas neste levantamento também possuem como causa de declínio populacional atropelamentos em rodovias e estradas vicinais, principalmente espécies com movimentação limitada. **Neste sentido, durante a supressão vegetal no empreendimento, será de grande importância uma atenção maior no deslocamento dos maquinários.**

A seguir, os registros fotográficos de algumas espécies durante da campanha, e, na sequência, a tabela com a listagem completa das espécies de mastofauna identificadas e a tabela com as espécies de interesse humano.



Figura 35. Mastofauna na Fazenda Santa Rita. A - *Mazama americana*; B - *Leopardus tigrinus*; C - *Nasua nasua*; D - *Pecari tajacu*. Fotos: Green Z.

Tabela 8. Lista das espécies da mastofauna registradas durante o levantamento da fauna na Fazenda Santa Rita

Espécies	P1	P2	P3	P4
Artiodactyla				
Cervidae				
Mazama americana (Erxleben, 1777)	2	1		2
Tayassuidae				
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)				1
Carnivora				
Canidae				
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)				1
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)			1	
Leopardus tigrinus (Schreber, 1775)			1	
Procyonidae				
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	2			
Cingulata				
Dasyproctidae				
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)				1
Primates				
Callithrichidae				
Callithrix jacchus (Linnaeus, 1758)		1		
Rodentia				
Dasyproctidae				
Dasyprocta prymnolopha Wagler, 1831			1	
Total Geral	4	2	3	5

Tabela 9 - Lista das espécies de mamíferos terrestres cinegéticos registrados durante o levantamento da mastofauna não-voadora.

Nome comum	Nome Científico	Interação
Gato-do-mato	Leopardus tigrinus	Predação de animais domésticos
Veado	Mazama americana	Caça
Tatu-peba	Euphrates sexcinctus	Caça
Caítiu	Pecari tajacu	Caça
Cachorro-do-mato	Cerdocyon thous	Predação de animais domésticos
Lobo-guará	Chrysocyon brachyurus	Predação de animais domésticos
Quati	Nasua nasua	Predação de animais domésticos
Sagui	Callithrix jacchus	Predação de animais domésticos

Caracterização das áreas de influência: meio socioeconômico

Caracterização Populacional

Na Tabela a seguir são apresentadas algumas informações importantes sobre o município de Parnaguá (PI) que terá, em determinado grau, sua população diretamente afetada pelo empreendimento. Diante do perfil da população do município, o empreendimento se insere como um ponto de

contribuição para uma relativa melhora dos índices apresentados. O percentual de pessoas ocupadas pode ser um dos índices beneficiados, pois ele atualmente é baixo, fato que pode ser promotor de uma série de condições que submetem a população a condições de pobreza, insegurança alimentar e baixos indicadores de qualidade de vida. Espera-se que o empreendimento também contribua para melhorar os serviços prestados pelos municípios, já que as fazendas gerarão uma série de confiscos governamentais que retornam para a população através de inúmeros programas e projetos estatais.

Tabela 10. Panorama socioeconômico geral sobre o município de Parnaguá (PI).

CARACTERÍSTICAS	DADOS
Nº de habitantes	10.276
Densidade demográfica (hab/km ²)	3,00
% de pessoas ocupadas	4,9 %
Salário médio (salário-mínimo)	2,0
Renda per capita (2019)	8.926,08
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	96,4
Taxa de mortalidade infantil/ 1000 nascidos vivos	19,74
Esgotamento sanitário (%)	3,5 %
Área da unidade territorial (km ²)	3.428,81

Fonte: IBGE 2010.

Uso e ocupação do solo regional

Como principais atividades inseridas em Parnaguá (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. Na região que compreende o município existe considerável área de matas nativas do bioma Caatinga e sua tensão ecológica com Cerrado.

Os setores produtivos e de serviços, formais e informais, tanto do empreendimento como da região da Área de Influência Indireta (AII) são em sua parte majoritária relacionados ao agronegócio. Sendo assim, é realidade presente os mercados de defensivos e fertilizantes agrícolas, criação de bovinos, ovelhas, caprinos, peixes, fabricantes e comerciantes de máquinas e equipamentos rurais, rações, armazéns de grãos, representantes de vendas de sementes, entre outras atividades. O mapa do uso e ocupação geral do solo de Parnaguá é apresentado na **Figura 36**.

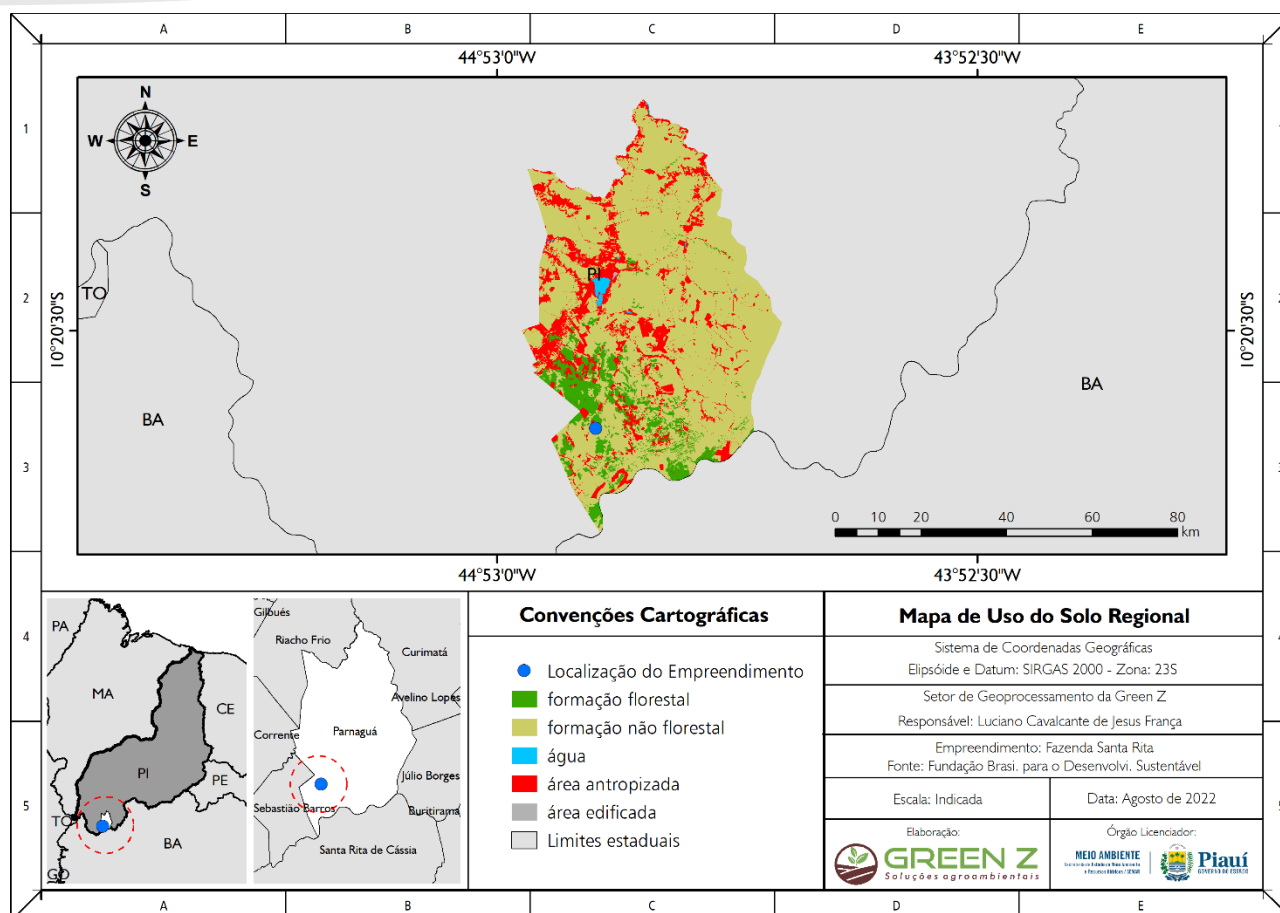


Figura 36. Mapa de uso e ocupação da terra no município de Parnaguá, Piauí.

Comunidades Tradicionais

De acordo com dados georreferenciados levantados junto à Plataforma de Territórios Nacionais, não há registro de áreas de comunidades tradicionais do tipo Terra Indígena na região diretamente relacionada ao empreendimento (PLATAFORMA DE TERRITÓRIOS TRADICIONAIS, 2019 - <https://territoriostradicionais.mpf.mp.br/#/inicial>), assim como corroborado na base de informações sobre povos indígenas e quilombolas da FUNAI (<https://www.gov.br/funai/pt-br>) e a base de dados do IBGE (<https://dadosgeociencias.ibge.gov.br/portaal/apps/sites/#/indigenas-e-quilombolas>). Também não foram obtidas informações referentes a existência de Comunidades Quilombolas na região de Parnaguá. Assim, nota-se que o empreendimento, no exercício de suas atividades, não exercerá influência direta sobre os povos tradicionais.

Unidades de Conservação (UC)

O empreendimento Fazenda Santa Rita está localizado em uma região de grande importância para a conservação da flora e biodiversidade do bioma do Caatinga/Cerrado. Como meio de assegurar o desenvolvimento sustentável da região, não foram identificados conflitos com Unidades de Conservação (UC), de acordo com a Lei nº 9.985/2000, referente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). As unidades de conservação ocorrentes próximas ao empreendimento podem ser visualizadas na **Figura 37**.

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, mas, apesar disso, é possível constatar no mapeamento que o empreendimento se encontra entre importantes UC's, sendo elementar ao empreendedor o respeito e sensibilidade quanto à conservação da biodiversidade regional.

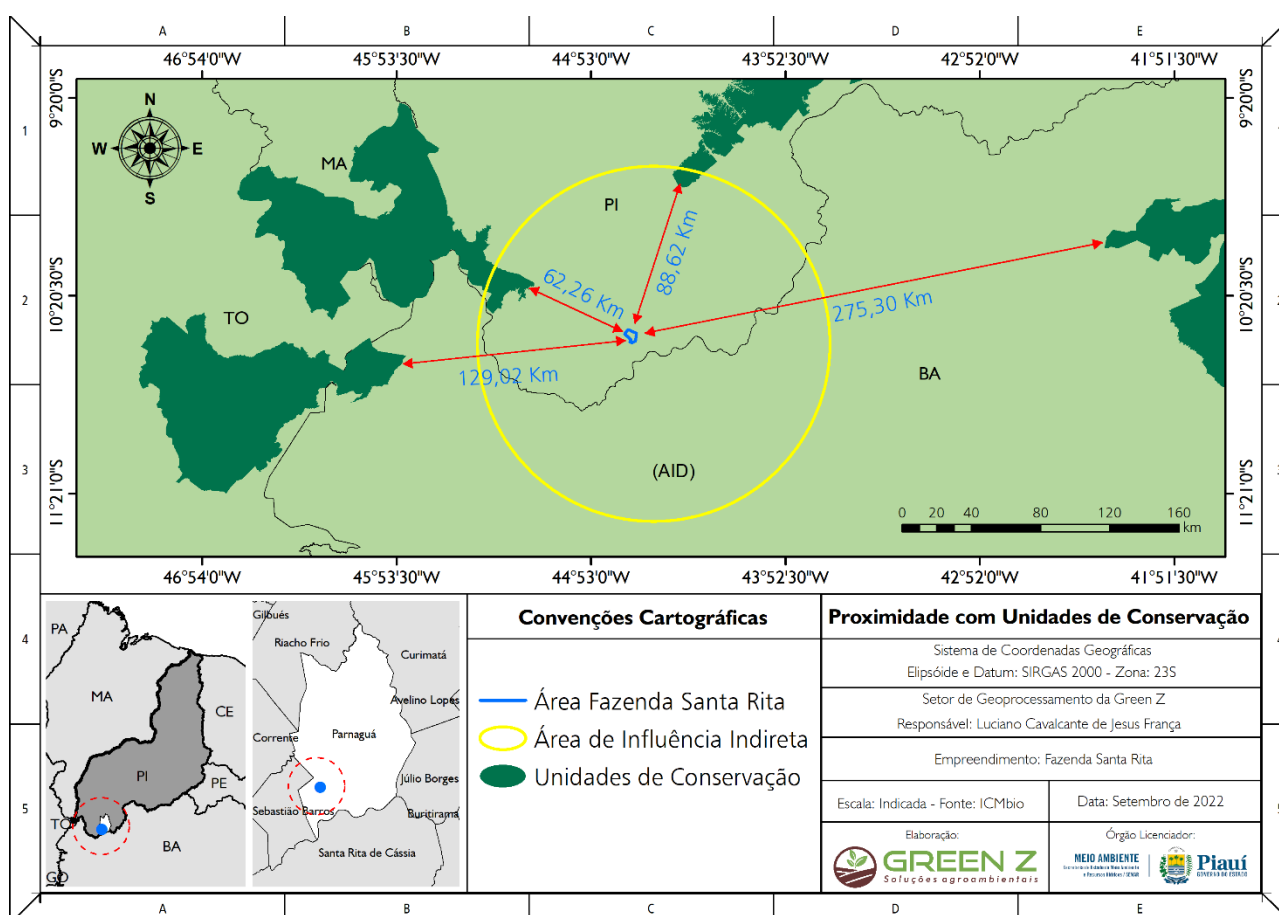


Figura 37. Mapa de proximidade do empreendimento das Unidades de Conservação. (Dados secundários: SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

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.

Tabela 11 – Contatos para acionar ou informações junto aos órgãos responsáveis sobre patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Entidades	Forma de contato	Endereço Físico
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)	http://portal.iphan.gov.br/	---
Centro Nacional de Arqueologia	cna@iphan.gov.br	---
Superintendência do Iphan no Piauí	(86) 3221-1404 / 3321-5538 iphan-pi@Iphan.gov.br	Rua Magalhães Filho, n.º 779, Centro Norte.CEP 64.000-128, Teresina (PI)

Obs: O empreendedor é encorajado a contratar um profissional de arqueologia para melhor direcionamento de eventuais ações junto ao poder público.



Destaque

É **dever** do empreendedor comunicar ao IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Superintendência do Piauí) sobre eventuais achados de indícios de sítio histórico, vestígios arqueológicos, edificação histórica e/ou bens de interesse cultural.



Lazer 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.

O principal atrativo turístico do município é referente à Lagoa Natural de Parnaguá, considerado o maior lago natural do país. A Prefeitura de Parnaguá criou um decreto que transformou cerca de 70 mil hectares em Parque Ambiental Municipal e em Área de Proteção Ambiental – APA Lagoa de Parnaguá (**Figura 38**).



Figura 38 – Esboço indicativo da localização da Lagoa de Parnaguá, Parnaguá – PI.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Como qualquer outra atividade produtiva, as operações do empreendimento proposto para a Fazenda Santa Rita deverão causar diversas interferências em todas as frentes ambientais da ADA, AID e AII, sejam eles nos aspectos físicos, bióticos, sociais e econômicos.

De maneira geral, para avaliação dos impactos ambientais foi levado em consideração o conhecimento técnico a respeito do modelo produtivo do empreendimento, da compilação dos dados previamente coletado junto ao responsável pelo projeto, os que estão disponibilizados nas plataformas científicas e por meio da construção de uma matriz de impactos, relacionando as ações previstas com os possíveis impactos ambientais gerados. **A matriz de impactos, por seu caráter mais complexo é apresentada na integralidade apenas no EIA do empreendimento ao qual se refere este RIMA.** Neste documento, para simplificação do entendimento, o direcionamento permanecerá voltado aos resultados da avaliação de impactos da Fazenda Santa Rita.

A seguir, na **Figura 39**, é possível identificar as prováveis ações impactantes necessárias para implantação e operação do referido empreendimento. Na **Figura 40** observa-se o mapa mental para os destaques da avaliação de impactos realizada para o referido empreendimento. Ambas as figuras também são apresentadas no EIA.

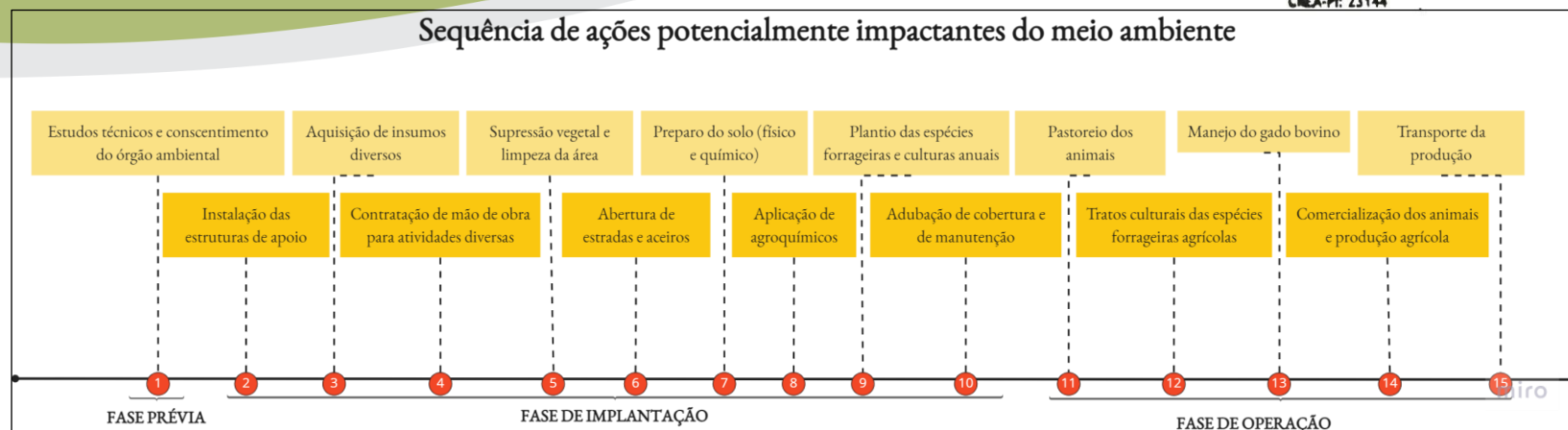


Figura 39. Ações previstas para a regularização, operação e expansão do empreendimento Fazenda Santa Rita.

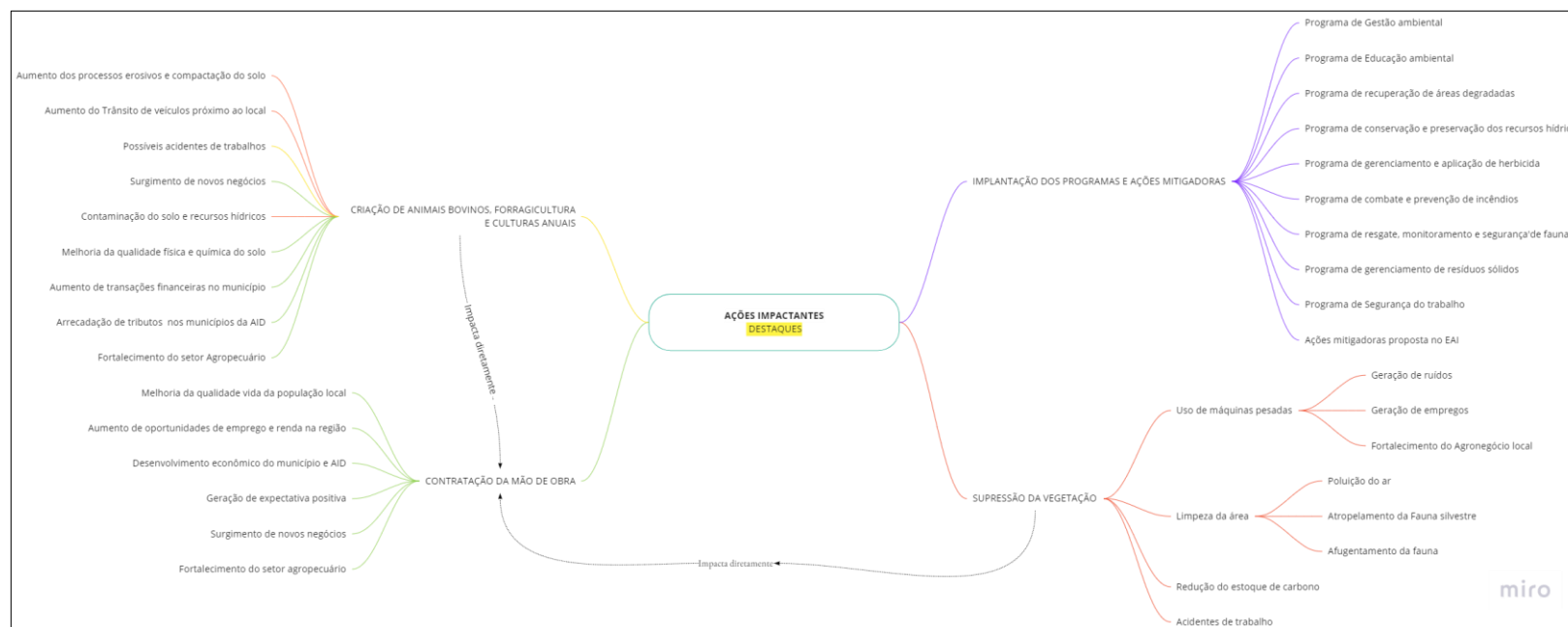


Figura 40. Ações impactantes de destaques com ocorrência prevista para o empreendimento Fazenda Santa Rita.

Análise técnica dos impactos ambientais

A criação dos animais bovinos, o plantio das plantas forrageiras e culturas anuais desencadearão impactos de grande importância e permanência temporal. Na maioria os impactos gerados são observados no meio físico e biótico, como compactação e erosão do solo, possível contaminação do solo e água por agrotóxicos, fortalecimento do setor agropecuário local, arrecadação de tributos e geração de expectativa positiva sobre o empreendimento e economia local.

A contratação de mão de obra é outro destaque entre as ações previstas. Ela pode ser considerada como um impacto direto do empreendimento, secundário ou terciário, pois há sempre a necessidade de colaboradores para desempenhar todas as atividades planejadas. Os principais benefícios da contratação de mão de obra estão relacionados a melhoria da qualidade de vida da população local, ocupação laboral para a população rural de Parnaguá-PI, geração de expectativa positiva sobre o empreendimento e economia regional, possibilidade do surgimento de novos negócios e fortalecimento do setor agropecuário local.

A supressão vegetal é claramente **uma das ações que causará maior impacto ao meio ambiente**. A derrubada de árvores irá promover inúmeros impactos primários, secundários e terciários. Como exemplo, cita-se que esta ação irá impactar no aumento das horas de uso de máquinas pesadas, que por sua vez irá gerar maior quantidade de ruídos e que por fim pode intensificar o afugentamento da fauna silvestre. De uma maneira geral observa-se que a supressão vegetal irá impactar diretamente no meio biótico, sendo, em muitos os casos, de forma negativa.

Um outro conjunto de ações previstas para o empreendimento é a implantação dos programas e ações mitigadoras propostas neste documento (tópicos seguintes) para que amortizar os impactos negativos e potencializar os positivos. Essas ações não podem ser negligenciadas na avaliação dos impactos visto a quantidade de impactos positivos decorrente das propostas de programas e ações mitigadoras.

Em todas as ações propostas para o empreendimento da Fazenda Santa Rita, direta ou indiretamente, será necessário contratar mão de obra para execução ou contratar empresas terceirizadas. Os efeitos da ocupação destes postos de trabalho gerarão resultados perceptíveis na zona rural do local e na AID, sendo ainda destacado o aumento da arrecadação de tributos em toda a AII.

Impactos ambientais da Fase Prévia

Mesmo a fazenda já estando em funcionamento parcial, sua ampliação gerará alguns impactos ambientais no que diz respeito a ampliação e regularização das atividades. De maneira geral, as ações desta fase promoverão aumento da expectativa da população desencadenando possíveis oportunidades de empregos, melhoria de renda, novos negócios e fortalecimento do setor florestal piauiense.

Impactos ambientais da Fase de Implantação

A fase de implantação do empreendimento terá algumas das ações mais impactantes do projeto, no entanto, ressalta-se que a Fazenda Santa Rita já está em funcionamento e dentre todos os impactos ambientais aqui previstos alguns já ocorrem na prática. Porém, uma vez que irá ocorrer a ampliação e implementação do empreendimento a análise técnica trata também os impactos ambientais para as ações previstas no tempo futuro, mesmo se elas já vierem ocorrendo.

Com relação à implantação da infraestrutura de apoio inicial, ação consideravelmente impactante, dentre os impactos negativos o mais relevante será o aumento do trânsito de caminhões e máquinas pesadas no local, sendo este responsável por desencadear outros possíveis impactos, como: 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 consequente riscos de processos erosivos. As obras também promoverão impactos positivos, sendo os meios social e econômico os mais beneficiados, por exemplo, com a geração de emprego e renda.

Com a supressão e limpeza da área espera-se o aumento do escoamento superficial das águas das chuvas, promovendo maior carreamento de partículas do solo e promovendo a ocorrência de processos erosivos. Outros impactos também podem ser a redução da diversidade de fauna e flora, desequilíbrio ambiental, redução do habitat para os animais silvestres, aumento da caça predatória, emissão de gases do efeito estufa e produção de ruídos. Portanto, **a ação de supressão vegetal e limpeza da área é tida como a ação de maior impacto negativo para a proposta de ampliação do empreendimento Fazenda Santa Rita.**

As ações de aquisição de insumos e equipamentos, contratação dos colaboradores, atos culturais e plantio da forragem e culturas agrícolas terão como principais impactos a contratação de mão de obra, que acarretará a geração de emprego, renda, melhoria da qualidade de vida da população local, arrecadação de tributos, geração de expectativa positiva e surgimento de novos negócios. Esses impactos ambientais devem promover desenvolvimento econômico para a região e melhorias da qualidade de vida para a população local, sendo esses um dos principais motivos que validam a ampliação/operação do empreendimento.

No geral, todas as atividades que envolvem a maior circulação de veículos pesados, implementos e maquinários agrícolas (como o preparo do solo e tratamentos culturais) tem forte relação com o aumento da circulação de pessoas na área, influenciando a fauna local, intensificando sua dispersão e afugentamento para outros locais, ou mesmo o atropelamento e morte. Muitas das atividades pontuais do empreendimento requererão a contratação extra de mão de obra. 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.

Impactos ambientais da Fase de Operação

Para as ações propostas na fase de operação, sobretudo para o plantio, manejo e colheita das culturas agrícolas, quase sempre serão utilizados caminhões e máquinas pesadas, acarretando nos mesmos impactos anteriormente mencionados.

O pastoreio dos animais bovinos sempre é um ponto de atenção, pois em sua fisiologia natural 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) que potencializa o processo de compactação.

A comercialização das culturas agrícolas (soja, milho, feijão etc.) deverá promover benefícios de fácil detecção na economia local, podendo ser identificados efeitos positivos na expectativa sobre o setor agrícola local e surgimento de possíveis novos negócios, como lojas de produtos agropecuários, fomentar empresas de consultoria e atração de grandes empresas (multinacionais) para o fornecimento de sementes, agrotóxicos e outros produtos agrícolas. A comercialização de animais na região de Parnaíba, além de contribuir para os impactos citados acima, também poderá aumentar o poder de compra da carne pelos moradores locais, promovendo uma importante fonte de proteína a alimentação humana.

Resumo dos resultados

Diante da análise, os impactos ambientais positivos decorrentes do empreendimento Fazenda Santa Rita, em maioria, estão relacionados aos ganhos para a sociedade, pessoas próximas ao empreendimento e economia local e regional (meio antrópico). Os efeitos negativos por sua vez associam-se ao meio físico e biótico, com destaque para a perda de biodiversidade (fauna e flora), riscos de compactação do solo e possíveis processos erosivos, contaminação do solo e água por agrotóxicos, emissão dos gases de efeito estufa e redução da qualidade do microclima local.

Para que seja possível melhor compreensão dos possíveis impactos ambientais previstos, na **Figura 41** foram agrupadas as ações semelhantes previstas para o empreendimento e descritos seus principais efeitos, sendo ainda possível observar a probabilidade de ocorrência (**incerto ou evidente**) e incidência do impacto (**imediato e a longo prazo**). Adicionalmente, analisando-se as consequências da concessão do licenciamento ambiental, foram estabelecidas as consequências da **não aprovação** do licenciamento ambiental para a regularização e expansão das atividades produtivas da Fazenda Santa Rita, apresentadas ilustrativamente na **Figura 42**.

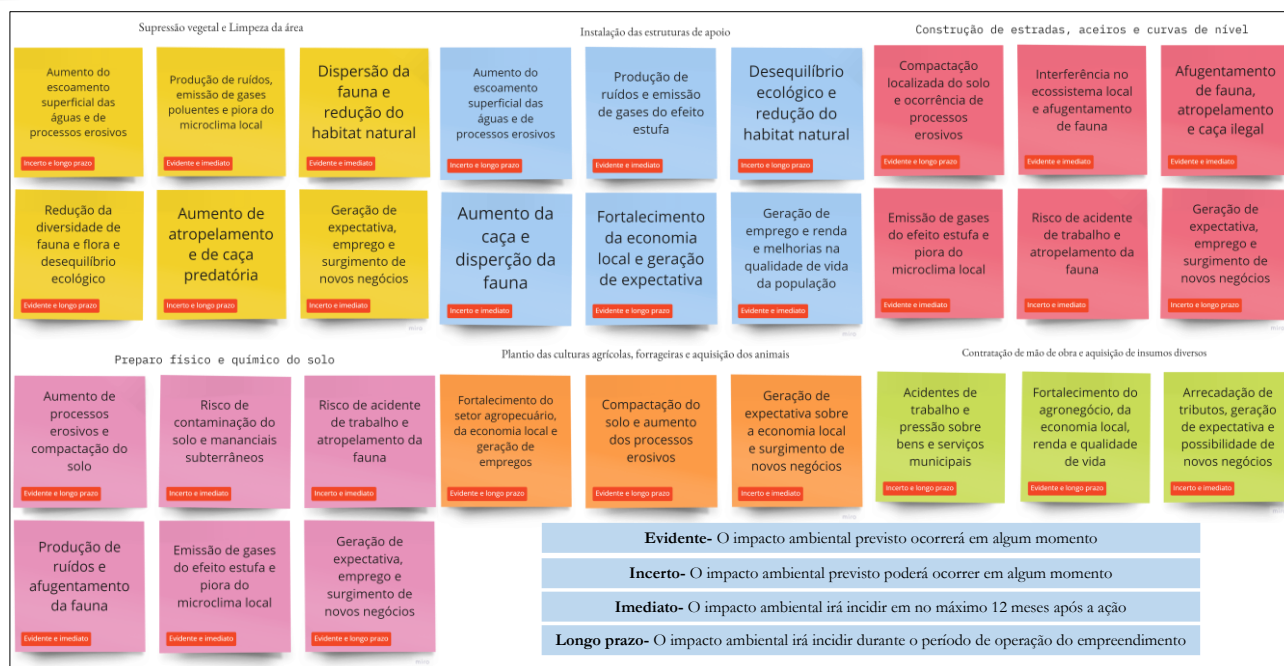


Figura 41. Síntese da avaliação dos impactos ambientais previstos para as ações propostas na Fazenda Santa Rita, estimando a ocorrência e incidência do impacto

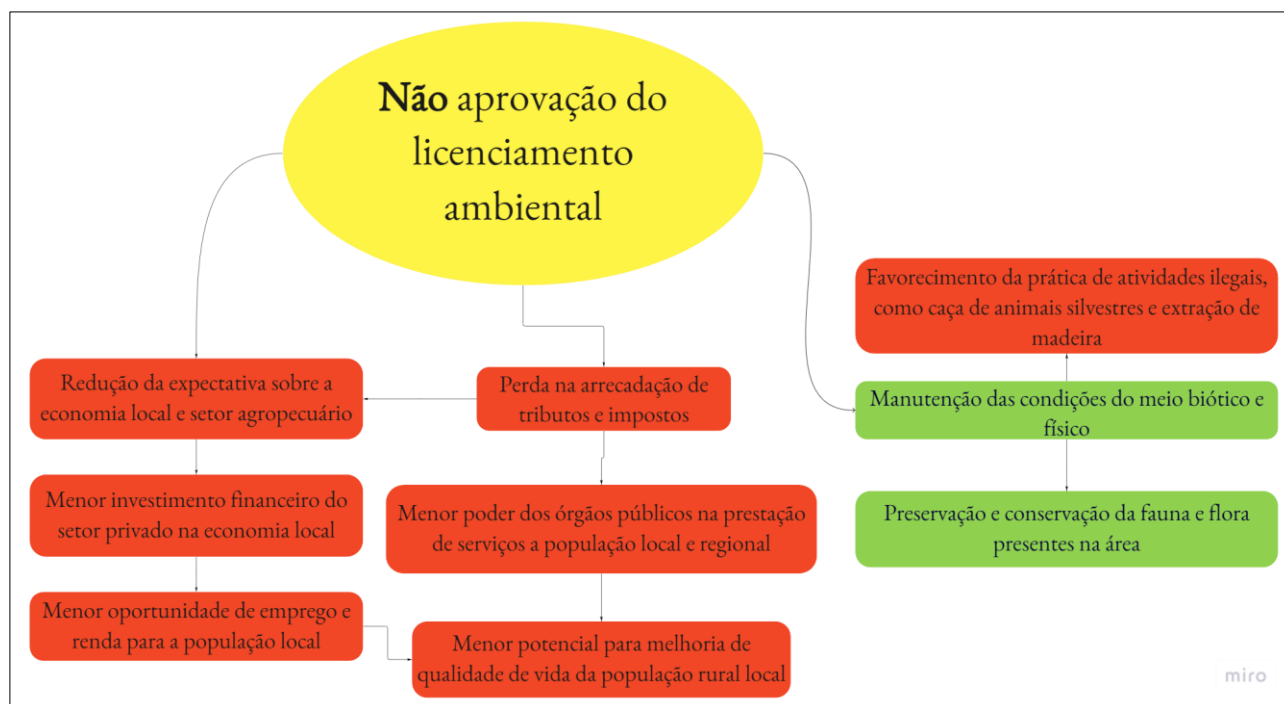


Figura 42. Suposto cenário construído para a área do empreendimento da Fazenda Santa Rita caso o licenciamento ambiental seja negado.

Observa-se que a não regularização das atividades do empreendimento terá benefícios óbvios para o meio biótico e físico, pois preservará as condições naturais do ecossistema local. Em contrapartida, pode promover ações ilegais, como a caça e captura ilegal de animais silvestres e a extração de madeira nativa por pessoas alheias ao empreendimento, visto que a área é muito grande e a fiscalização, seja por parte dos proprietários ou dos órgãos ambientais, é de difícil execução. Além disso, poderá implicar num atraso para o desenvolvimento social e econômico.

PROPOSTAS AMBIENTAIS

Para potencializar os impactos positivos e mitigar ou compensar os impactos negativos inevitáveis sobre meio ambiente a serem gerados com a regularização e expansão das atividades do empreendimento Fazenda Santa Rita, foram elaboradas propostas ambientais a serem adotadas pelo empreendimento, as quais incluem medidas mitigadoras/compensatórias/potencializadoras e Programas Ambientais, conforme apresentados nos tópicos a seguir.

Medidas mitigadoras, compensatórias e, ou, potencializadoras

Meio físico (solo, água e ar)

Erosão do solo

Mitigador preventivo

Deverá ser evitado o revolvimento do solo em períodos chuvosos

Durante a entressafra o solo não deverá permanecer desnudo, sendo necessário o plantio de espécies conhecidas como plantas de cobertura.

Em áreas de declive acentuados (30% de inclinação) será necessário a construção de bacias de contenção e/ou alternativas da engenharia para conter o arraste de partículas pelas águas da chuva.

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.

Mitigador de correção

Quando observados processos erosivos em seu estado inicial, o fator de erosão deverá ser identificado e isolado, e deverão ser implementadas medidas e correção condizentes com a situação, em caráter imediato. Sugere-se a contratação de um profissional habilitado para definir as ações corretivas empregadas.

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 construção de estradas e aceiros deve seguir um minucioso planejamento para que a área destinada a essas funções seja otimizada, sendo reduzido ao máximo possível.

Mitigador de correção

Ao menos uma vez por ano um profissional habilitado e gabaritado no manejo do solo deverá avaliar 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 pelo menos uma vez a cada dois anos, adequando a dosagem e o tipo de fertilizante sempre que necessário.

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, seguindo as diretrizes dos fabricantes, distantes de quaisquer corpos d'água ou locais de permanência de pessoas.

O descarte de produtos químicos e embalagens de agrotóxicos deve ser realizado seguindo a logística reversa, prevista em Lei.

A aplicação de agrotóxicos deverá seguir todas as recomendações técnicas dos fabricantes, legislação ambiental pertinente e supervisionada por um profissional habilitado pelo CREA.

Deverá ser realizada a manutenção periódica dos equipamentos, especialmente os bicos de aplicação, para minimizar riscos de vazamentos de substâncias contaminantes.

Poluição do ar e mudanças do microclima local

Mitigador preventivo

Nos períodos de estiagem, as estradas que margeiam comunidades rurais devem ser molhadas a medida que for necessário. A necessidade será avaliada por um responsável técnico que responda pelo empreendimento ou diante de um pedido ativo de moradores dessas comunidades.

A velocidade dos veículos em toda a área do empreendimento deverá ser controlada, para reduzir as emissões de material particulado na atmosfera.

Durante a limpeza da área, a queima do material lenhoso sem valor econômico deverá ser realizada apenas em períodos noturnos e de pouco vento, de modo a minimizar os riscos de incêndios.

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.

A manutenção dos equipamentos e veículos da fazenda deve ser constante para reduzir a geração de fumaça e gases poluentes em excesso.

Mitigador de correção

Deve-se preservar todas as árvores protegidas por lei na área produtiva do empreendimento e, ou, ao menos 10 árvores por hectare na área de pastoreio animal.

Meio biótico (fauna e flora)

Redução da biodiversidade de flora e fauna

Mitigador preventivo

O processo de supressão vegetal deverá ocorrer sob supervisão de um profissional habilitado e competente para identificação correta das espécies imunes de corte de acordo a legislação ambiental pertinente.

Manter as árvores nativas remanescentes nas áreas produtivas, as quais servirão também de poleiros naturais e facilitadores do fluxo gênico entre fragmentos florestais.

A malha viária será implementada priorizando as estradas previamente estabelecidas, de maneira a interferir o mínimo possível no ecossistema.

As ações nas extremidades das áreas produtivas devem interferir minimamente na dinâmica ecossistêmica das bordas das áreas de RL e APP.

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 deverá ser direcionada para as áreas de remanescentes florestais sempre que necessário, especialmente se houver risco de acidente para os animais ou funcionários do empreendimento, ou quando identificada perda de mobilidade desses animais.

Caça de animais silvestres

Mitigador preventivo

Difundir conceitos sobre a 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.

Deverão ser implantadas pelo menos três placas educativas (**para coibir a caça de animais silvestres**) ao longo do perímetro do empreendimento, as quais podem ser associadas às placas de Reserva Legal.

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, RL e APP.

Os tratores e outros veículos devem possuir manutenção em dia para reduzir o barulho durante o seu funcionamento.

Desequilíbrio ecológico

Mitigador preventivo

Realizar a delimitação das áreas protegidas e dispor placas indicativas dessas áreas no perímetro destas.

Inserir barreiras físicas, como cercas, para impedir que o gado acesse as áreas de RL e APP.

Em nenhuma hipótese poderão ser inseridos animais ou plantas exóticas ao bioma Cerrado nas áreas de RL e APP.

Mitigador de correção

Monitorar a presença de espécies invasoras e, ou, a dominância de uma espécie sobre as demais no entorno das áreas protegidas e realizar intervenções de recuperação ecológica caso sejam detectadas superpopulações.

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.

Mitigador de correção

Em caso de incêndios nas áreas compostas por remanescentes florestais, deve-se isolar a área e avaliar o emprego de técnicas para recuperação florestal.

Meio antrópico (infraestrutura e economia)

Fortalecimento do agronegócio

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.

Após a aprovação ambiental deste estudo, os responsáveis pelo empreendimento terão um prazo de no máximo **cinco anos para investir valor igual ou superior a 10 salários-mínimos** no benefício da população local, como reforma de escolas e/ou praças públicas municipais.

Prevenção de acidentes, primeiros socorros e qualidade do 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.

Ofertar palestras e, ou, minicursos com diretrizes e noções básicas de primeiros socorros e uso adequado dos equipamentos de trabalho aos funcionários e outros colaboradores que frequentam o empreendimento.

Montar pontos de suporte para disponibilizar materiais de primeiros socorros em pontos estratégicos de acesso de pessoal.

Geração de emprego e renda

Potencializador

Preferencialmente, deverão ser contratadas pessoas da zona rural local e regiões próximas ao empreendimento.

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.

Programas ambientais

Os Programas Ambientais serão desenvolvidos pelo empreendedor e acompanhados pela fiscalização da política do meio ambiente, para fins de monitoramento das medidas mitigadoras e compensatórias apresentadas no EIA e neste RIMA e garantia da sustentabilidade do empreendimento Fazenda Santa Rita. Os programas listados a seguir são apresentados no EIA e detalhados em documento próprio auxiliar, o Plano Básico Ambiental (PBA).

PROGRAMA	DESCRIÇÃO
Programa de Gestão Ambiental	O PGA é elaborado para gerenciar as ações no empreendimento, diagnosticar falhas na execução, 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 propostas e estabelecer comunicação constante com os órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento ambiental.
Programa de Educação Ambiental	Visa estimular a conscientização 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.
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	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.
Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos	Busca assegurar a qualidade dos recursos hídricos utilizados no empreendimento, uma vez que há potencial risco de contaminação por agrotóxicos e outros efluentes potencialmente contaminantes. Inclui análises de parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água.
Programa de Gerenciamento e Aplicação de Agrotóxicos	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.
Programa de Combate e Prevenção de Incêndios	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.
Programa de Conservação, Manejo e Monitoramento de Fauna	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.
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	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.
Programa de Segurança no Trabalho	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.

Compensação ambiental

Embora sejam propostos medidas e programas de atenuação de impactos negativos, alguns impactos não poderão ser mitigados, como é o caso da perda da biodiversidade local. Para esses casos, a Compensação Ambiental existe como um mecanismo legal para que os impactos negativos não mitigáveis sejam compensados financeiramente. Neste estudo, **o empreendedor deverá aderir à Compensação Ambiental**, após a determinação do valor da taxa pelo órgão ambiental, com base no Decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009.



Destaque

A compensação é uma espécie de **indenização** pela degradação. Na Compensação, os custos sociais e ambientais identificados no processo de licenciamento são incorporados aos custos totais do empreendedor e os recursos financeiros são então destinados a atividades de gestão ambiental.



CONSIDERAÇÕES FINAIS E PARECER TÉCNICO

O estudo ambiental evidenciou que a operação e expansão das atividades na Fazenda Santa Rita promoverão impactos positivos e negativos. Neste parecer, informa-se que é justificável a concessão da licença ambiental requerida para a Fazenda Santa Rita, **desde que sejam cumpridas as imposições listadas nas medidas mitigadoras e implementados futuramente os programas ambientais listados neste documento e em arquivo auxiliar (Plano Básico Ambiental – PBA)**. Por fim, deverá ser paga a taxa de Compensação Ambiental como alternativa de indenização para os impactos irreversíveis, especificamente para a redução da diversidade florestal e transtornos causados à fauna silvestre.

O presente Documento Técnico contém informações baseadas em levantamento de campo. As informações contidas neste documento são dadas de boa-fé por parte dos responsáveis técnicos com a emissão das Anotações de Responsabilidade Técnica – ART de: 1920220030530, 1920220065960 e 20221000113382.

04 de outubro de 2022, Corrente, Piauí.

EQUIPE TÉCNICA

Tabela 12. Responsáveis técnicos pelo estudo ambiental.

RESPONSÁVEL TÉCNICO (1)			
Nome: Temístocles Pacheco Lima		CPF: 050.889.223-61	
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1915587123			
Anotação de Responsabilidade Técnica: 1920220030530			
Formação Profissional: Engenheiro Florestal (UFPI); Especialista em Estudos Geoambientais e Licenciamento (IFPI Corrente); Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (IFGoiano)			
E-mail: temisforest@gmail.com		Telefone: (89) 9972-9894	
Endereço: R. Antônio Nogueira de Carvalho. N° 182.	Município: Corrente	UF: PI	CEP: 64980-000
RESPONSÁVEL TÉCNICO (2)			
Nome: Adriano Venicius Santana Gualberto			
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1911019554		CPF: 028.118.243-40	
Anotação de Responsabilidade Técnica: 1920220065960			
Formação Profissional: Engenheiro Agrônomo (UESPI); Técnico em agropecuária (CTFPI), Mestre Agronomia/Agricultura tropical (UFPI); Doutorado em andamento em Ciências Agrárias (UFPI)			
E-mail: a.vsg@gmail.com		Telefone: (89) 98146-2339	
Endereço: R. Francisco Castro. N° 786.	Município: Floriano	UF: PI	CEP: 64900-000
RESPONSÁVEL TÉCNICO (3)			
Nome: Karll Cavalcante Pinto		CPF: 009.030.111-07	
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1915587123 Registro do CTF: 4715626			
Anotação de Responsabilidade técnica: 20221000113382			
Formação Profissional: Biólogo; Especialista em Saneamento e Saúde Ambiental; Especialista em Gestão de negócios e Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado			
E-mail: karllcavalcante@gmail.com Telefone: (62) 9914-2491			
Endereço: R. Fued Jose Sebba, nº 1245; Jardim Goiás	Goiânia/GO	CEP: 74805-100	

Tabela 13. Responsáveis pela elaboração e revisão do estudo ambiental.

COORDENADORA GERAL			
Nome: Fabrina Teixeira Ferraz		CPF: 038.239.063-64	
Registro nacional do CREA: CREA-MG 142040764-3			
Formação Profissional: Engenheira Florestal (UFPI); Técnica em Florestas (IFMA); Mestra em Ciência Florestal (UFES); Doutora em Engenharia Florestal (UFLA).			
E-mail: fabrina.ferraz@hotmail.com		Telefone: (35) 99236-2444	
Endereço: R. Manoel Euzébio da Costa, Qd. 105 Lt. 4	Município: Açailândia	UF: MA	CEP: 65930-000
COLABORADOR (1)			
Nome: Adênio Louzeiro de Aguiar Júnior		CPF: 047.549.103-38	
Registro nacional do CREA: 1920188975			
Formação Profissional: Engenheiro Florestal (UFPI); Mestre em Ciência Florestal (UFV).			
E-mail: adenio57@gmail.com		Telefone: (13) 99747-3449	
Endereço: R. Guarany, 289.	Município: São Vicente	UF: SP	CEP: 11360-000
COLABORADOR (2)			
Nome: Luciano Cavalcante de Jesus França		CPF: 047.377.613-89	
Registro nacional do CREA: CREA-MG 142040796-1			
Formação Profissional: Engenheiro Florestal (UFPI); Mestre em Ciência Florestal (UFVJM); Doutor em Engenharia Florestal (UFLA).			
E-mail: lucianocjfranca@gmail.com		Telefone: (38) 99187-8853	
Endereço: R. Isaías Gomes de Oliveira, 238.	Município: Lavras	UF: MG	CEP: 37200-356

Tabela 14. Responsáveis pelo levantamento florestal e caracterização da vegetação.

COORDENADOR GERAL			
Nome: Temístocles Pacheco Lima		CPF: 050.889.223-61	
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1915587123			
Formação Profissional: Engenheiro Florestal (UFPI); Especialista em Estudos Geoambientais e Licenciamento (IFPI Corrente); Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (IFGoiano)			
E-mail: temistoclespacheco@gmail.com		Telefone: (89) 9972-9894	
Endereço: R. Antônio Nogueira de Carvalho, N° 182.	Município: Corrente	UF: PI	CEP: 64980-000

COLABORADOR (1)			
Nome: Luiz Henrique Lustosa Rocha		CPF: 056.752.253-90	
Registro nacional do CFTA: 05675225390			
Formação Profissional: Técnico em Agropecuária; Graduação em andamento em Agronomia (UESPI);			
E-mail: luiz_henriquelustosa@hotmail.com		Telefone: (89) 99927-5040	
Endereço: R. Benjamin Nogueira, 96.	Município: Corrente	UF: PI	CEP: 64980-000
COLABORADOR (2)			
Nome: Osmar Lemos Maciel Júnior		CPF: 073.875.893-05	
Registro nacional do CREA: 07387589305		Telefone: (89) 99936-5140	
Formação Profissional: Técnico em Meio Ambiente (IFPI) Graduação em andamento em Gestão Ambiental (IFPI);			
Endereço: R. Sólon Seraine, Centro, 375	Município: Corrente	UF: PI	CEP: 64980-000
COLABORADOR (3)			
Nome: Clebson Lima Cerqueira		CPF: 040.880.483-18	
Registro nacional do CREA: CREA-TO 318582/DTO			
Formação Profissional: Engenheiro Florestal (UFPI); Mestre em Manejo Florestal (UFMT); Doutorado em andamento em Manejo Florestal (UFPR).			
E-mail: clebson.mensuração@gmail.com		Telefone: (89) 99935 - 9582	
Endereço: R. Dr. Brasília Ferreira da Luz, Jardim das Américas, 739.	Município: Curitiba	UF: PR	CEP: 81540-220
COLABORADOR DE CAMPO (MATEIROS)			
Luiz Henrique Rocha Damas			
Daniel Rodrigues Lopes			
Felipe Carvalho Dos Santos			
Silvan Messias Dos Santos			
Domingos Carlos Farias Moura			
Francisco Dos Santos Messias			
Ednaldo Bezerra Pereira			

Tabela 15. Responsáveis pelo levantamento de fauna.

COORDENADOR GERAL			
Nome: Karll Cavalcante Pinto		CPF: 009.030.111-07	
Registro no conselho de classe: CREA/PI 1915587123 Registro do CTF: 4715626			
Formação Profissional: Biólogo; Especialista em Saneamento e Saúde Ambiental; Especialista em Gestão de negócios e Mestre em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado			
E-mail: karllcavalcante@gmail.com		Telefone: (62) 9914-2491	
Endereço: R. Fued Jose Sebba, nº 1245; Jardim Goiás	Goiânia/GO	CEP: 74805-100	
COLABORADOR (1)			
Nome: Erika Alessandra Santos Rodrigues		CPF: 013.441.145-55	
Registro no conselho de classe: 082697/01 - D			
Formação Profissional: Bióloga.			
E-mail: erikaalexandrarodrigues@hotmail.com		Telefone: (89) 9947-6759	
Endereço: Rua Ana Angélica Lustosa, 176 Bairro Nova Corrente	Município: Corrente	UF: PI	CEP: 64980-000
COLABORADOR (2)			
Nome: Éthynna Marina Corrêa Santos			
Registro no conselho de classe: CRBio 92.982/05-D, CTF- IBAMA Nº 5239458			
Formação Profissional: Bióloga			
E-mail: ethynna@hotmail.com		Telefone: (86) 9908-2508	
Endereço: Rua Duque de Caxias, nº 1139, Bairro Mangueira.	Município: Timon	UF: MA	CEP: 65630-190

REFERÊNCIAS

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.

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

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Diagnóstico do município de Parnaguá - PI.** Ministério de Minas e Energia, 18p. 2004. Disponível em:
https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/16351/1/Rel_Parnagua.pdf. Acesso em 28 de junho 2022.

JACOMINE, P.K.T. et al. **Levantamento exploratório** – reconhecimento de solos do Estado do Piauí. Rio de Janeiro. EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN. 1986. 782 p.

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: EDUFPG, 150p., 2016.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço
1920220065960

1. Responsável Técnico

ADRIANO VENICIUS SANTANA GUALBERTO

Título profissional: **Engenheiro Agrônomo**

RNP: **1911019554**

Registro: **23144**

Empresa Contratada: **PACHECO LIMA & SANTANA LTDA**

Registro: **0000037502EMPI**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FABIO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR**

CPF/CNPJ: **47130997168**

Logradouro: **RUA 27, Q L-28, L. 14/18**

Nº: **s/n**

Complemento: **ED - MUNDI CONSCIENTE SQUARE, SETOR**

Bairro:

Cidade: **GOIÂNIA**

UF: **GO**

CEP: **74150-200**

Contrato: **Sem número** celebrado em **30/09/2022**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **1.000,00** Tipo de Contratante: **PESSOA FÍSICA**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **Zona Rural FAZENDA SANTA RITA**

Nº: **s/n**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **PARNAGUÁ**

UF: **PI**

CEP: **64970-000**

Data de Início: **30/09/2022** Previsão de Término: **30/09/2023**

Coordenadas Geográficas: **-10.542494, -44.687553**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código:

Proprietário **FABIO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR**

CPF/CNPJ: **47130997168**

4. Atividade Técnica

ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

ESTUDO DE PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS

2632.1438

hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Responsável técnico pela execução e elaboração do Projeto de Supressão Vegetal, Estudos Ambientais (EIA/RIMA) da Fazenda Santa Rita, localizada no município de Parnaguá - PI, visando o licenciamento ambiental junto a SEMAR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Corrente - PI 30 de setembro 2022

Local data

ADRIANO VENICIUS SANTANA GUALBERTO - CPF: 02811824340

FABIO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR - CPF/CNPJ: 47130997168

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Adriano Venicius Santana Gualberto
Engenheiro Agrônomo
CREA-PI: 23144



www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço
1920220065001

1. Responsável Técnico

TEMÍSTOCLES PACHECO LIMA

Título profissional: **Engenheiro Florestal**

RNP: **1915587123**

Registro: **29431**

Empresa Contratada: **PACHECO LIMA & SANTANA LTDA**

Registro: **0000037502EMPI**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FABIO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR**

CPF/CNPJ: **47130997168**

Logradouro: **RUA 27**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **SETOR MARISTA**

Cidade: **GOIÂNIA**

UF: **GO**

CEP: **74150-200**

Contrato: **Sem número** celebrado em **27/09/2022**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **500,00** Tipo de Contratante: **PESSOA FÍSICA**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **FAZENDA SANTA RITA**

Nº: **S/N**

Complemento: **ZONA RURAL**

Bairro:

Cidade: **PARNAGUÁ**

UF: **PI**

CEP: **64970-000**

Data de Início: **20/06/2022** Previsão de Término: **25/10/2023** Coordenadas Geográficas: **-10.323779, -44.402995**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código:

Proprietário **FABIO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR**

CPF/CNPJ: **47130997168**

4. Atividade Técnica

ASSESSORIA

Quantidade

Unidade

GESTÃO DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2818.7329

hectare

GESTÃO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

2818.7329

hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Responsável técnico pela execução e elaboração do projeto de supressão vegetal, estudo ambiental (EIA_RIMA) e dos mapas georreferenciados da Fazenda Santa Rita no município de Parnaguá - PI, visando o licenciamento ambiental junto a SEMAR.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Corrente - PI 26 de setembro 2022
Local data

TEMÍSTOCLES PACHECO LIMA - CPF: 05088922361

FABIO BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR - CPF/CNPJ: 47130997168

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Temístocles Pacheco Lima
Engº Florestal / RNP-1915587123
ESP. ESTUDOS AMBIENTAIS E LICENCIAMENTO



www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

Valor ART: R\$ **88,78**

Registrada em **27/09/2022**

Valor Pago: **88,78**

Nosso Número: **8201313803**



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 04/10/2022	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20221000113382	
CONTRATADO			
Nome KARLL CAVALCANTE PINTO		Registro CRBio: 087998/04-D	
Cpf: 009.030.111-07		Tel: (62) 0000-0000	
E-mail: KARLLCAVALCANTE@GMAIL.COM			
Endereço RUA 12, 220			
Cidade: GOIÂNIA		Bairro: CONJUNTO RESIDENCIAL IRISVILLE	
CEP: 74.786-602		UF: GO	
CONTRATANTE			
Nome GREEN Z- SOLUCOES AGROAMBIENTAIS			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 37.380.909/0001-22	
Endereço RUA RUA ANTONIO NOGUEIRA DE CARVALHO, 182 SALA A			
Cidade CORRENTE		Bairro CENTRO	
CEP: 64.980-000		UF: PI	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - COORDENAÇÃO/ORIENTAR ESTUDOS/PROJETOS DE PESQUISA E/OU OUTROS SERVIÇOS			
Identificação LEVANTAMENTO/DIAGNÓSTICO DE FAUNA			
Município do Trabalho: GOIÂNIA,		UF :GO	Município da sede: GOIÂNIA,
			UF :GO
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Coordenador de projetos de fauna (Herpetofauna, mastofauna e avifauna) e elaboração do relatório técnico da Fazenda Santa Rita, Fazenda Santa Rita, S/N. Proprietário Fabio Barbosa de Oliveira Junior e CPF: 471.309.971-68, Rua 27, Q L-28, L. 14/18, S/N, Apart 1502, ED Mundi Consciente Square, Setor Marista, Goiânia, GO, CEP: 74150-200. *RICARDO DOS REIS OLIVEIRA, CPF: 549.559.981-0, Rua Lazaro Cavello Borges, Q 17, L. 10, S/N, Setor Cristina II, Trindade, GO, CEP: 75389-125			
Valor: R\$ 2.400,00		Total de horas: 44	
Início 20/09/2022		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 04 / 10 / 2022 Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	

verifique a autenticidade



 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7999402	18/03/2022	18/03/2022	18/06/2022
Dados básicos:			
CPF: 028.118.243-40			
Nome: ADRIANO VENICIUS SANTANA GUALBERTO			
Endereço:			
logradouro: RUA FRANCISCO CASTRO			
N.º:	786	Complemento:	
Bairro:	MANGUINHA	Município:	FLORIANO
CEP:	64800-185	UF:	PI
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural	
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Elaborar documentação técnica e científica	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA. A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional. O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis. O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		XXG855PV8MIFL8FU	



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5200000	16/08/2022	16/08/2022	16/11/2022

Dados básicos:

CPF: 009.030.111-07
Nome: KARLL CAVALCANTE PINTO

Endereço:

logradouro: RUA 12 CASA 220
N.º: 220 Complemento:
Bairro: CONJUNTO RESIDENCIAL IRISVILLE I Município: GOIANIA
CEP: 74786-602 UF: GO

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	HS9661AYXQCA8G8V
------------------------------	------------------

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6628677	31/08/2022	03/08/2022	03/11/2022
Dados básicos:			
CPF: 050.889.223-61			
Nome: TEMÍSTOCLES PACHECO LIMA			
Endereço:			
logradouro: RUA DELSON FONSECA			
N.º:	1456	Complemento:	
Bairro:	MANGUINHA	Município:	FLORIANO
CEP:	64800-000	UF:	PI
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural	
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica	
2221-20	Engenheiro Florestal	Desenvolver tecnologia	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA. A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional. O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis. O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		BAV1Y77QXIW2JF4Y	

