

Relatório de Desempenho Ambiental - RDA

Fazenda Palotina

Renan Cássio Zadinello e Outros



Uruçuí - PI

Junho/2022

Sumário

1. Identificação do Empreendedor	3
2. Caracterização do Empreendimento.....	3
3. Desempenho do Sistema de Controle Ambiental.....	23
4. Considerações Finais.....	25
5. Responsabilidade Técnica	26
6. Referências	26
7. Anexos.....	30

1. Identificação do Empreendedor

Nome: Renan Cassio Zadinello

CPF: 062.368.499-35

Endereço de Correspondência: Rodovia Transcerrados PI-296, km 25, Zona Rural, Uruçuí-PI.
CEP: 64.860-000.

Telefone de Contato: (44) 9 9141-7420

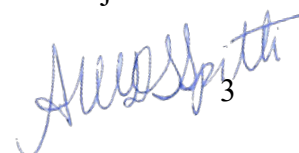
2. Caracterização do Empreendimento

O presente Relatório de Desempenho Ambiental (RDA) é uma exigência do art. 11, §§ 7º e 8º, da Lei Estadual nº 6.947/2017 e se constitui em um documento comprobatório da implantação de medidas mitigadoras e da execução de programas ambientais no empreendimento. O documento foi elaborado por profissional habilitada, acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e contém informações, ilustrações, levantamentos e estudos sobre o desempenho da atividade desenvolvida, a fim de permitir a avaliação dos efeitos da atividade sobre o meio ambiente. E dessa forma, subsidiar o pedido de Licença de Operação de Regularização (LO-R) de 2.672,9499 hectares, em que 1.877,5239 ha correspondem à área com vegetação suprimida visando o uso alternativo do solo (cultivo de culturas anuais de sequeiro) e 795,4260 hectares correspondem à área de Reserva Legal.

a. Caracterização do empreendimento

Descrição do processo produtivo: O preparo do solo foi realizado visando o plantio direto, sendo plantado milho, sorgo, soja, feijão. Utilizou-se 7 toneladas por hectare (ton/ha) de calcário; sendo uma parte calcário dolomítico e outra de calcítico. O calcário foi aplicado com esparramado, em seguida com grade pesada (16x36" – 16 discos de 36 polegadas), depois com grade média (40x28"). Em seguida foi realizado o nivelamento com niveladora 160x22" e a última catação de raiz. Aplicou-se o gesso em seguida (600 kg/ha), esparramado por lance, semelhante ao calcário. A adubação foi realizada com o Super Simples e depois cloreto (adubo da RISA), a lance (500kg/ha). Foram realizadas curvas de nível e serão repetidas no próximo ano conforme a necessidade.

Antes do plantio é realizado o dessecamento. Após o plantio é adubado com 0-20-20, 0-18-18 e 4-18-18 (NPK - nitrogênio, fósforo, potássio). Durante o cultivo são aplicados defensivos com pulverizador autopropelido. Adubo foliar também é usado quando necessário. As piores pragas têm sido a cigarrinha (milho), percevejo e a lagarta spodóptera na soja e milho.


3

O plantio iniciou-se em 18 de outubro de 2021, concluindo em janeiro de 2022. A colheita iniciou-se em fevereiro e foi até abril de 2022. Pode-se semear até 300 hectares por dia, bem como a mesma proporção na colheita. Após a colheita da cultura principal, é realizado o plantio de crotalária, milho, sorgo e capim a fim de formar palhada e matéria orgânica.

Após a colheita, os grãos são armazenados em silos bag. Uma parte vai para a Bunge; outra parte é destinada à Fazenda Progresso, em que vai para o depósito e em seguida é vendido pra terceiros. A Estrogran também compra parte da produção. Após a colheita é jogado adubo e grade. Assim, faz-se palhada de sorgo, milheto e capim, onde permanece por cerca de 6 meses.

Número de funcionários: em torno de 07 (sete) colaboradores, sendo que nas atividades de plantio e colheita são envolvidos pessoal terceirizado a fim de suprir a demanda de trabalho.

Maquinário: tratores das marcas John Deere (8420, 8430); Valtra (BM110, BM205); CASE (Puma 195) e New Holland (T8, pá carregadeira e escavadeira). Implementos: três (3) plantadoras de 26 linhas (John Deere); duas (2) grades 16x36”; duas (2) grades 40x28”; uma (1) niveladora de 160x22”; 4 pulverizadores [dois (2) John Deere 4630, metafor 2.500 litros, uma (1) com 2.000 litros]; quatro (4) esparramadores (lance de calcário); um (1) nevoeiro (lance de calcário); tanque de 30 mil litros de água; colheitadeira de milho.

Produção: A produção na propriedade é em torno de 60 sacas de soja por hectare e 150 sacas de milho por hectare, onde é realizada a rotação entre milho e soja. Insumos: semente; calcário dolomítico; calcário calcítico; gesso; super simples; cloreto de potássio; 0-20-20; 0-18-18; 4-18-18; agrotóxicos; adubo foliar. Fonte de água: poço tubular. Fonte de energia: energia de linha e gerador de 35kVA.

b. Apresentação de histórico de atividade

Adquirida recentemente, o empreendimento Fazenda Palotina já apresentava vegetação suprimida e os atuais empreendedores visam regularizar a situação ambiental do empreendimento junto à SEMAR a fim de desenvolver atividade de cultivo de culturas anuais de sequeiro na propriedade.

Seus antigos proprietários, a família Formentini, realizaram o desmatamento de 70% das áreas (1.877,5239 ha), restando 30% das áreas (795.4260 ha) a título de Reserva Legal. As estruturas de apoio, galpão de maquinário, alojamento, cantina, galpão de agrotóxicos, tanque de combustível e demais instalações são cedidas a título de arrendamento na Fazenda Riedi, defronte o empreendimento e devidamente caracterizada neste relatório.

Os atuais proprietários, ao adquirirem a propriedade, decidiram regularizar a situação ambiental e dar entrada no processo para a Licença de Operação de Regularização, com vistas ao efetivo cumprimento da legislação ambiental vigente.

Não há planos para se abrirem novas áreas, a reserva legal está sendo monitorada e preservada, o solo está sendo manejado para se evitar erosões e toma-se as devidas providências para se evitar incêndios.

c. Informações básicas do empreendimento

A Fazenda Palotina está localizada no município e comarca de Uruçuí, estado do Piauí, com aptidão para cultivo de culturas anuais de sequeiro, com documento de titularidade registrado no Livro 2 de Registro Geral, com Matrícula 2505 do Cartório do 1º Ofício João Estevam no município e comarca de Uruçuí-PI.

A área total é de **2.672,9499** hectares. Área total de intervenção: **1.877,5239** ha. Descrição do uso do solo: área com plantio de culturas anuais de sequeiro, com a área da sede ocupando **5,0384** hectares (arrendada). São **795,4260** hectares de área de Reserva Legal. A figura 1 apresenta o mapa de uso e ocupação do solo.

De acordo com a Lei 12.651/2012 (código florestal), todo imóvel rural em área de cerrados deve ter 20% de vegetação nativa, a título de reserva legal. A legislação estadual do Piauí acrescentou mais 10% de reserva legal, ficando garantida uma área mínima de 30%. O empreendimento atende esse requisito.

Número de funcionários: o empreendimento conta com aproximadamente 7 funcionários fixos, como cozinheira, tratorista, aplicador de defensivos, mecânico e ajudantes. Nos períodos de maior volume de trabalho, como no plantio e colheita, são contratados profissionais terceirizados para auxiliar nas atividades, podendo chegar até 30 funcionários. Todos devidamente registrados, com EPI's fornecidos pelo empreendimento, treinamentos, sistemas de emergência para caso ocorram acidentes, etc.

Dados de produção anual: Considerando a área de plantio de 1.877,5239 hectares, e calculando para a produtividade média de 60 sacas por hectare de soja, têm-se uma estimativa de 112.651,4 sacas de soja de produção anual. No entanto, o empreendimento realiza rotação de cultura, utilizando milho, sorgo, crotalária, feijão e capim, sendo os valores reais variáveis.

Descrição do método produtivo: Adotado o sistema de plantio direto, onde o mesmo encontra-se em fase de formação de palhada, em que, dentre algumas práticas, a crotalária é plantada na safrinha pra cobrir o solo. O objetivo é obter as vantagens do sistema com maiores produtividades (em cerca de 20%) com relação ao método convencional.

Utiliza-se boas sementes de diferentes genótipos de soja nos talhões, visando assegurar as áreas de refúgio orientadas pelos fornecedores, a fim de evitar quebra de resistência genética, bem como para garantir boa produção. Segundo França-Neto et al. (2016), sementes de alto vigor propiciam a germinação e a emergência das plântulas de maneira rápida e uniforme, resultando na produção de plantas de alto desempenho, com potencial produtivo mais elevado.

É sabido que diferentes genótipos apresentam composições genéticas distintas e desempenho variável de acordo com o ambiente. Assim, respondem de forma diferente aos estímulos do meio, como quantidade de chuvas, temperatura, umidade, veranicos e fenômenos naturais. Dessa forma, a produção pode ser garantida com essa diversificação de materiais genéticos. Em resumo, de acordo com França-Neto et al. (2016), o uso de sementes vigorosas assegura o estabelecimento de uma população adequada de plantas, mesmo sob condições de estresses.

As fases do sistema de produção envolvem as etapas de campo, com tratos culturais, colheita com a umidade correta, dessecamento (com uso de dessecantes conforme as condições ambientais – tomada de decisão no momento da colheita) e armazenamento.

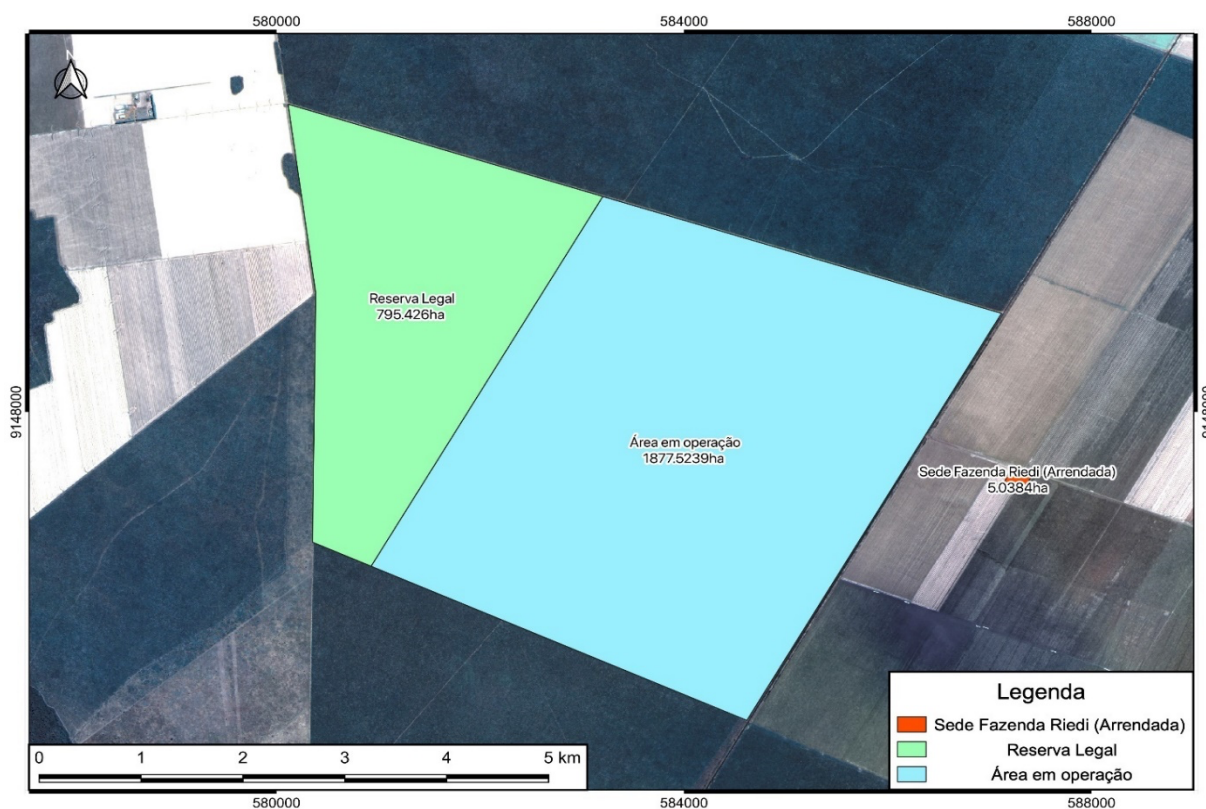


Figura 1. Mapa de uso e ocupação do solo.

d. Descrição do acesso

O acesso à Fazenda Palotina dá-se pela rodovia Transcerrado, km 25, o empreendimento está à direita da via para o sentido Uruçuí/Palmeira do Piauí. Partindo-se da cidade de Uruçuí-PI, segue-se pela rodovia PI-247 por 60 km, até a rodovia Transcerrado (-44,1249409; -7,5554784), virando-se à direita. Segue-se pela rodovia Transcerrado por 20 km até a entrada da Fazenda Palotina à direita (-44,2166299; -7,7094965). A sede arrendada fica à esquerda (-44,2084847; -7,7124193). O croqui de acesso está apresentado na figura 2.

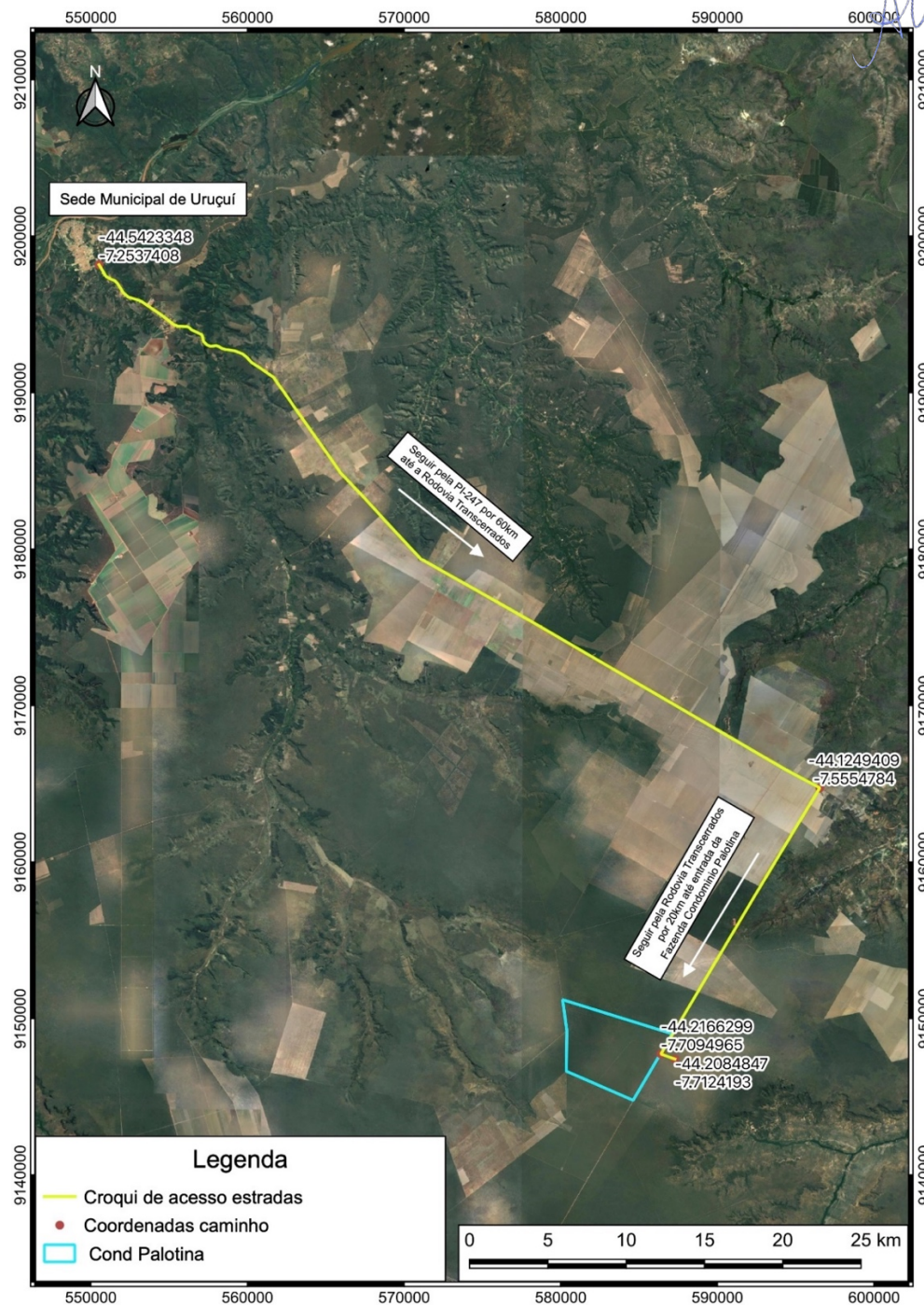


Figura 2. Croqui de acesso à Fazenda Palotina. Distância até a sede do município: 80 km.

e. Informações acerca da fonte de energia, geração e destinação dos resíduos sólidos, fonte de água, informações sobre abastecimento e rede coletora de esgoto:

A propriedade utiliza sob arrendamento, a sede da propriedade defronte. Apresenta energia elétrica (Figura 3) e local para armazenamento temporário de resíduos sólidos. É utilizado fossas, com as divisões e sumidouros. Quando a fossa enche, é esvaziada utilizando-se caminhão. Há duas caixas SAO: uma para lavadouro e outra para combustível. Os resíduos sólidos gerados pelos usuários da fazenda são encaminhados para o sistema de coleta urbana da cidade mais próxima. O poço tubular semiartesiano (Figura 4) utilizado como fonte de água está regularizado (outorga emitida pelo órgão ambiental).



Figura 3. Quadro de energia.



Figura 4. Poço tubular.

f. Caracterização atualizada da área de influência direta

A área de influência direta (AID) compreende a área de campo agrícola propriamente dito, as estradas e carreadores, as veredas, a sede do imóvel e seus anexos, onde ocorre praticamente toda a atividade econômica. Não há passivos ambientais e nem processos erosivos acontecendo. O fogo é combatido imediatamente, sempre que identificado e o solo é conservado. Caracterização do acesso: o acesso à Fazenda é facilitado em virtude de a rodovia Transcerrados, que margea o imóvel, apresentar boas condições de tráfego e as estradas internas estarem em boas condições de conservação (Figura 5).

Comunidades circunvizinhas: O povoado Pratinha dista cerca de 40 km do empreendimento. Apresenta energia elétrica, escola, casas, igrejas (católica, Assembléia de Deus) e UBS (unidade básica de saúde) (Figura 6). A população cultiva culturas temporárias (milho, mandioca, feijão, fava, arroz) e permanentes (caju, manga), e criação de aves (em torno de 20 a 40 cabeças por propriedade). A água é coletada via poço, cacimbão; bem como o lixo é enterrado e/ou queimado. As principais doenças são a gripe e diarreia. Os principais problemas na região são o alcoolismo, desemprego, drogas, bem como falta de saneamento, lixo a céu aberto e poluição.



Figura 5. Fotos dos acessos da Fazenda Palotina, com detalhe para a entrada da sede arrendada.



Figura 6. Registros fotográficos da igreja católica e da UBS do povoado Pratinha.

A Fazenda Palotina está em uma área de chapada da data Sangue, com geomorfologia Chapadões do Alto Parnaíba, como observa-se na figura 7, com altitude média de 450 metros (Figuras 8 e 9); relevo levemente ondulado (Figuras 10 e 11), típico de cerrado médio, com aptidão para agricultura de sequeiro. Apresenta solo: Latossolo Amarelo Distrófico (LAd) conforme a figura 12 (perfil do solo apresentado na figura 13). Clima: quente, com janela chuvosa de novembro a abril (classificação climática de Köppen: Aw - clima tropical úmido com inverno seco - clima de savana), com precipitação pluviométrica anual de 1.100 mm (Anexo 1) considerando o período de 01/03/2000 a 22/02/2022. Em 2020 a soma da precipitação foi de 894 mm (Anexo 2) e em 2021 foi de 1.650,30 mm (Anexo 3).

O anexo 4 apresenta dados pluviométricos da estação meteorológica TRMM.7002 (-7,25; -44,50; 345 m) de Uruçuí-PI no período de 01/11/2020 a 30/04/2021. A propriedade não apresenta cursos d'água. Apresenta poço tubular na sede arrendada, que está regularizado junto à SEMAR.

A propriedade está na área rural (Figura 14) e apresenta vegetação nativa tipo cerrado, com representantes florísticos e faunísticos do bioma e é pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba (Figura 15). O empreendimento não apresenta interferências em Área de Preservação Permanente (APP) e Unidades de conservação, conforme figura 16, bem como em outras áreas de restrição ambiental.

As medidas de conservação têm por objetivo proteger o solo, o que evita o desenvolvimento dos processos erosivos, aumenta a disponibilidade de água e nutrientes, bem como promove a atividade biológica (Pes e Giacomini, 2017). **Conservação de solo:** foi adotado o sistema de curvas de nível, com terraços de base larga conforme necessidade e rotação de culturas, alternando entre culturas como poáceas (antiga gramíneas) e fabáceas (antiga leguminosas). Segundo Pes e Giacomini (2017), através do planejamento e aplicação correta das práticas de conservação, é possível manter o potencial produtivo do solo evitando problemas como a erosão e a compactação.

O sistema de plantio direto está sendo implantado ao longo dos anos, à medida que a palhada for se formando no solo, contribuindo para o revolvimento mínimo (preparo mínimo do solo).

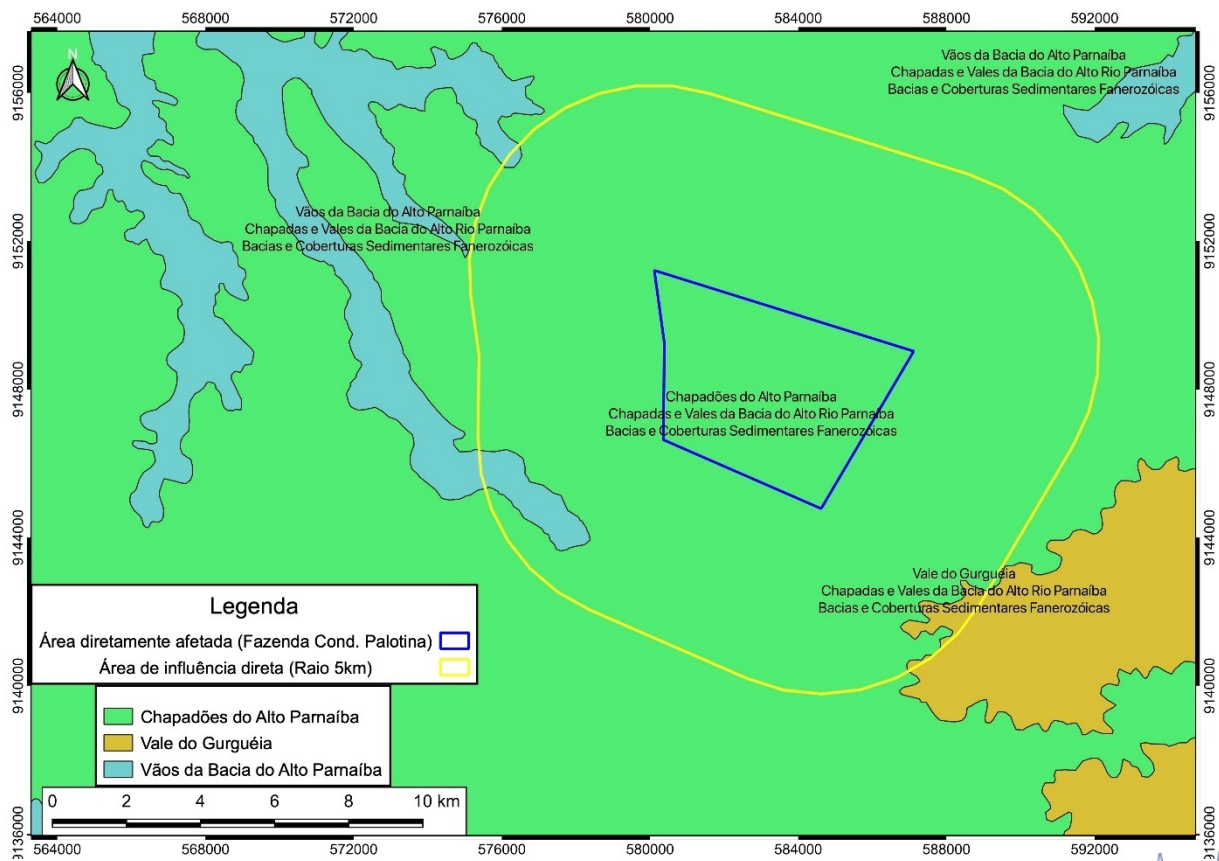


Figura 7. Mapa de geomorfologia.

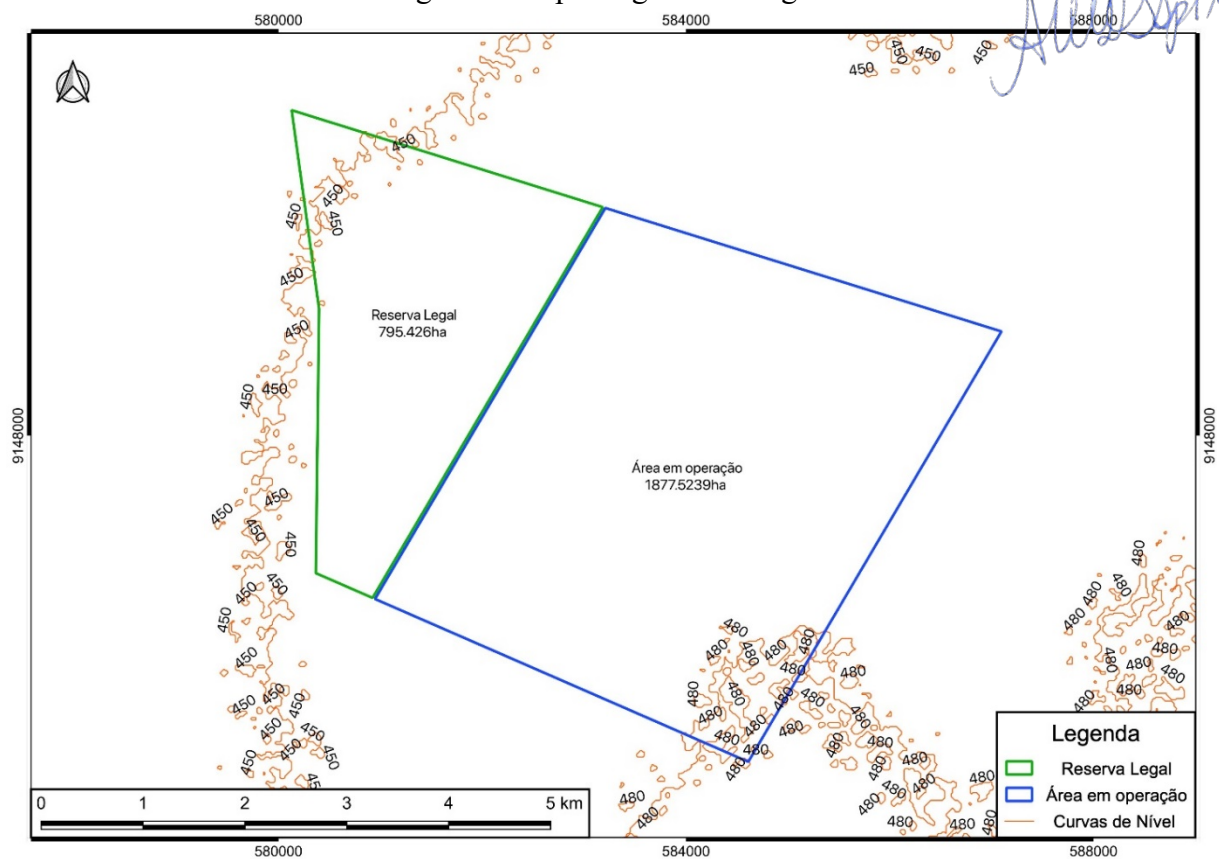


Figura 8. Mapa de curvas de nível.

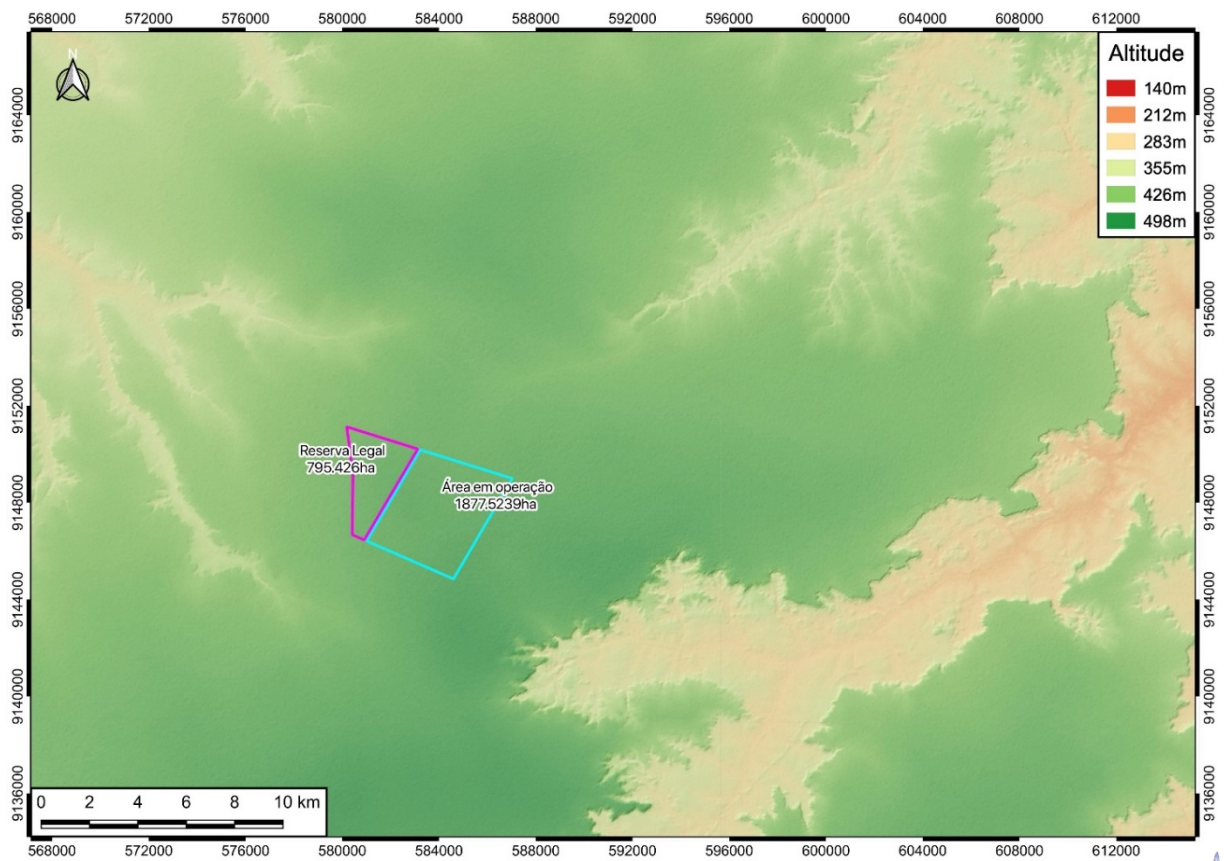


Figura 9. Mapa hipsométrico.

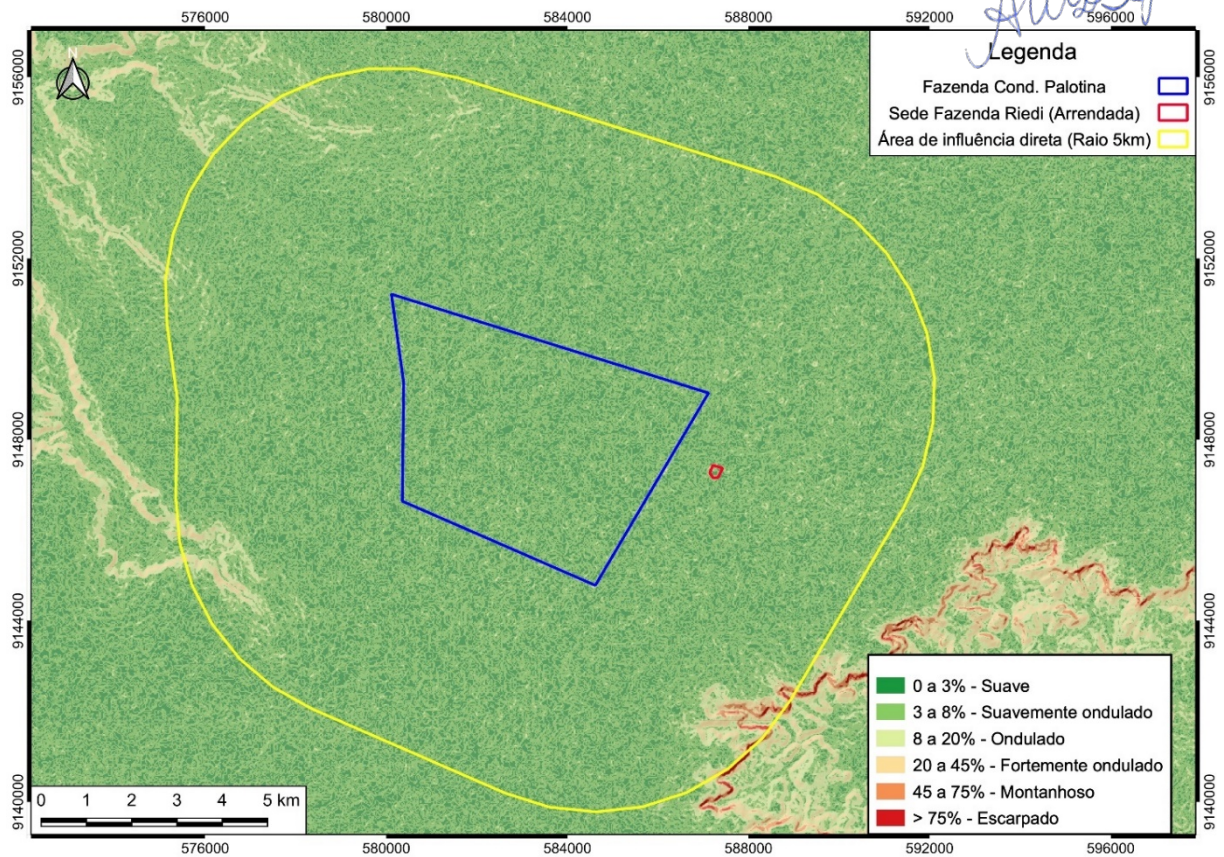


Figura 10. Mapa de declividade em porcentagem (%).

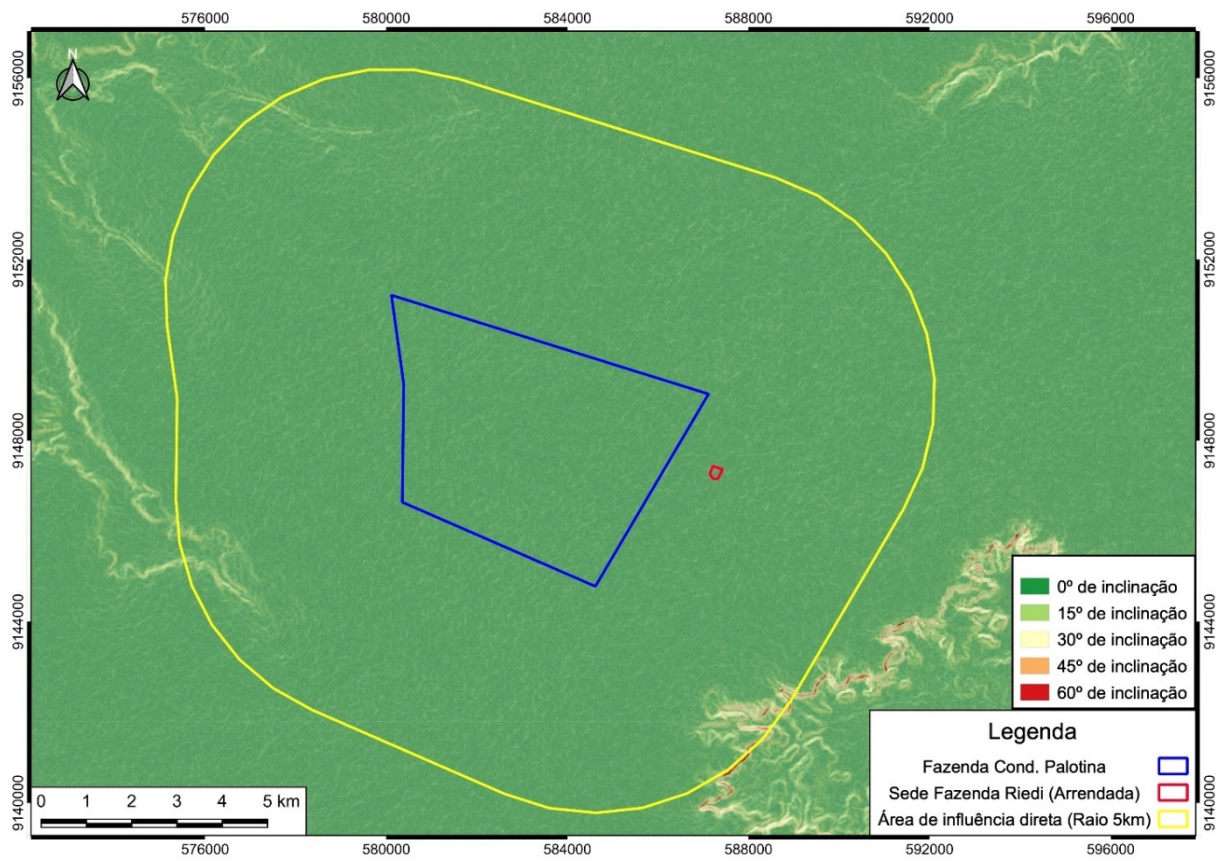


Figura 11. Mapa de declividade em graus.

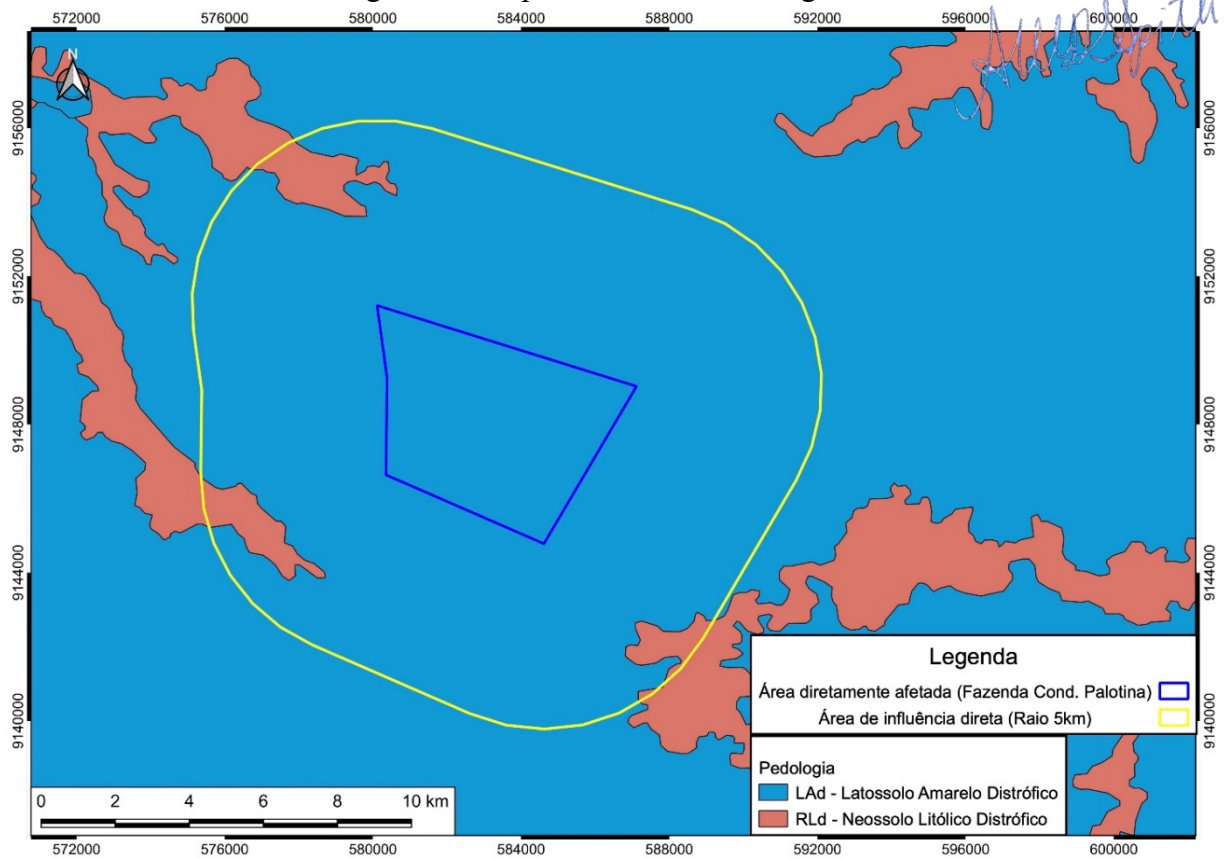


Figura 12. Mapa de pedologia.



Figura 13. Perfil do solo.

Assis Spithi

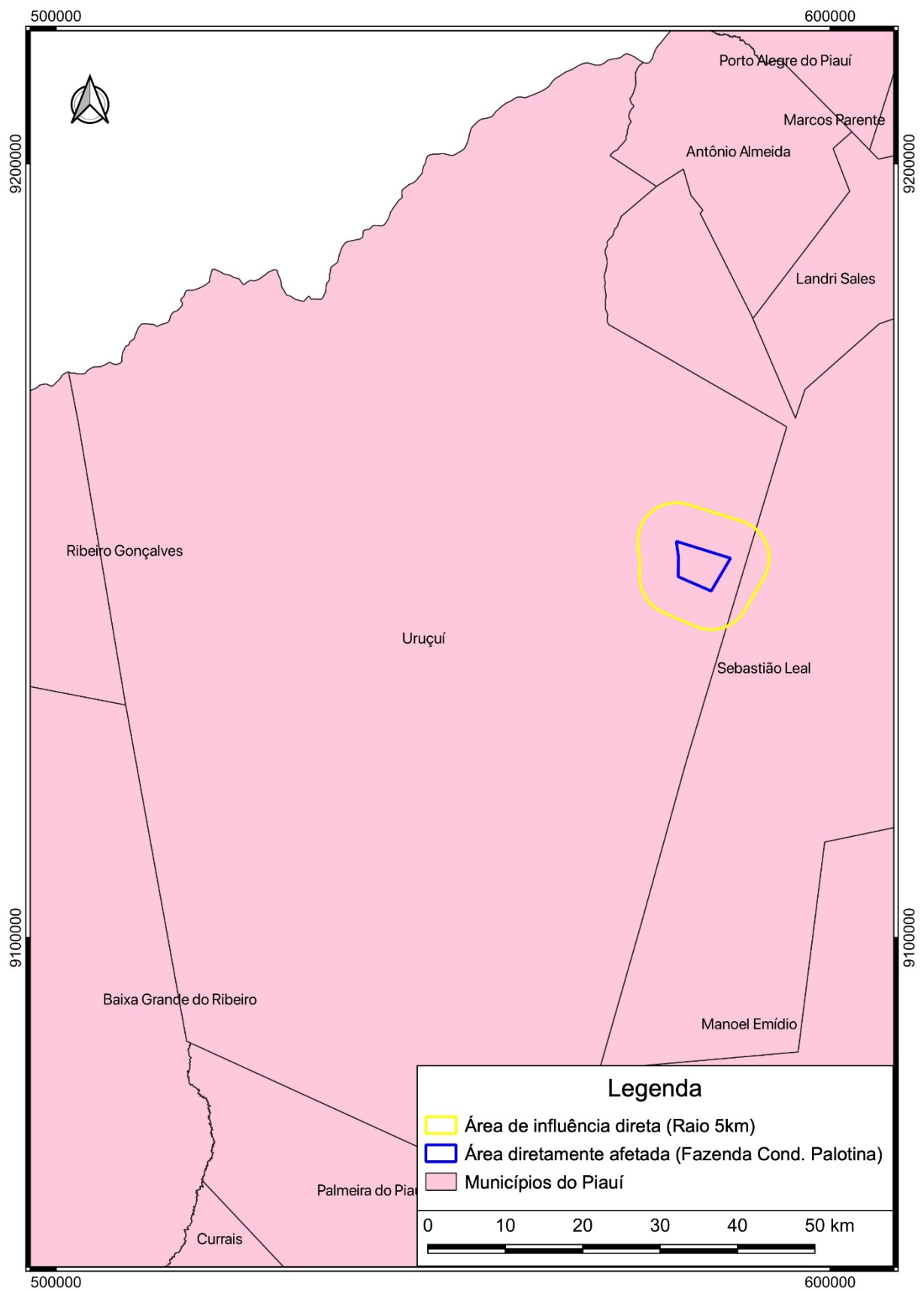


Figura 14. Mapa com a localização da fazenda com relação aos municípios piauienses.

Assesspith

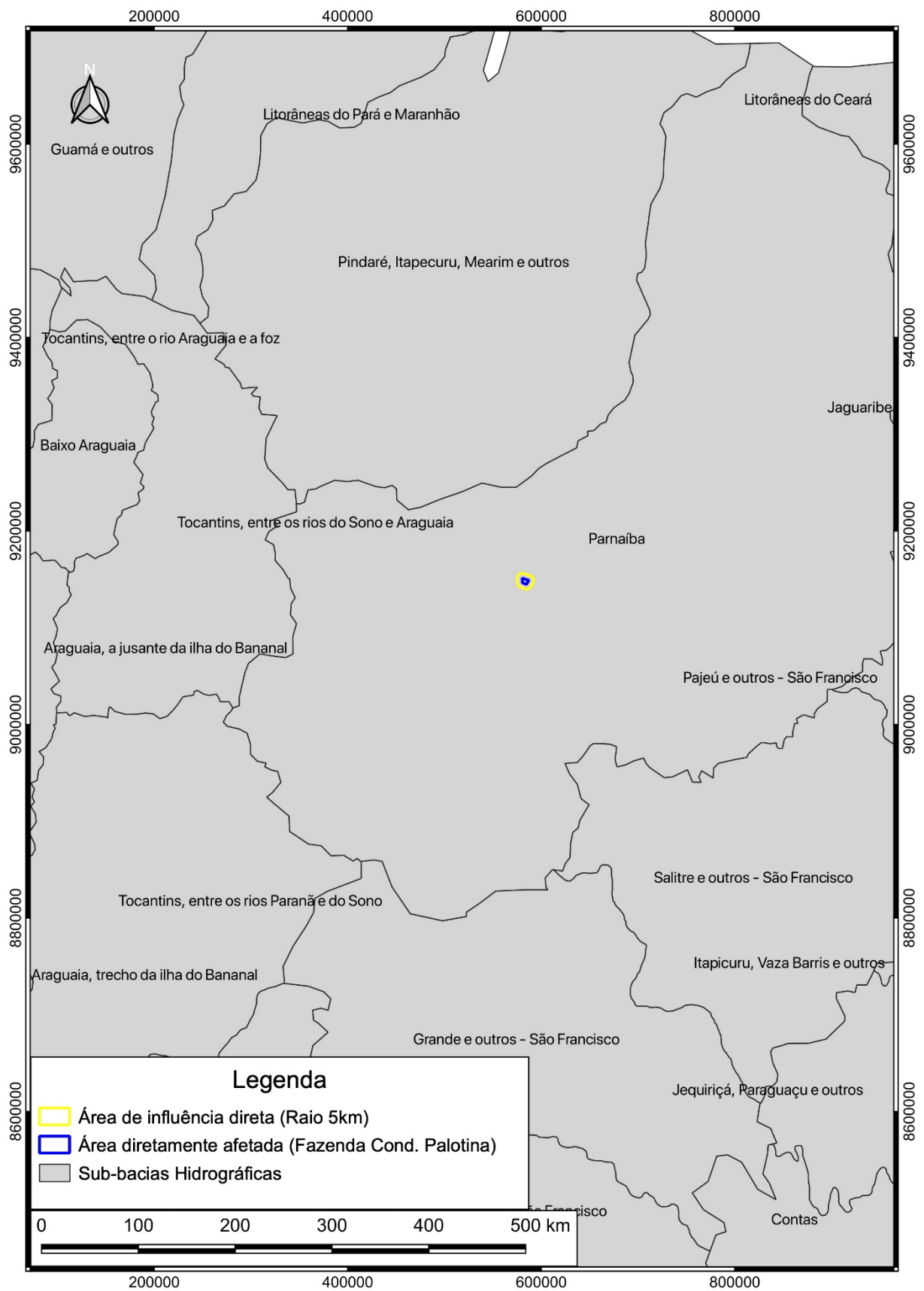


Figura 15. Mapa com as sub-bacias hidrográficas.

Assesspith

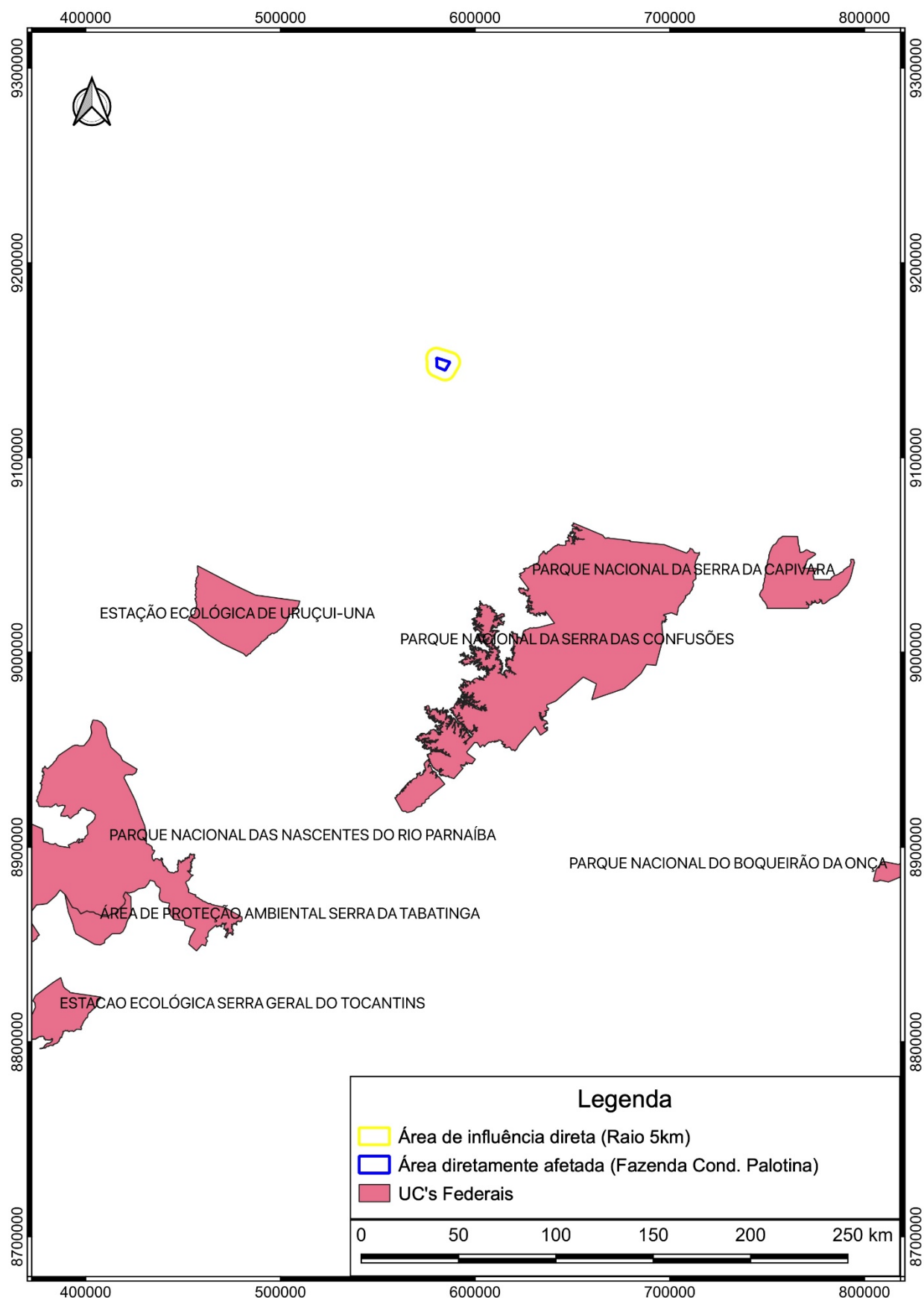


Figura 16. Planta do imóvel situado em relação à unidade de conservação (UC) mais próxima.

Assesspith

Caracterização do bioma, cobertura vegetal, vegetação nativa

O imóvel pertence ao **bioma cerrado**, sendo considerada como tipologia cerrado a fitofisionomia de **Savana Arborizada (cerrado típico)**. A Figura 17 apresenta o mapa de tipologia vegetal da Fazenda Palotina, caracterizada como Savana Arborizada sem floresta-de-galeria.

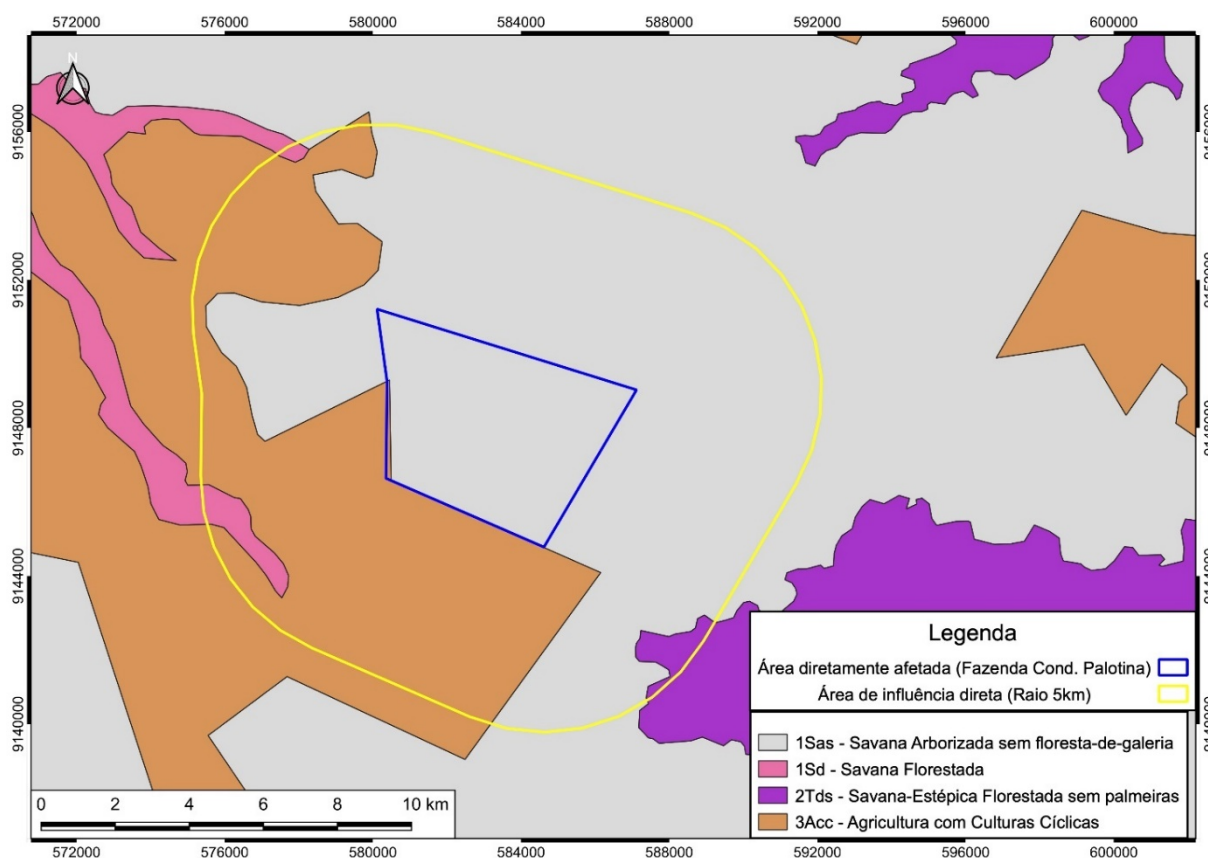


Figura 17. Mapa de tipologia vegetal.

Segundo Ribeiro e Walter (2008), a vegetação do bioma Cerrado apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres. Em formações savânicas, o Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com as árvores distribuídas aleatoriamente sobre o terreno em diferentes densidades, sem que se forme um dossel contínuo (Ribeiro e Walter, 2008).

A área do empreendimento encontra-se numa subdivisão do Cerrado sentido restrito, sendo o Cerrado Típico. De acordo com Ribeiro e Walter (2008), o Cerrado Típico é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de 3 a 6 metros.

Assesspith

g. Apresentação de planta atualizada da área do empreendimento

A figura 18 apresenta Planta atualizada da área da Fazenda Palotina, com destaque para as áreas de produção, reserva legal e sede arrendada. O empreendimento não apresenta áreas de preservação permanente (APP) e não apresenta cursos d'água. A área da sede arrendada é composta por: barracão de armazenamento de agrotóxicos; bomba de combustível; poço tubular, caixa d'água, refeitório, alojamento, banheiros, gerador, quadro de energia, antena de internet, área de lavagem, balança, casa do administrador da fazenda, abrigo para criação particular de avinos e ovinos.

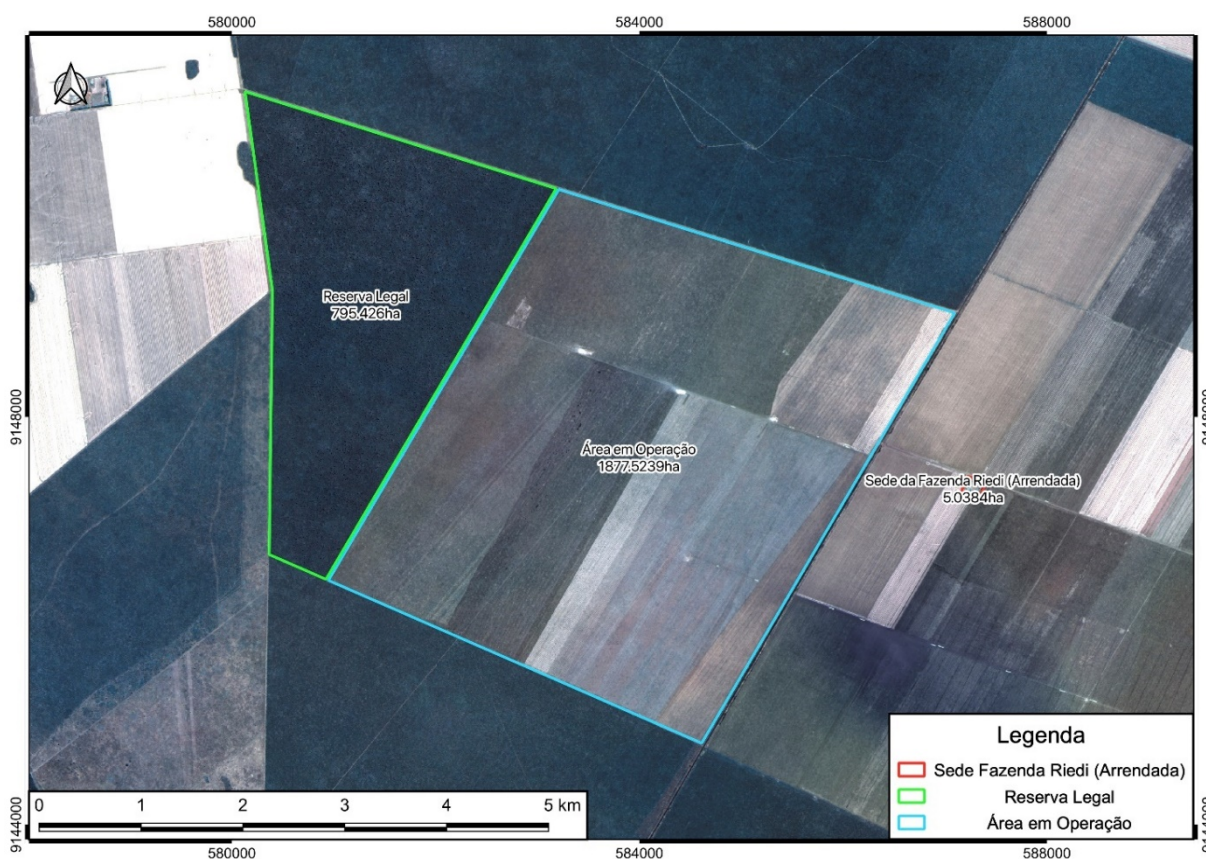
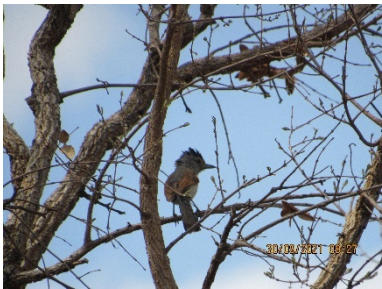


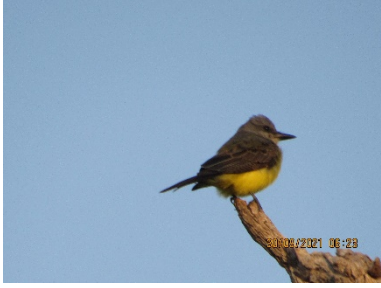
Figura 18. Planta atualizada da área da Fazenda Palotina.

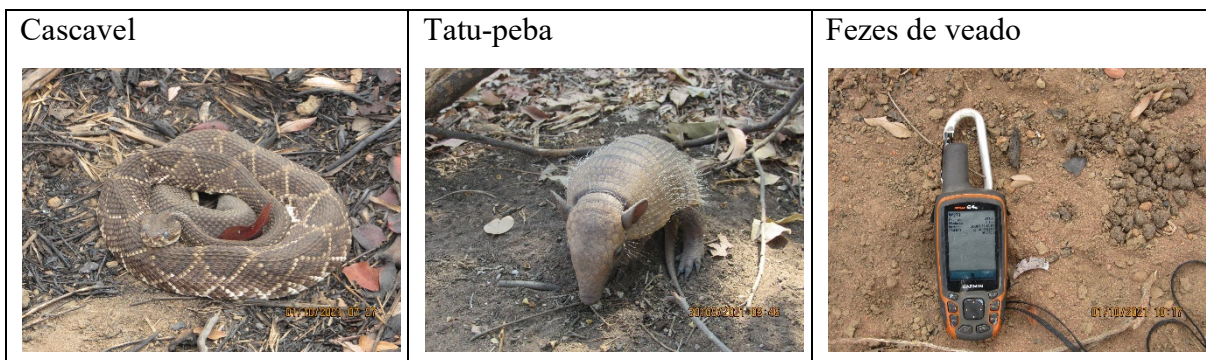
Assessoria

h. Descrição das práticas proativas de gestão ambiental privada desenvolvidas pelo empreendedor durante a fase de operação

A presença abundante de fauna, inclusive nas imediações da sede, evidencia boas práticas de conservação e respeito ao meio ambiente. Assim, contribuindo por uma atividade sustentável. Em visita ao campo observou-se indivíduos de diferentes espécies (avifauna, herpetofauna e mastofauna). Foi realizado treinamento relacionado à químicos, primeiros socorros, manuseio de máquinas, segurança do trabalho, brigada de incêndio, etc. As embalagens de agrotóxicos são devolvidas ao posto de coleta do inpEV na cidade de Uruguí. Há estrutura para combater possíveis incêndios acidentais ou de causas naturais, como presença de extintores em tratores, prédios e tanque d'água. Foram realizadas algumas curvas de nível na parte mais íngreme, a fim de evitar erosão do solo devido carreamento de sedimentos com a água da chuva.

Avoante 	Batuqueiro 	Beija-flor 
Bem-te-vi 	Bico-de-veludo 	Carcará 
Choca-de-asa-vermelha 	Cigarra-do-campo 	Ema 

Falcão-de-coleira	Gavião	Gavião-carijó
		
Gavião-do-rabo-branco	Gralha-do-campo	Ninho-de-João-de-pau
		
Periquito-rei	Pica-pau-do-campo	Rabo-de-tesoura
		
Sabiá-do-campo	Suiriri	
		



Placa de sinalização na reserva legal, placa de orientação quanto ao uso de EPI's e manuseio de agrotóxicos e de perigo de morte com relação à agrotóxicos e alta tensão.



Banheiro móvel e mesa com assento deslocados para o campo agrícola.



Assesspith

3. Desempenho do Sistema de Controle Ambiental

Situação ambiental na área da sede com relação ao escoamento de águas pluviais: são devidamente direcionadas para fora do pátio; esgotamento sanitário: realizado pelas normas da legislação, com o uso de fossas, com as divisões e sumidouros; lixo: os resíduos sólidos gerados pelos moradores e usuários do alojamento, residência e refeitório são encaminhados para o sistema de coleta urbana da cidade de Uruçuí-PI. Depósito de agrotóxico: as embalagens vazias são remetidas ao Posto de Coleta da inpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), em Uruçuí-PI. Energia elétrica por rede trifásica de 34,5 KV, com reserva emergencial produzida por meio de gerador. O anexo 5 apresenta os registros fotográficos da situação atual do empreendimento.

Situação ambiental no empreendimento com relação à: conservação de solo: adotado o sistema de curvas em nível, com terraços de base larga. Ressalta-se a importância da conservação e manutenção do solo através do uso racional dos recursos naturais, evitando-se assim, a perda de áreas com grande potencial agrícola. A conservação do solo deu-se através da utilização de práticas conservacionistas (rotação de culturas, plantio em curva de nível, etc.).

Assim foram realizadas as seguintes medidas preventivas, como: utilização de plantio obedecendo as curvas de nível ou plantio em faixa, assim evitando a erosão hídrica e o arrasto de sedimentos para áreas mais baixas. A implantação da rotação de culturas, utilizando-se espécies de famílias diferentes, deu-se para que fossem exploradas diferentes camadas de solo pelas raízes, além do enriquecimento do solo em nitrogênio, realizado através da fixação biológica pelas bactérias do gênero *Rizobium*; e o uso de plantio direto sempre que possível, o que contribuiu para a proteção e conservação do solo.

Conservação das estradas: todas as estradas internas são conservadas periodicamente, mantendo-se a declividade do centro para as bordas, com saídas de água, a intervalos definidos (bigode).

Por se tratar de área controlada e protegida pela legislação federal, estadual e municipal, são controlados o fogo e a caça. Fogo: embora todos os esforços são mantidos, o costume praticado pelos nativos, continua provocando incêndios de grandes proporções, causando danos à fauna, flora e ao homem. Durante o período crítico, o empreendedor mantém aceiros ao longo das estradas, áreas protegidas e benfeitorias, no sentido de evitar incêndios indesejáveis.

Caça: vem sendo fiscalizadas como rotina, em toda a área de reserva legal, com a destruição de carreadores utilizados por caçadores, na maioria utilizando motocicletas, destruição de armadilhas encontradas e sinalização através de placas ao longo das áreas

protegidas, avisando do impedimento de caçadas no local. Os principais animais perseguidos são o tatu, veado e perdiz.

O projeto agrícola tem sua atividade regular entre as 08 e 18 horas e 02 horas de descanso. O plantio inicia-se usualmente de novembro à janeiro (janela agrícola de plantio no Piauí) e a colheita ocorre nos meses de março à maio. Em 2022, a colheita iniciou-se em fevereiro no cerrado piauiense. Desde a supressão, enleiramento e preparo de solo, o empreendimento utiliza mão de obra especializada, máquinas e equipamentos, visando revolver o mínimo de solo. Adotou-se o plantio direto para as áreas com correção de fertilidade do solo.

A segurança do trabalho rural compreende em um conjunto de medidas preventivas visando a diminuição dos riscos das atividades que compreendem as diversas fases do empreendimento. Na maioria dos casos, os acidentes de trabalho podem decorrer de três fatores: condições inseguras, ato inseguro e fator pessoal inseguro.

A segurança do trabalho rural é importante para a prevenção e diminuição de riscos e danos que venham prejudicar a integridade física e saúde dos colaboradores e o bom funcionamento de máquinas e equipamentos diversos, minimizando, desta forma, gastos futuros com medidas corretivas ou indenizações.

Formação e treinamento sobre as medidas de segurança referente às máquinas, ferramentas manuais, agrotóxicos, incêndios florestais, dentre outros; utilização de EPI's (equipamento de proteção individual) e EPC's (equipamento de proteção coletiva); realização de treinamento de procedimentos de primeiros socorros; aquisição de equipamentos de primeiros socorros.

A importância da Educação Ambiental está centrada principalmente na integração entre colaboradores do empreendimento e o ambiente, de forma a promover uma relação de equilíbrio entre ambos, a fim de se utilizar os recursos naturais de maneira sustentável. Objetivou-se sensibilizar os colaboradores visando o equilíbrio na relação homem/natureza; habilitar os colaboradores a desenvolver os serviços de modo a atender as recomendações ambientais; prevenir impactos sobre os meios físico, biótico e antrópico pela conscientização do pessoal responsável direta e indiretamente pelo empreendimento. Em resumo objetivou-se conscientizar de se preservar a biota local, além, de enfatizar sobre o controle de queimadas e do uso adequado e controlado de agrotóxicos.

Descrição do sistema de prevenção e combate a incêndios adotado no empreendimento.

Na Fazenda Palotina são parte do Plano de Combate e Prevenção de Incêndios algumas ações, tais como: trabalho educativo objetivando sensibilizar e esclarecer sobre a necessidade e importância da prevenção dos incêndios florestais; divulgação informações relativas aos perigos dos incêndios florestais (Silva, 1998). Medidas e ações para evitar a ocorrência e propagação dos incêndios são de vital importância no trabalho de combate aos incêndios, e a colaboração de todos é fundamental (Silva, 1998).

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (2017) desenvolveu um manual sobre prevenção e combate aos incêndios florestais, com enfoque no Bioma Cerrado, que serve como base para medidas mitigadoras de impactos relacionados ao fogo. As consequências dos incêndios florestais podem ser particularmente negativas em paisagens fragmentadas, onde o habitat como um todo pode ser queimado simultaneamente, dificultando a fuga de animais para locais não queimados e eliminando temporariamente todas as fontes de alimento para os consumidores primários (Durigan e Ratter, 2016).

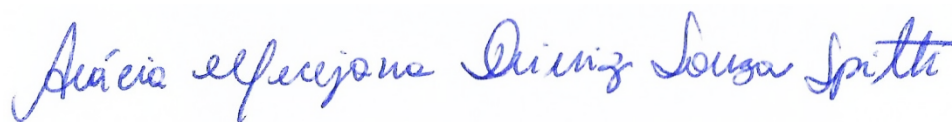
A propriedade dispõe de estrutura para combater possíveis incêndios, com presença de extintores em tratores, nos prédios, além de apresentar tanque d'água. Existe o apoio de empreendedores de propriedades da região, em que em situações passadas, uniram-se ao estado para controlar incêndios florestais na região.

4. Considerações Finais

O Relatório de Desempenho Ambiental (RDA) visa possibilitar a avaliação do desempenho ambiental do empreendimento, para análise do pedido de Licença de Operação de Regularização.

O presente empreendimento já conta com um EIA/RIMA formulado em nome de Jacob Formentini nesta SEMAR e já efetuou o pagamento da taxa de compensação ambiental

5. Responsabilidade Técnica



Acácia Mecejana Diniz Souza Spitti, Dr.^a

Engenheira Agrônoma, CPF: 028.205.373-59

Endereço: Rua Professor Joca Vieira, 1432, Jockey, Teresina-PI. CEP: 64.048-301

Contato: (89) 9 8115-5564; E-mail: acaciaspitti@gmail.com

Cadastro CTF/AIDA: 7880279; Conselho de Classe: CREA 2613035722

Uruçuí, 06 de junho de 2022.

6. Referências

Agritempo. (2021). Estações meteorológicas para o estado de PI. Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. Disponível em:
<https://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/Estacao/index.jsp?siglaUF=PI>

Agritempo. (2022). Estações meteorológicas para o estado de PI. Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. Disponível em:
<https://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/Estatisticas/pesquisaAvancada.jsp?siglaUF=PI>

Bombeiros Goiás. (2017). Manual Operacional de Bombeiros: Prevenção e Combate a Incêndios Florestais. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. Goiânia, 260 p.
<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/MOB-FLORESTAL.pdf>

Brasil. (2012). Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1.

Brasil. (2020). Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Portal Brasileiro De Dados Abertos. Disponível em: https://dados.gov.br/dataset/portaria_443

Durigan, G., Ratter, J. A. (2016). The need for a consistent fire policy for Cerrado conservation. *Journal of Applied Ecology* 53, 11–15. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12559>

Ferreira, I. C. (2021). Florestal: Results for Forest Inventories. R package version 0.1.3. Brasília, Brazil. <https://cran.r-project.org/package=florestal>

França-Neto, J. B., Krzyzanowski, F. C., Henning, A. A., Pádua, G. P., Lorini, I., Henning, F. A. (2016). Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade. Documentos, n.380. Londrina: Embrapa Soja. 82 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/151223/1/Documentos-380-OL1.pdf>

MMA. (2014). Ministério do Meio Ambiente. Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, 18/12/2014, Seção 1, p.110-121. Disponível em: http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf

Pes, L. Z.; Giacomini, D. A. (2017). Conservação do solo. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico; Rede e-Tec Brasil. 69 p.

Piauí. (2020). Resolução CONSEMA nº 33 de 16 de junho de 2020. Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Piauí. Teresina, PI, n. 111, 18 de junho de 2020, p. 20-62.

Piauí. (2021a). Instrução normativa SEMAR nº 07 de 02 de março de 2021. Estabelece os procedimentos, informações e documentos necessários à instrução de processos de licenciamento ambiental, além de outros atos e instrumentos emitidos pela SEMAR e dá outras providências. Diário Oficial do Piauí, Teresina, PI, n. 44, 4 de março de 2021, p. 56-129.

Piauí. (2021b). Resolução CONSEMA nº 40, de 17 de agosto de 2021. Dispõe sobre a homologação de dispositivos da Resolução CONSEMA nº 33, de 16 de junho de 2020, que estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impactos de âmbito local para

exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Piauí. Teresina, PI, n. 178, 18 de agosto de 2021, p. 12-37.

R Development Core Team (2009). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, <http://www.R-project.org>

Rezende, A. V. (2002). Diversidade, estrutura, dinâmica e prognose do crescimento de um Cerrado sensu stricto submetido a diferentes distúrbios por desmatamento. Tese de doutorado. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba.

Resoluções CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. (2008). As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In Cerrado: ecologia e flora (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Embrapa Cerrados, Planaltina. p.151 -212.

SEMAR. (2020). Instrução normativa SEMAR nº 05 de 01 de junho de 2020. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Disponível em: http://www.semar.pi.gov.br/download/202008/SM18_03f772110f.pdf

SFB. (2016). Inventário Florestal Nacional: principais resultados: Distrito Federal / Serviço Florestal Brasileiro (SFB). – Brasília: SFB, 2016. (Série Relatório Técnico) 66 p. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/inventario-florestal-nacional-ifn/resultados-ifn/1793-relatorio-inventario-florestal-nacional-df/file>

SFB. (2019). Manual de campo: procedimentos para coleta de dados biofísicos e socioambientais. Serviço Florestal Brasileiro. – Brasília: SFB, jul. 2019. 90 p. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/inventario-florestal-nacional-ifn/documentos/manual-de-campo-ifn/3028-manual-de-campo/file>

Silva, R. G. (1998). Manual de prevenção e combate aos incêndios florestais / Romildo Gonçalves da Silva. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis. Disponível em: <https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-de-prevencao-e-combate-aos-incendios-florestais.pdf>

Snif. (2020). Estoque das Florestas - Referências – Metadados. Serviço Florestal Brasileiro. Sistema Nacional de Informações Florestais. Disponível em: <http://snif.florestal.gov.br/pt-br/estoques-das-florestas/627-metadados>

Souza, D. V.; Oliveira, T. W. G.; Piva, L. R. O.; Santos, J. X. V.; Sanquetta, C. R.; Dalla Corte, A. P. (2018). Introdução ao R: aplicações florestais. Curitiba: Ed. do Autor. 136 p.



7. Anexos

Anexo 1. Médias das temperaturas (C°) mínima, média e máxima e precipitação (mm) de Uruçuí-PI (estação meteorológica TRMM.7002) no período de 01/03/2000 a 22/02/2022.

Mês	Temperatura Mínima (°C) - Média	Temperatura Média (°C) - Média	Temperatura Máxima (°C) - Média	Precipitação (mm) - Soma
Janeiro	22,35	27,10	31,84	215,34
Fevereiro	22,07	26,75	31,43	164,32
Março	22,12	26,72	31,32	154,59
Abril	22,05	27,07	32,09	101,84
Maio	21,65	27,29	32,94	39,21
Junho	20,74	26,84	32,93	3,94
Julho	20,75	27,31	33,88	4,87
Agosto	21,78	28,73	35,69	1,88
Setembro	23,34	30,01	36,69	12,55
Outubro	23,89	30,10	36,31	79,48
Novembro	23,53	29,02	34,51	150,10
Dezembro	22,75	27,89	33,02	171,77

Fonte: Agritempo (2022).

Anexo 2. Médias das temperaturas (C°) mínima, média e máxima e precipitação (mm) de Uruçuí-PI (estação meteorológica TRMM.7002) no ano de 2020.

Mês	Temperatura Mínima (°C) - Média	Temperatura Média (°C) - Média	Temperatura Máxima (°C) - Média	Precipitação (mm) - Soma
Janeiro	22,61	26,80	30,98	122,20
Fevereiro	22,35	27,02	31,68	123,40
Março	22,30	26,75	31,19	253,30
Abril	22,08	26,23	30,37	137,80
Maio	22,08	27,06	32,04	6,60
Junho	20,69	27,04	33,38	1,30
Julho	19,97	27,18	34,39	0,90
Agosto	21,49	28,95	36,41	0,20
Setembro	22,72	29,75	36,77	0,10
Outubro	23,85	30,24	36,64	98,60
Novembro	22,72	27,61	32,50	104,80
Dezembro	22,14	27,46	32,78	44,80

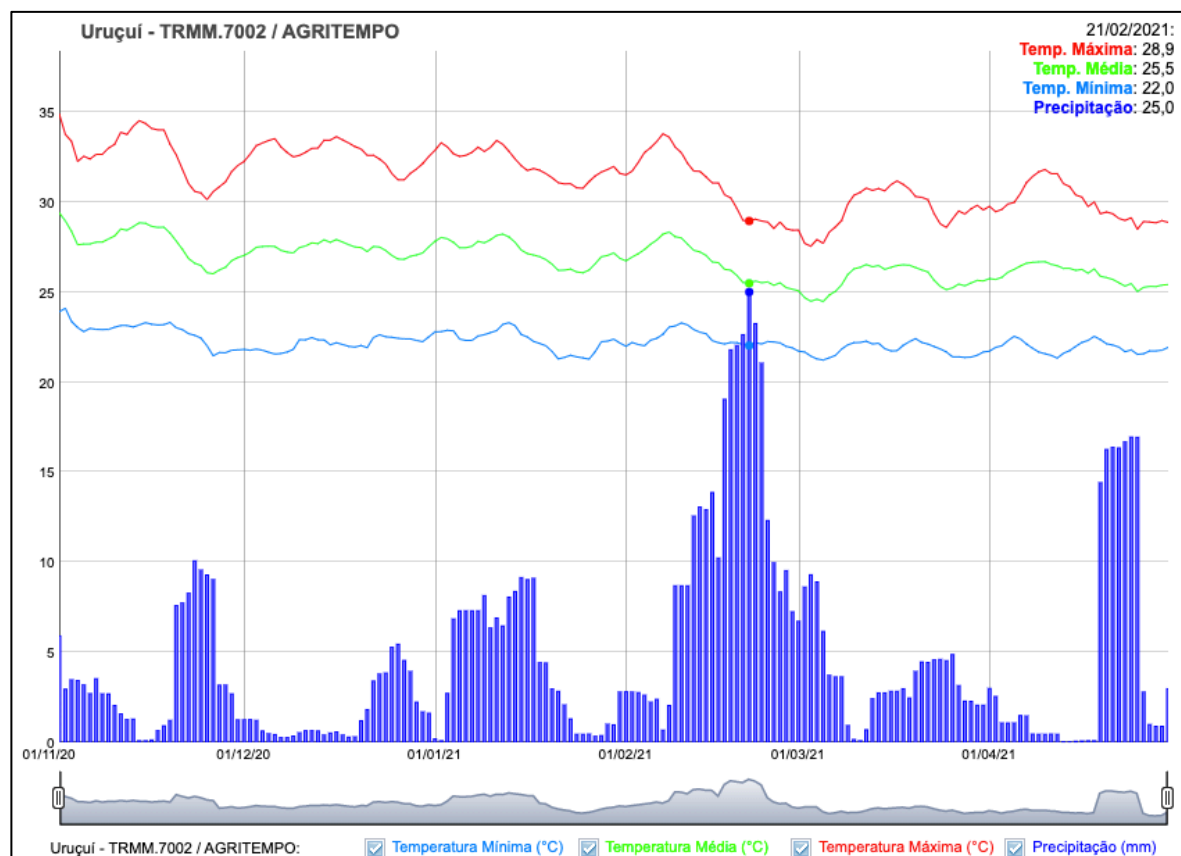
Fonte: Agritempo (2021).

Anexo 3. Médias das temperaturas (C°) mínima, média e máxima e precipitação (mm) de Uruçuí-PI (estação meteorológica TRMM.7002) no ano de 2021.

Mês	Temperatura Mínima (°C) - Média	Temperatura Média (°C) - Média	Temperatura Máxima (°C) - Média	Precipitação (mm) - Soma
Janeiro	22,22	27,04	31,87	149,70
Fevereiro	22,32	26,47	30,63	320,80
Março	21,80	25,74	29,66	92,20
Abril	21,94	25,93	29,91	148,20
Maio	21,37	25,86	30,35	2,70
Junho	21,06	26,06	31,06	0,00
Julho	20,87	27,06	33,23	2,20
Agosto	21,97	28,92	35,87	0,00
Setembro	22,50	29,15	35,79	1,30
Outubro	23,91	28,45	32,98	93,50
Novembro	23,43	27,40	31,37	182,10
Dezembro	23,11	26,94	30,76	657,60

Fonte: Agritempo (2022).

Anexo 4. Gráfico da estação meteorológica de Uruçuí-PI (TRMM.7002) no período de 01/11/2020 a 30/04/2021.



Fonte: Agritempo (2021).

Alessandro

Anexo 5. Fotos das benfeitorias na área da sede arrendada e área consolidada.

Poço tubular



Caixa d'água



Quadro de energia



Poste de energia elétrica



Aless Spith

Bomba de óleo diesel de 5.000 litros



Refeitório e visão de parte da cozinha



Detalhe bomba de óleo diesel



Bebedouro



Casa de depósito de agrotóxicos



Balança



Barracão com máquinas e implementos agrícolas.



Criação animal para consumo próprio – avicultura e ovinocultura



Área consolidada



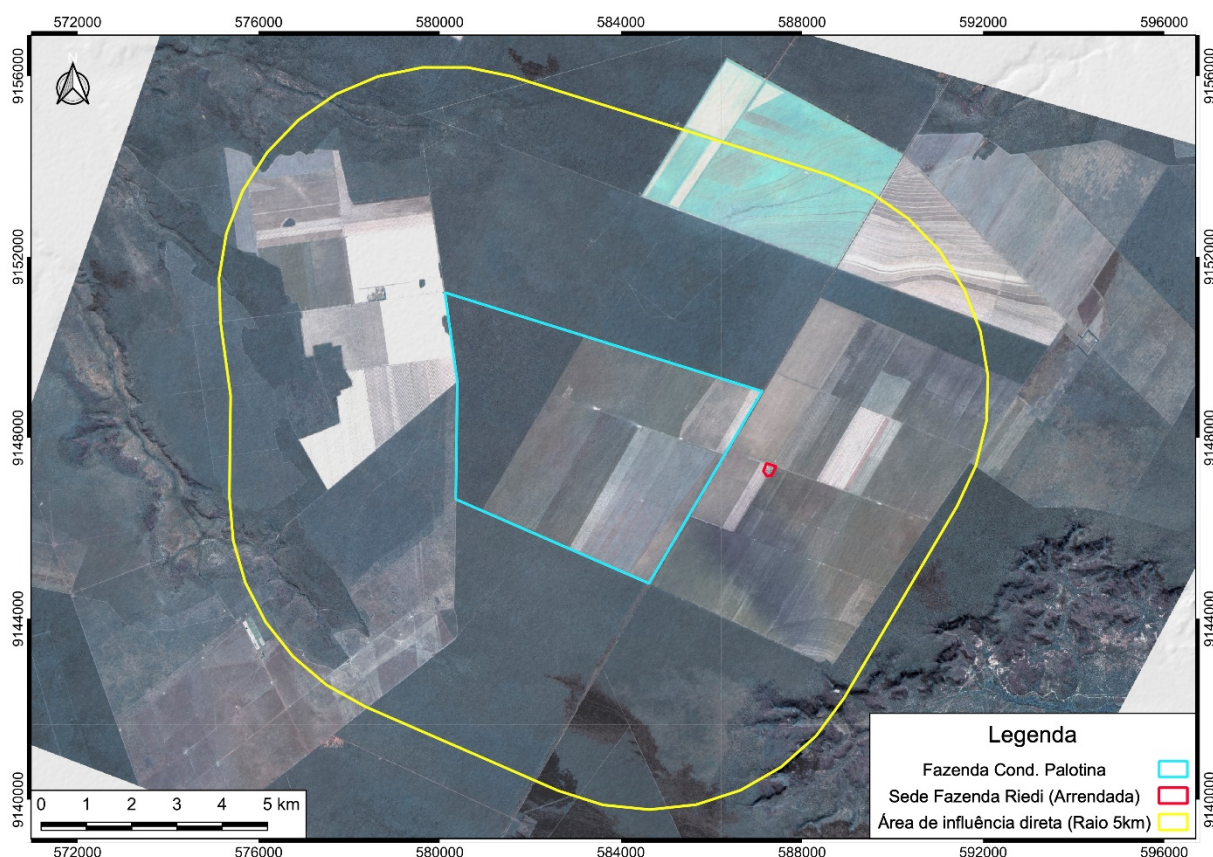
Alesspith

Área consolidada



Assesspith

Anexo 6. Mapa com delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID).



Anexo 7. Resumo do inventário florestal

Realizou-se inventário florestal visando principalmente, dentre outras variáveis, a estimativa do volume total em metros cúbicos (m^3) de vegetação nativa suprimida para subsidiar a proposta de reposição florestal na forma de compensação ambiental. **A área total suprimida da vegetação** em cerrado foi de **1.877,5239 hectares** visando o uso alternativo do solo para a implantação de atividade agrícola (culturas anuais de sequeiro).

A **fitofisionomia na área de supressão de vegetação nativa** predominante é **Savana Arborizada (Cerrado típico**, sendo uma subdivisão do Cerrado sentido restrito), com extrato arbóreo com indivíduos eretos e tortuosos.

A metodologia utilizada foi de acordo com o manual do Inventário Florestal Nacional – IFN (SFB, 2019). O processo de amostragem utilizado foi o de amostragem casual simples em virtude de a área amostrada pertencer a uma mesma fitofisionomia de cerrado, apresentando uma maior homogeneidade nas parcelas. O critério de alocação das parcelas foi aleatório, as dimensões das parcelas foram de 20 x 20 m (quadrado), que corresponde uma área de 400 m^2 (0,04 ha); as 20 parcelas amostradas totalizaram 0,8 hectares. A intensidade amostral satisfaz o

erro requerido de 20%, para um nível de significância de 10%. Portanto, não foi necessário amostrar mais parcelas.

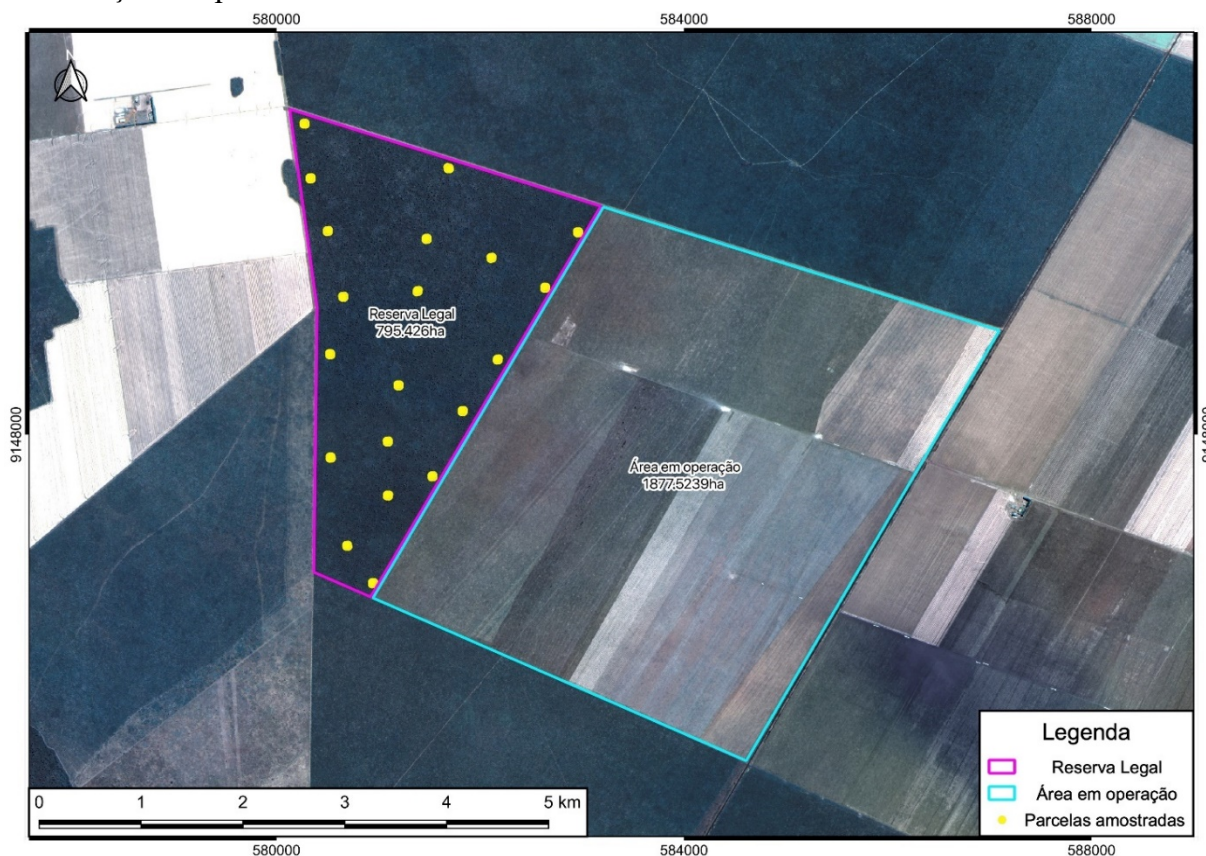
Instalação das unidades amostrais.



Levantamento da circunferência à altura do peito e estimativa da altura dos indivíduos.



Localização das parcelas do inventário florestal.

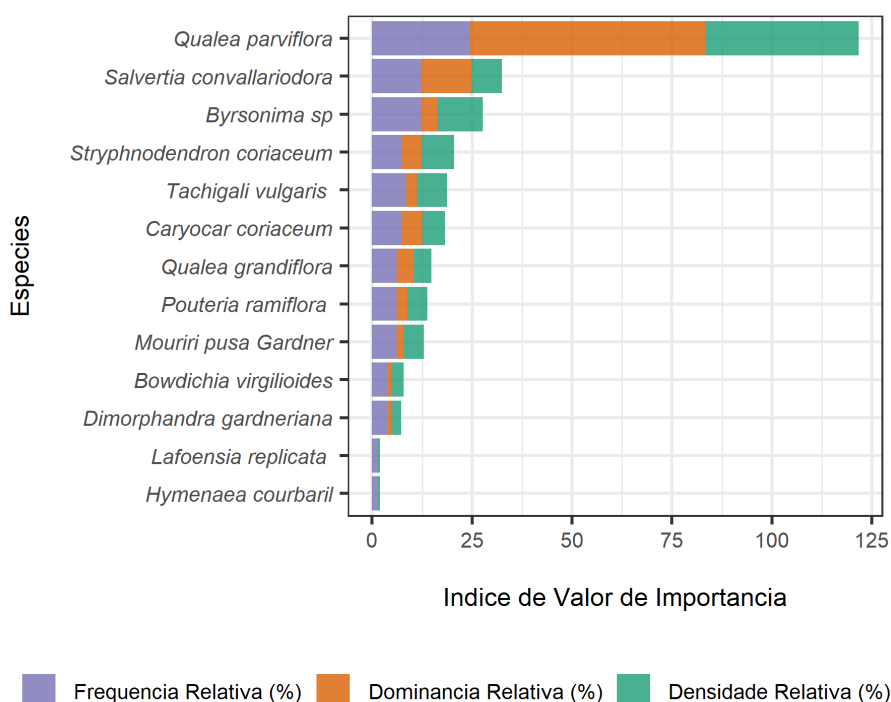


A análise estatística dos dados de campo foi realizada com auxílio do Programa R (2009), utilizando o pacote “Florestal” (Ferreira, 2021) e o Programa Microsoft Excel. As fórmulas estatísticas da amostragem casual simples e estimativas de parâmetros da análise fitossociológica são apresentadas por Souza et al. (2018).

A família Fabaceae apresentou o maior número de espécies (5), seguida da Vochysiaceae (3) e Melastomataceae (2). As espécies com maior Índice do Valor de Importância foram: *Qualea parviflora* (Pau-terra-folha-pequena), *Salvertia convallariodora* (Folha-larga) e *Byrsonima* sp. (Murici). A densidade foi de 198,75 árvores por hectare e a área basal de 3,2730 m²/ha.

Assis Sp. Th.

Índice de valor de importância por espécie (soma de densidade relativa, dominância relativa e frequência relativa).



A forma de cumprimento da reposição florestal obrigatória a ser adotada pelo empreendedor será de acordo com a Lei 12.651/2012, denominada de código florestal, Art. 26, § 4 e Art. 33, § 1, bem como a Instrução Normativa da SEMAR nº 07/2021. Considerando a fitofisionomia da área suprimida de Cerrado ser Savana Arborizada (Cerrado típico), o volume para reposição pode ser de 23,4481 m³/ha de acordo com o resultado do inventário florestal (IF) ou de acordo com o valor de referência do Snif (2020) de 20,12 m³/ha. **Não houve supressão em APP**, sendo dispensado a compensação ambiental nesse sentido. No entanto, a proposta de reposição florestal é para que seja em forma de compra de créditos de reposição florestal e/ou na forma de compensação ambiental. A compensação ambiental será realizada em valores monetários conforme orientação da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR/PI).

Assim, a reposição florestal obrigatória em função da supressão vegetal para uso alternativo do solo (agricultura) de 1.877,5239 hectares será em função da estimativa do volume total de vegetação suprimido (44.024,3682 m³ de acordo com o resultado do IF ou 37.775,7809 m³ de acordo com o Snif).

Assis Spith

Anexo 8. Vegetação de cerrado nativo, com extrato arbóreo com indivíduos eretos e tortuosos.

Murici



Pau-terra-folha-pequena



Pau-terra-folha-grande



Andresspith

Folha-larga



Barbatimão



Assesspitti

Maçaranduba



Cachamorra



Sucupira-preta



Accesspith

Puçá



Jatobá



Accesspith

Fava-danta



Ally Spith

Anexo 8. Tabela de investimentos.

Descrição	Unidade	Valor Unitário	Quantidade	Total Unitário
Supressão de vegetação nativa	R\$/ha	R\$ 200,00	1920	R\$ 384.000,00
Enleiramento	R\$/ha	R\$ 50,00	1920	R\$ 96.000,00
1ª catação de raízes	R\$/ha	R\$ 110,00	1920	R\$ 211.200,00
Aplicação de calcário dolomítico - 8,0 ton/ha	R\$/ha	R\$ 1.000,00	1920	R\$ 1.920.000,00
2º Corte de grade 34" (incorporação do calcário em torno de 25 cm)	R\$/ha	R\$ 170,00	1920	R\$ 326.400,00
2ª catação de raízes	R\$/ha	R\$ 80,00	1920	R\$ 153.600,00
Aplicação de potássio 150kg/ha	R\$/ha	R\$ 360,00	1920	R\$ 691.200,00
Aplicação de Super Fosfato Simples - 1000 kg/ha	R\$/ha	R\$ 1.200,00	1920	R\$ 2.304.000,00
3º Corte de grade 34" (incorporação do calcário e fosfato em torno de 20 cm)	R\$/ha	R\$ 170,00	1920	R\$ 326.400,00
3ª catação de raízes	R\$/ha	R\$ 50,00	1920	R\$ 96.000,00
Nivelamento do terreno com grade niveladora	R\$/ha	R\$ 150,00	1920	R\$ 288.000,00
Semente	R\$/ha	R\$ 400,00	1920	R\$ 768.000,00
Total geral				R\$ 7.564.800,00