UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

IDENTIFICAÇÃO DO EXCEDENTE DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATIVA EM ASSENTAMENTO RURAL NO CERRADO BRASILEIRO E PERSPECTIVAS DE SUA UTILIZAÇÃO

Marielly Silva dos Santos

DOURADOS-MS
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

Identificação do excedente das áreas de vegetação nativa em assentamento rural no Cerrado brasileiro e perspectivas de sua utilização

Linha de Pesquisa: Gestão do Agronegócio

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, para obtenção do Título de Mestre em Agronegócios.

Discente

Marielly Silva dos Santos

Orientador

Prof. Dr. João Augusto Rossi Borges

Dourados-MS

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

S237i Santos, Marielly Silva Dos
Identificação do excedente das áreas de vegetação nativa em assentamento rural no Cerrado brasileiro e perspectivas de sua utilização. [recurso eletrônico] / Marielly Silva Dos Santos. -- 2024.
Arquivo em formato pdf.

Orientador: João Augusto Rossi Borges.
Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2024.
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio

1. Área de preservação permanente. 2. Assentamento rural. 3. Código florestal brasileiro. 4. Conservação ambiental. 5. Gestão do agronegócio. I. Borges, João Augusto Rossi. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

IDENTIFICAÇÃO DO EXCEDENTE DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATIVA EM ASSENTAMENTO RURAL NO CERRADO BRASILEIRO E PERSPECTIVAS DE SUA UTILIZAÇÃO

Marielly Silva dos Santos

Esta Dissertação foi julgada e aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agronegócios com área de concentração em Agronegócios e Sustentabilidade no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados.

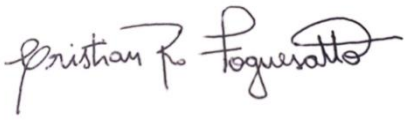
Dourados-MS, 24 de janeiro de 2024.

Banca examinadora:

Prof. Dr. João Augusto Rossi Borges(Orientador)
Universidade Federal da Grande Dourados
(UFGD)

Documento assinado digitalmente
JULIANA ROSA CARRIJO MAUAD
Data: 29/02/2024 15:25:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profª. Dra. Juliana Rosa Carrijo Mauad
Universidade Federal da Grande
Dourados (UFGD)



Prof. Dr. Cristian Rogério Foguesatto
Universidade Federal de Goiás (UFG)

EPÍGRAFE

"Educar a mente sem educar o coração não é educação".

Aristóteles de Estagira

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Mariana Pereira, que é minha maior incentivadora e foi minha fiel companheira nas viagens à UFGD.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelas bênçãos e proteção ao longo desta caminhada da vida.

Aos meus pais, Mariana e Valmir, e meu irmão Valdemir, por serem meus verdadeiros companheiros de vida, sempre me apoiando, incentivando e motivando-me em meus projetos. Amo vocês!

Aos meus familiares, especialmente ao meu avô Antônio e minhas avós Auria e Lindaura, pelas tantas e todas as orações que fizeram por mim. À minha tia Ana Maria, que me apresentou à UFGD.

Ao meu orientador, professor Doutor João Borges, expresso minha gratidão por ter aceitado me orientar, pela paciência demonstrada, pela generosidade e por ter compartilhado tanto conhecimento.

À professora Doutora Madalena Schlindwein, que me enviou mensagens de carinho em minha fase melancólica.

Ao Doutor Eduardo Nanni, que nos meus momentos de medo e pânico, acalmou-me e encorajou-me a seguir para realizar meu sonho.

Ao pessoal do NUPACE, entre eles; secretaria, coordenação, professores e meus colegas pesquisadores, especialmente ao Maurício, que foi um grande parceiro de estudo desde o início.

Aos professores Doutora Juliana Carrijo e Doutor Cristian Foguesatto, por aceitarem participar da banca e por todas as orientações para a construção desta dissertação.

Aos produtores de meu assentamento, Santa Guilhermina, que aceitaram participar desta pesquisa e receberam-me com muito carinho em suas casas, e aos agentes do INCRA que foram gentis e atenciosos; todos vocês foram fundamentais!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 15
2.1 CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO 16
2.2 INICIATIVAS PARA CONSERVAÇÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BRASIL 19
3 MÉTODO 21
3.1 ÁREA DE ESTUDO 21
3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS 24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 26
4.1 ÁREAS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA DO ASSENTAMENTO SANTA GUILHERMINA 26
4.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA 27
4.3 PERSPECTIVAS DE USO DA ÁREA EXCEDENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA 28
4.3.1 Perspectivas dos produtores 28
4.3.2 Perspectivas dos agentes do INCRA 32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 34
REFERÊNCIA 35
ANEXO I 39
ANEXO II 40
ANEXO III 41
APÊNDICE I 42
APÊNDICE II 43
APÊNDICE III 45
APÊNDICE IV 46
APÊNDICE V 51

IDENTIFICAÇÃO DO EXCEDENTE DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATIVA EM ASSENTAMENTO RURAL NO CERRADO BRASILEIRO E PERSPECTIVAS DE SUA UTILIZAÇÃO

RESUMO: O Brasil tornou-se um dos principais produtores e exportadores de *commodities* agrícolas do mundo, impulsionado pela expansão da área de produção e aumento da produtividade. No entanto, esse crescimento tem resultado na conversão de áreas de vegetação nativa em novas áreas agrícolas, levando à supressão e desmatamento. Embora o Código Florestal Brasileiro de 2012 estabeleça critérios mínimos para a manutenção de vegetação nativa em propriedades rurais, cerca de 91,310 milhões de hectares de vegetação nativa no bioma Cerrado foram convertidas para produção agropecuária. Muitas propriedades neste bioma, no entanto, podem ainda possuir áreas excedentes de vegetação. Diante disso, os objetivos dessa pesquisa foram: identificar áreas remanescentes de vegetação nativa em um assentamento rural localizado no Cerrado do Estado de Mato Grosso do Sul; identificar o excedente de vegetação nativa nas propriedades rurais desse assentamento rural; e investigar as perspectivas de uso dessas áreas excedentes de vegetação nativa nas propriedades rurais. Com os dados do Cadastro Ambiental Rural, foi possível identificar as áreas remanescentes de vegetação. Logo, com observações diretas e mapas, foram identificadas áreas excedentes de vegetação nativa nas propriedades. Na investigação das perspectivas, os dados foram coletados por meio de entrevistas presenciais com produtores rurais (n=25) e entrevistas virtuais com agentes do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (n=2). A análise dos dados ocorreu pela análise descritiva e de conteúdo. Os resultados revelam que o assentamento abrange uma área total de 8.004,0757 hectares, dos quais 2.393,50 hectares são de vegetação excedente, ou seja, áreas passíveis de desmatamento legal. A maioria dos produtores entrevistados ainda não suprimiu ou desmatou essa área devido à falta de recursos financeiros. No entanto, muitos manifestaram interesse em manter essas áreas, se receberem incentivos econômicos do governo ou de entidades privadas. Destaca-se que a participação desses produtores em programas de incentivos ambientais está condicionada à regularização fundiária.

Palavras-Chave: Área de preservação permanente; Assentamento rural; Código florestal brasileiro; Conservação ambiental; Gestão do agronegócio; Reserva legal.

IDENTIFICATION OF SURPLUS OF NATIVE VEGETATION AREAS IN RURAL SETTLEMENTS IN THE BRAZILIAN CERRADO AND PERSPECTIVES FOR ITS USE

ABSTRACT: Brazil has become one of the world's leading producers and exporters of agricultural commodities, driven by the expansion of production areas and increased productivity. However, this growth has resulted in the conversion of areas of native vegetation into new agricultural areas, leading to suppression and deforestation. Although the Brazilian Forest Code of 2012 establishes minimum criteria for the maintenance of native vegetation on rural properties, approximately 91.310 million hectares of native vegetation in the Cerrado biome have been converted to agricultural production. Many properties in this biome, however, may still have surplus areas of vegetation. Therefore, the objectives of this research were to: identify remaining areas of native vegetation in a rural settlement located in the Cerrado of Mato Grosso do Sul state; identify the surplus of native vegetation on the rural properties of this settlement; and investigate the prospects for the use of these surplus areas of native vegetation on the rural properties. Using data from the Rural Environmental Registry, it was possible to identify the remaining areas of vegetation. Subsequently, through direct observations and maps, surplus areas of native vegetation on the properties were identified. In investigating the prospects, data were collected through face-to-face interviews with rural producers (n=25) and virtual interviews with agents from the National Institute of Colonization and Agrarian Reform (n=2). Data analysis occurred through descriptive and content analysis. The results reveal that the settlement encompasses a total area of 8,004.0757 hectares, of which 2,393.50 hectares are surplus vegetation, i.e., areas susceptible to legal deforestation. Most of the interviewed producers have not yet suppressed or deforested this area due to lack of financial resources. However, many expressed interest in maintaining these areas if they receive economic incentives from the government or private entities. It is noteworthy that the participation of these producers in environmental incentive programs is conditional on land regularization.

Keywords: Permanent preservation area; Rural settlement; Brazilian forest code; Environmental Conservation; Agribusiness management; Legal reserve.

LISTA DE ABREVIATURAS

AF – Agricultura Familiar

APP – Área de Preservação Permanente

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CCU – Contrato de Concessão de Uso

FC/12 – Código Florestal de 2012

CRA - Cota de Reserva Ambiental

Ha – Hectare

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

MF – Módulo Fiscal

Mha – Milhões de hectares

MS – Mato Grosso do Sul

RL – Reserva Legal

PRA – Programa de Recuperação Ambiental

PSA - Pagamento Por Serviços Ambientais

PROBIO – Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira

SICAR – Sistema Nacional de Cadastramento Rural

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - APP em torno de cursos d'água 16
Tabela 2 - Programa de Regularização Ambiental (PRA) conforme módulo fiscal (MF)..... 18
Tabela 3 - Características demográficas da amostra (n=25)..... 28
Tabela 4 - Dados comparativos entre o real e o estimado pelos produtores de vegetação nas suas propriedades 29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Esquema de compensação utilizando CRA de excedente de RL..... 20
Figura 2 – Localização da área de estudo..... 22
Figura 3 – Representação da localização da APP e RL do assentamento rural. 23
Figura 4 - Área total do assentamento Santa Guilhermina (8.004,0757 ha) 27
Figura 5 - Área remanescente de vegetação nativa (4.234,2284 ha) 27

1 INTRODUÇÃO

Em virtude da expansão da área de produção e do aumento da produtividade, o Brasil tornou-se um dos principais produtores de alimentos do mundo (TREVISAN *et al*., 2016; STEFANES *et al.*, 2018). Atualmente, o país se destaca, também, como um dos principais produtores e exportadores de *commodities* agrícolas, como a soja e a carne bovina (RODRIGUES *et al.*, 2022). De fato, o agronegócio brasileiro exportou, somente na safra de 2021/2022, aproximadamente 271,4 milhões de toneladas de grãos (MAPA, 2023). No entanto, a expansão da produção foi associada a aberturas de novas áreas, com a conversão de vegetação nativa em áreas agrícolas, principalmente nos biomas Cerrado e Amazônia (RAJÃO *et al.*, 2020; PINHEIRO *et al.*, 2022; DE MELLO *et al.*, 2023).

Nestes biomas, a conversão do solo para áreas produtivas causou supressão da vegetação nativa e desmatamento de savanas e florestas. Embora essa supressão e desmatamento sejam problemas ambientais causados por aberturas de áreas para agricultura e pecuária, recentemente Rajão *et al*. (2020) demonstrou que 62% de todo o desmatamento, possivelmente ilegal, ocorre em 2% das propriedades rurais no Cerrado e Amazônia brasileira. Especificamente no Cerrado, 46%, cerca de 91,310 milhões de hectares (Mha), da cobertura original foi desmatada para dar lugar às lavouras e pastagens (RODRIGUES *et al.*, 2022). Em Mato Grosso do Sul (MS), estado que representa 10% (19,850 Mha) do Cerrado no Brasil, mais de 70% (13,895 Mha) das áreas de vegetação nativa foram destinadas à agropecuária (STEFANES *et al.*, 2018).

O foco dessa pesquisa é no bioma Cerrado, especificamente a parte localizada no estado de MS. Esse bioma tem a maior área agrícola estabelecida no Brasil e é responsável por 12% da produção global de soja e 10% das exportações mundiais de carne bovina (RODRIGUES *et al.*, 2022). O MS é considerado importante produtor de *commodities* agrícolas, pois seu solo possui alta produtividade comparável aos melhores solos agrícolas globais (STEFANES *et al.*, 2018). Além da alta produtividade em grandes propriedades rurais, o MS possui 187 assentamentos rurais e cerca de 32.131 famílias são atendidas pelo programa de reforma agrária (INCRA, 2022). A Agricultura Familiar (AF)[1], que também ocorre em assentamentos rurais, desempenha um papel fundamental na produção de alimentos destinados ao consumo da população brasileira. De acordo com dados do MAPA (2023), a AF é responsável por parcelas

[1] No Brasil, conforme a Lei nº 11.326/2006, considera-se agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural em área de até 4 (quatro) módulos fiscais (que varia de cinco a 110 hectares), utiliza predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento e que dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

significativas da produção de alimentos no Brasil, tais como 48% do café e banana, 80% da mandioca, 69% do abacaxi e 42% do feijão.

Além das implicações econômicas mencionadas anteriormente, a produção nos biomas Amazônia e Cerrado também enfrenta desafios ambientais que atraíram a atenção de compradores internacionais de *commodities* brasileiras. Estes compradores manifestaram preocupações de que a produção estivesse associada ao desmatamento ilegal e isso pressiona o Brasil ainda mais em implantar políticas ambientais eficientes (RAJÃO *et al*., 2020). É importante ressaltar que o Brasil tem uma legislação ambiental estabelecida. No contexto desta dissertação, destaca-se a Lei 12.651 de maio de 2012, conhecida como o "Novo Código Florestal Brasileiro" (FC/12). Essa lei prevê normas para proteção da vegetação nativa em áreas de proteção permanente (APP)[2], reserva legal (RL)[3], uso restrito e exploração florestal, entre outros (BRASIL, 2012). É no FC/12 que são encontradas as regras para recuperação da vegetação nativa dentro das propriedades rurais e as deliberações para aqueles que não cumprem a lei (FALCETTE, 2023).

Para tornar a lei efetiva, foi criado o Cadastro Ambiental Rural (CAR). O CAR tem como finalidade integrar informações ambientais e gerar uma base de dados para o controle e monitoramento no combate ao desmatamento em propriedades rurais e posses rurais (AZEVEDO *et al.,* 2017). No CAR, devem constar informações ambientais de propriedades rurais, incluindo os assentamentos rurais, quilombos e territórios de povos tradicionais (BRASIL, 2012). Os proprietários rurais são responsáveis por declarar as áreas de RL e APPs no CAR. Nos casos de assentamentos rurais, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é responsável pela declaração. O órgão destina às áreas de RL e demarca APPs, no assentamento, conforme o percentual mínimo previsto pela lei. No entanto, isso ocorre em assentamentos que não possuem títulos de terras, mas sim Contratos de Concessão de Uso de Terra (CCU) (LOPES *et al.,* 2015).

No estado de MS, Stefanes *et al.* (2018) conduziram um estudo que demonstrou que grandes proprietários rurais tendem a cumprir mais com o FC/12 do que os pequenos produtores. Isso ocorre porque os grandes produtores têm maiores extensão de terra em suas

---

[2] Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

[3] Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais da propriedade rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

propriedades e capacidade de obter renda maior quando comparados aos pequenos produtores. De fato, as pequenas propriedades são menos aderentes à lei (FC/12) devido ao fato de possuírem menores extensões de terras e, consequentemente, menos flexibilidade econômica para destinar parte de suas terras produtivas à RL. No estudo de Stefanes *et al.* (2018), foram analisadas 19.610 propriedades rurais. Dentre elas, 74,2% foram consideradas como grandes propriedades[4], 17,8% como propriedades médias e 8% como pequenas propriedades. Os dados revelaram a existência de 1.535.907 hectares (ha) de RL localizadas nas grandes propriedades rurais e 107.476 ha de RL nas pequenas propriedades rurais. Portanto, as grandes propriedades apresentam uma proporção de vegetação nativa maior em comparação com as pequenas propriedades.

Entretanto, os pequenos produtores do estado, em especial aqueles em assentamentos rurais, desempenham um papel fundamental na conservação da vegetação nativa. Isso se deve ao fato de que suas propriedades estão localizadas em áreas ambientalmente desafiadoras, próximas a rios e encostas (STEFANES *et al.*, 2018). De fato, a topografia do Cerrado possui uma combinação de áreas de alta e baixa altitude e há tradicionalmente uma separação geográfica do uso do solo. A pecuária normalmente é praticada em platôs ou planaltos (chapadas), enquanto o cultivo em pequena escala ocupa principalmente os vales (baixões) próximos a nascentes e corpos d'água, onde a maioria das comunidades estão assentadas (LOPES; LIMA; REIS, 2021).

Segundo Lopes *et al.* (2015), há um conhecimento limitado sobre a percepção dos pequenos produtores em relação ao FC/12, bem como às áreas destinadas à vegetação nativa (RL e APP) e à condução do CAR em assentamentos rurais. Porém, os autores destacam que é preciso mais estudos ambientais nos assentamentos rurais, pois os resultados podem auxiliar o governo a identificar ações a serem tomadas e, assim, implantar políticas públicas ambientais mais eficientes. Para o desenvolvimento desta pesquisa, é importante considerar que, embora os grandes produtores rurais de MS possuam mais áreas destinadas à vegetação nativa, é possível que pequenos produtores rurais, em assentamentos rurais, mantenham excedente de vegetação nativa, incluindo RL e APP, em suas propriedades. Isso contribui para um nível mais elevado de conservação ambiental, mas pode limitar suas atividades produtivas. Portanto, investigar a perspectiva de uso dessas áreas é de suma relevância, visto que pode fornecer *insights* sobre os motivos pelos quais os produtores de assentamentos optam por manter

[4] De acordo com a Lei n° 8.629 de 25 de fevereiro de 1993, a área do imóvel rural é classificada da seguinte forma: área de até 4 (quatro) módulos fiscais é compreendida pequena propriedade rural; de 4 (quatro) à 15 (quinze) módulos fiscais, média propriedade rural; e acima de 15 (quinze) módulos fiscais, grande propriedade rural.

excedentes de vegetação nativa em suas terras. É possível, por exemplo, que estes recebam incentivos financeiros para conservação de tais áreas. De fato, existem programas na AF que preveem incentivos financeiros para pequenos produtores que possuam percentual de vegetação remanescente acima do requerido legalmente; é o caso do Bolsa Floresta, no estado do Amazonas, e o Bolsa Verde em nível Federal (STEFANES *et al.*, 2018).

Outra forma de estimular que produtores tenham excedente de áreas de vegetação nativa no Cerrado é exemplificada por Garret *et al.* (2022). Esses autores destacam que produtores com déficit de RL poderiam pagar por áreas nativas, ou seja, excedente de vegetação encontradas nas pequenas propriedades. Além de amenizar a desigualdade de renda entre grandes e pequenos produtores, essa forma contribuiria para manter o equilíbrio ambiental, dado que grande quantidade de vegetação do Cerrado já foi desmatada e cerca de 1,6 bilhões de toneladas de CO^2 já foram emitidos por causa das mudanças do uso do solo (LOPES; LIMA; REIS, 2021). Além disso, estudo realizado por Gosch, Ferreira e Medina (2017) evidenciaram o papel dos assentamentos rurais na contenção do desmatamento em comparação com as grandes propriedades vizinhas no Cerrado brasileiro, por meio da conservação das RLs. Incentivos como estes, citados por Stefanes *et al.* (2018) e Garret *et al.* (2022), podem influenciar produtores rurais a conservarem a vegetação nativa em suas propriedades acima do mínimo estabelecido na legislação.

Diante disso, esta pesquisa teve por objetivos: identificar as áreas remanescentes de vegetação nativa no assentamento Santa Guilhermina, localizado no MS; identificar o excedente de vegetação nativa nas propriedades rurais desse assentamento rural; e investigar as perspectivas de uso dessas áreas excedentes de vegetação nativa nas propriedades rurais.

Espera-se que os resultados obtidos nesta pesquisa possam oferecer uma contribuição significativa para a literatura acadêmica. A pesquisa oferece uma análise detalhada e empiricamente embasada, fornecendo *insights* sobre as perspectivas relacionadas à conservação da vegetação nativa em um assentamento específico no bioma Cerrado. Esta contribuição é fundamental para preencher lacunas no conhecimento científico sobre as atitudes e comportamentos dos pequenos produtores rurais, políticas públicas e iniciativas relacionadas à conservação ambiental em assentamentos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para melhor apresentação e organização da dissertação, a seção de revisão bibliográfica foi dividida em duas. Na seção 2.1 o FC/12 é apresentado, destacando-se os conceitos de APP,

RL e o funcionamento do FC/12 nos assentamentos rurais. A seção 2.2 trata de iniciativas existentes, no Brasil, que estimulam a conservação da vegetação nativa em propriedades rurais.

2.1 CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO

A lei n° 12.651, de maio de 2012, altera e revoga leis anteriores que dispõem sobre a proteção da vegetação nativa do Brasil. Conhecida como o Novo Código Florestal, esta lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, em: I. Áreas de APP; II. Área de RL; III. Exploração florestal; IV. Suprimentos de matéria-prima legal; V. Controle de origem dos produtos florestais; VI. Controle e prevenção dos incêndios florestais; e VII. Prevê instrumentos econômicos e financeiros para alcance desses objetivos (BRASIL, 2012).

O objetivo principal do FC/12 consiste no desenvolvimento sustentável do país, ressaltando a importância da função estratégica das atividades agropecuárias e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do país nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia (BRASIL, 2012).

Nesta seção, são destacadas as APPs e as RLs. O FC/12 define as APPs como áreas protegidas situadas ao longo de cursos d'água, nascentes, encostas, topos de morros, restingas e manguezais, entre outras, cuja função é preservar os recursos hídricos, a biodiversidade, o solo e bem-estar humano (FREITAS *et al.*, 2017). Essas áreas são protegidas pelo FC/12, e sua utilização é restrita, devendo ser conservadas em sua forma natural ou, quando necessário, ser recuperadas conforme estabelecido nos Programas de Regularização Ambiental (PRA), programa descrito de forma detalhadamente a seguir. Salienta-se que a largura das APPs varia de acordo com o tamanho do curso d'água (conforme regra geral demonstrada na Tabela 1), declividade da encosta e a proximidade da nascente (BRASIL, 2012).

Tabela 1 – APP em torno de cursos d'água.

Tamanho do curso d'agua (em metros)	**APP (em metros)**
Até 10 metros	30 metros
Entre 10 e 50 metros	50 metros
Entre 50 e 200 metros	100 metros
Entre 200 e 600 metros	200 metros
Acima de 600 metros	500 metros

Fonte: Bierhals, Corrêa, Siqueira (2020).

As RLs são áreas de vegetação nativa que devem ser preservadas em uma propriedade rural, cuja função é de conservar a biodiversidade por meio da proteção de habitats naturais e

fornecer serviços ecossistêmicos, como armazenamento de carbono, proteção do solo, regulação do fluxo de água e proteção da qualidade da água (FREITAS *et al.*, 2017). A RL é uma obrigação legal para todos os proprietários rurais do país, independentemente do tamanho da propriedade rural. Deve ser conservada em uma porcentagem mínima da área total da propriedade rural. Essa porcentagem mínima varia de acordo com a região e o bioma em que a propriedade rural está localizada. No caso de propriedades rurais localizadas na Amazônia Legal, a RL deve corresponder, no mínimo, a 80% da área total da propriedade rural. Nas regiões de transição Amazônia/Cerrado, 35%, enquanto nas demais regiões do país, a porcentagem mínima é de 20% (RODRIGUES *et. al*, 2022).

Cabe aos órgãos públicos ambientais, fiscalização em todas as áreas do país, como previsto no FC/12, incluindo os assentamentos rurais, áreas de povos tradicionais e quilombos. Para melhor fiscalização, no Capítulo VI do FC/12, é criado o CAR, no Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (SINIMA). O CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, e tem por finalidade integrar as informações ambientais das posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental, econômico e combate ao desmatamento (BRASIL, 2012), como descrito na introdução desta dissertação.

A inscrição do imóvel rural no CAR é simples e realizada em órgão ambiental municipal ou estadual. Ao realizar a inscrição, são exigidos dos proprietários rurais: I. Identificação do proprietário ou possuidor rural; II. Comprovação da propriedade ou posse; e III. Identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo (BRASIL, 2012). O cadastramento é realizado no Sistema Nacional de Cadastramento Rural (SICAR). O SICAR[5] é um instrumento que possui caráter informativo e auto declaratório. As informações fornecidas pelo proprietário ou possuidor rural devem ser correspondentes com a realidade, uma vez que, verificadas incongruências de qualquer natureza, será de responsabilidade do declarante e este incorrerá em sanções cabíveis, conforme decreto n° 7.830 de outubro de 2012.

É válido destacar que o cadastramento não será considerado título para fins de reconhecimento do direito de propriedade ou posse (BRASIL, 2012). Somente em 05 de maio de 2014, com a publicação da Instrução Normativa n° 02 do Ministério do Meio Ambiente, o CAR foi definitivamente implantado, determinando prazos para seu cadastramento, podendo

[5] Uma de suas funcionalidades inclui consultas públicas (https://www.car.gov.br/#/), permitindo visualizar informações sobre áreas cadastradas no CAR, como APPs e RLs. No entanto, para acessar esses dados, é necessário fornecer o número do CAR associado à propriedade desejada. As consultas públicas no SICAR visam, também, proporcionar transparência e possibilitar o monitoramento ambiental

ser prorrogável por ato da República. Os pequenos produtores poderão se cadastrar no CAR até 31 de dezembro de 2025 e os grandes produtores até 31 de dezembro de 2023 (BRASIL, 2023).

Realizada a inscrição no CAR, os proprietários ou possuidores de imóveis rurais com déficit ambiental relativo às APPs, RLs e áreas de uso registro, poderão proceder à regularização mediante a adesão aos PRAs (BRASIL, 2014). Exceto os produtores rurais penalizados anterior a julho de 2008, que poderão regularizar sua situação independente a adesão ao PRA (BRASIL, 2012). Após solicitar adesão ao PRA, o proprietário ou possuidor rural deve assinar o termo de compromisso que deve constar dados do proprietário e propriedade rural e, na mesma ocasião, apresentar o plano de recuperação dos déficits ambientais. Nos casos dos assentamentos rurais, o termo de compromisso deve ser assinado pelo produtor e pelo órgão fundiário (INCRA) (BRASIL, 2014).

Para determinar os percentuais de recuperação ambiental nas áreas de APP, a lei classifica o tamanho das propriedades rurais em módulos fiscais (MF) (STEFANES *et al.*, 2018). O MF[6] é uma unidade de medida de área expressa em ha, singular para cada município (BIERHALS; CORRÊA; SIQUEIRA, 2020). Em MS, 1 (um) MF no município de Bonito corresponde a 60 ha, enquanto a mesma unidade em Campo Grande possui 15 ha (STEFANES *et al.*, 2018). Portanto, no PRA, leva-se em conta o tamanho das propriedades rurais, em MF, para recuperação das APPs degradadas, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Programa de Regularização Ambiental (PRA) conforme módulo fiscal (MF).

Propriedade rural (em MF)	**APP (em metros)**
Até 1	5 metros
De 1 a 2	8 metros
De 2 a 4	15 metros
Acima de 4	20 metros

Fonte: Adaptado de Soares-filho *et al.* (2014).

De acordo com Bierhals, Corrêa, Siqueira (2020), aproximadamente 90% dos 6,0 milhões de imóveis rurais do Brasil possuem até 4 (quatro) MF, correspondendo a 24% da extensão total das propriedades rurais, cerca de 135 Mha em todo país. É nesse estrato de área que estão as propriedades rurais dos assentamentos rurais. Nos assentamentos rurais, as áreas destinadas a RL e APP são determinadas anteriormente ao fracionamento das propriedades

[6] O MF é um dos Índices Básicos Cadastrais utilizados pelo INCRA para fixar por município parâmetros de caracterização e classificação da propriedade rural de acordo com a sua dimensão e disposição regional. Os atuais índices foram definidos pelo INCRA por meio da Instrução Especial nº 5 de 2022. Assim, portanto, cada município pode ter sua própria definição de MF com base nas características locais. É essencial consultar a legislação específica do estado ou município em questão para obter informações detalhadas sobre como os MFs são determinados e aplicados na respectiva região.

rurais, ou seja, o INCRA determina a área de RL e APP antes do corte das propriedades, sendo o INCRA responsável pelo CAR nos assentamentos rurais que possuem CCU (PEREIRA *et al.*, 2022). Até o momento, foram registrados 16.522 assentamentos rurais cadastrados no SICAR (MAPA, 2022).

A fim de estabelecer normas gerais sobre a proteção ambiental[7] e a conservação ambiental[8], o FC/12 foi criado para atingir vários objetivos, como exposto acima. Em suma, o FC/12 prevê a necessidade de conciliar o meio ambiental com o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Na próxima seção desta dissertação, serão apresentadas iniciativas existentes no Brasil que estimulam a conservação da vegetação nativa em propriedades rurais e, indiretamente, contribuem para atingir os objetivos do FC/12.

2.2 INICIATIVAS PARA CONSERVAÇÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BRASIL

O FC/12 estabelece regras para as APPs e RLs que devem ser cumpridas pelos produtores rurais brasileiros, sob pena de sanções. Porém, também é possível que produtores rurais tenham acesso a incentivos para manter percentuais maiores de áreas de APP e RL em suas propriedades rurais. Nessa seção, são apresentadas iniciativas existentes no Brasil que estimulam os produtores a manterem mais vegetação nativa do que o exigido no FC/12, bem como iniciativas que incentivam a conservação ambiental, como o Programa Bolsa Floresta, Bolsa Verde, Cota de Reserva Ambiental (CRA), Pagamento Por Serviços Ambientais (PSA) e o Projeto Sementes do Taquari do estado de MS.

O Programa Bolsa Floresta é um programa de incentivo à conservação ambiental e desenvolvimento sustentável que foi criado no estado do Amazonas. O programa foi lançado em 2007 como parte de um esforço para combater o desmatamento na região amazônica e promover a preservação das florestas; ao mesmo tempo busca melhorar as condições de vida das comunidades locais que dependem dessas áreas. O principal objetivo do Programa Bolsa Floresta é fornecer incentivos financeiros a comunidades que vivem em unidades de conservação na Amazônia, nas quais desenvolvem práticas de conservação, manejo sustentável dos recursos naturais e redução das taxas de desmatamento (CISNEROS *et al.*, 2022).

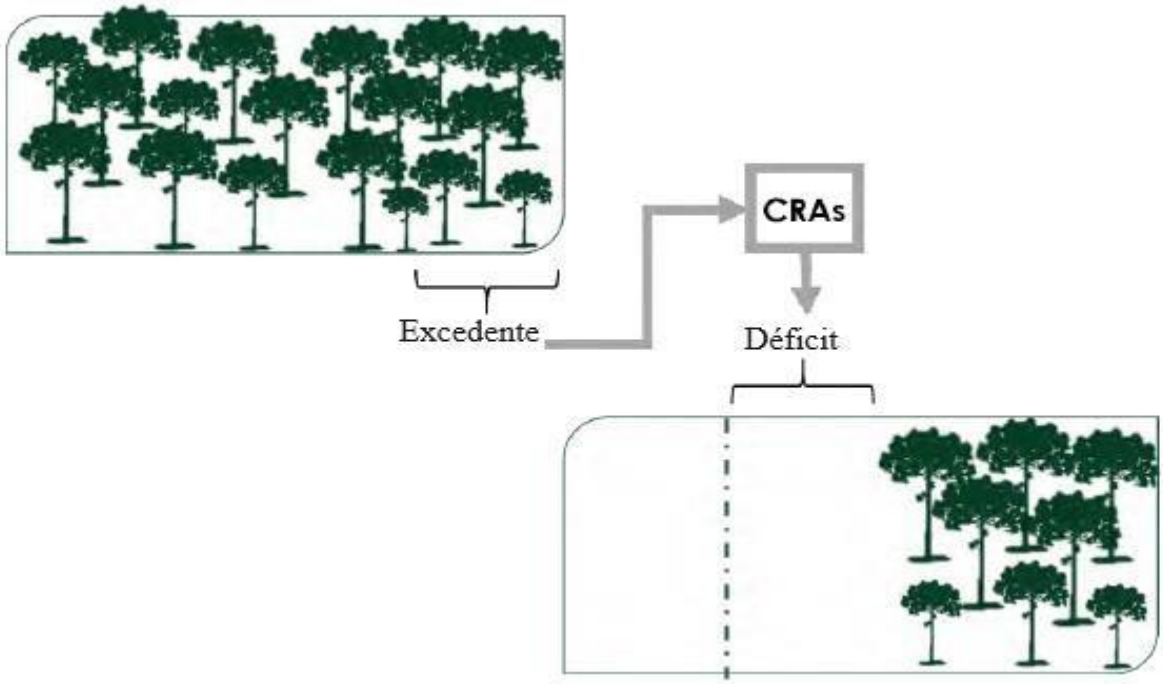
O Programa Bolsa Verde é outro programa brasileiro que visa promover a conservação ambiental por meio de incentivos financeiros. Lançado em 2011, o programa é uma iniciativa do governo federal que busca apoiar as famílias em situação de extrema pobreza que vivem em

[7] São ações e medidas para evitar danos, minimizar riscos e garantir que o meio ambiente não seja prejudicado devido às atividades humanas ou eventos naturais.
[8] Desenvolvimento de atividade produtiva compatível com a natureza.

APPs, unidades de conservação e terras indígenas. O principal objetivo do Programa Bolsa Verde é combinar a redução da pobreza com a conservação dos recursos naturais, oferecendo um auxílio financeiro às famílias que vivem em áreas protegidas e concordam em adotar práticas de uso sustentável dos recursos naturais, evitando o desmatamento ilegal e outras atividades degradantes (GRACIANO *et al.*, 2018).

A CRA é um instrumento brasileiro que incentiva a conservação ambiental. É um certificado que representa um ha de vegetação nativa e pode ser usado para compensar RL em propriedades rurais. Ou seja, o objetivo da CRA é a emissão e negociação de certificados, isso ocorre quando um proprietário rural possui excedente de vegetação nativa em sua propriedade rural. Essa vegetação excedente pode ser transformada em CRAs e vendida a outros proprietários rurais que possuem déficit de vegetação nativa em suas propriedades. Assim, por meio desse mercado de compensação ambiental, os proprietários rurais podem adquirir as CRAs e utilizar esses certificados para regularizar suas propriedades, compensando o déficit de RL, conforme demonstrado na Figura 1. Dessa forma, a CRA estimula a conservação de áreas de vegetação nativa e a recuperação de ecossistemas degradados, garantido preservação da biodiversidade e o cumprimento do FC/12 (FREITAS *et al.*, 2017).

Figura 1- Esquema de compensação utilizando CRA de excedente de RL.



Fonte: Adaptado de Rajão e Soares-Filho (2015).

O programa estadual de PSA no estado de MS tem como objetivo direcionar R$ 1 milhão de reais do governo estadual para restaurar e proteger os serviços ecossistêmicos nas bacias hidrográficas dos rios Formoso, da Prata, Salobra e Betione, abrangendo os municípios de

Bonito, Jardim, Bodoquena e Miranda. São 42 propriedades rurais selecionadas para participar do primeiro PSA, cujos objetivos desses produtores são: conservar as florestas e demais formas de vegetação nativa existentes; restaurar de forma ecológica as florestas; e converter áreas produtivas de pastagens e solos degradados para usos alternativos do solo com maior armazenamento de carbono em suas propriedades rurais (SEMADESC, 2023). Além disso, outros projetos ambientais estão em andamento, evidenciando o compromisso do estado com o meio ambiente. Por exemplo, o projeto ambiental Sementes do Taquari, que é a maior ação de conservação da natureza dentro de uma unidade de conservação no Brasil e conta com o apoio de vários parceiros no financiamento das ações. Seu principal objetivo é o plantio de dois milhões de mudas de espécies típicas do Cerrado em uma área abrangendo 1.300 ha (IMASUL, 2023).

O estado de MS possui um notável potencial para projetos e iniciativas de conservação ambiental, uma vez que abriga uma diversificada biodiversidade (SEMADESC, 2023). Além do mais, muitas das propriedades rurais no MS estão localizadas em áreas de alta prioridade para a conservação ambiental, como a área de estudo desta pesquisa, caracterizada na próxima seção da dissertação. Ressalta-se que iniciativas anteriormente mencionadas são essenciais, pois além de estimular a conservação ambiental, também podem impactar na geração de renda, principalmente aos pequenos proprietários rurais. De acordo com Freitas *et al.* (2017), os pagamentos da CRA, por exemplo, podem gerar um aumento de renda relativamente pequeno para grandes proprietários rurais, mas podem fornecer uma renda significativa para produtores rurais da AF.

3 MÉTODO

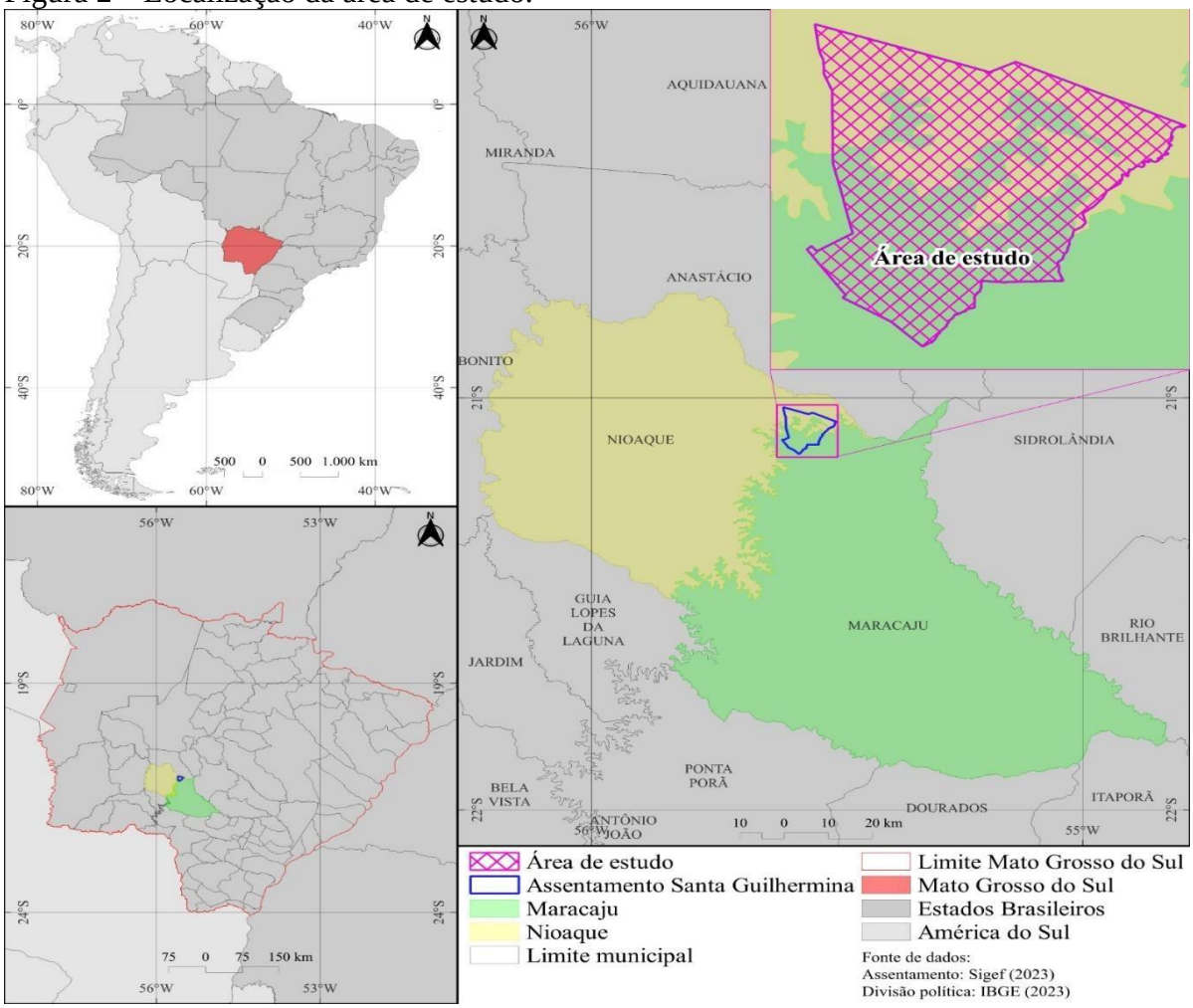
Essa seção apresenta os métodos que foram utilizados nesta pesquisa. A seção inicia com breve contextualização da área de estudo. Após, é apresentado como ocorreram a coleta e as análises dos dados.

3.1 ÁREA DE ESTUDO

Por conveniência e facilidade de acesso aos produtores, bem como por ser uma região prioritária para conservação da biodiversidade, a área de estudo foi o assentamento Santa Guilhermina. Fundado em 28 de dezembro de 1997, esse assentamento está localizado em dois municípios sul-mato-grossenses, Maracaju e Nioaque, como demonstrado na Figura 2. Em seu entorno, estão grandes propriedades rurais, produtoras de gado de corte, soja e milho, e, ainda,

a Serra de Maracaju. Essa serra é uma área prioritária para a conservação ambiental na região, conforme levantamento realizado pelo PROBIO (Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira), mas sua vegetação tem sido impactada com a pressão humana, especialmente em relação ao desmatamento e à expansão da fronteira agrícola (PIMENTA; SOARES; MOIMÁZ, 2022).

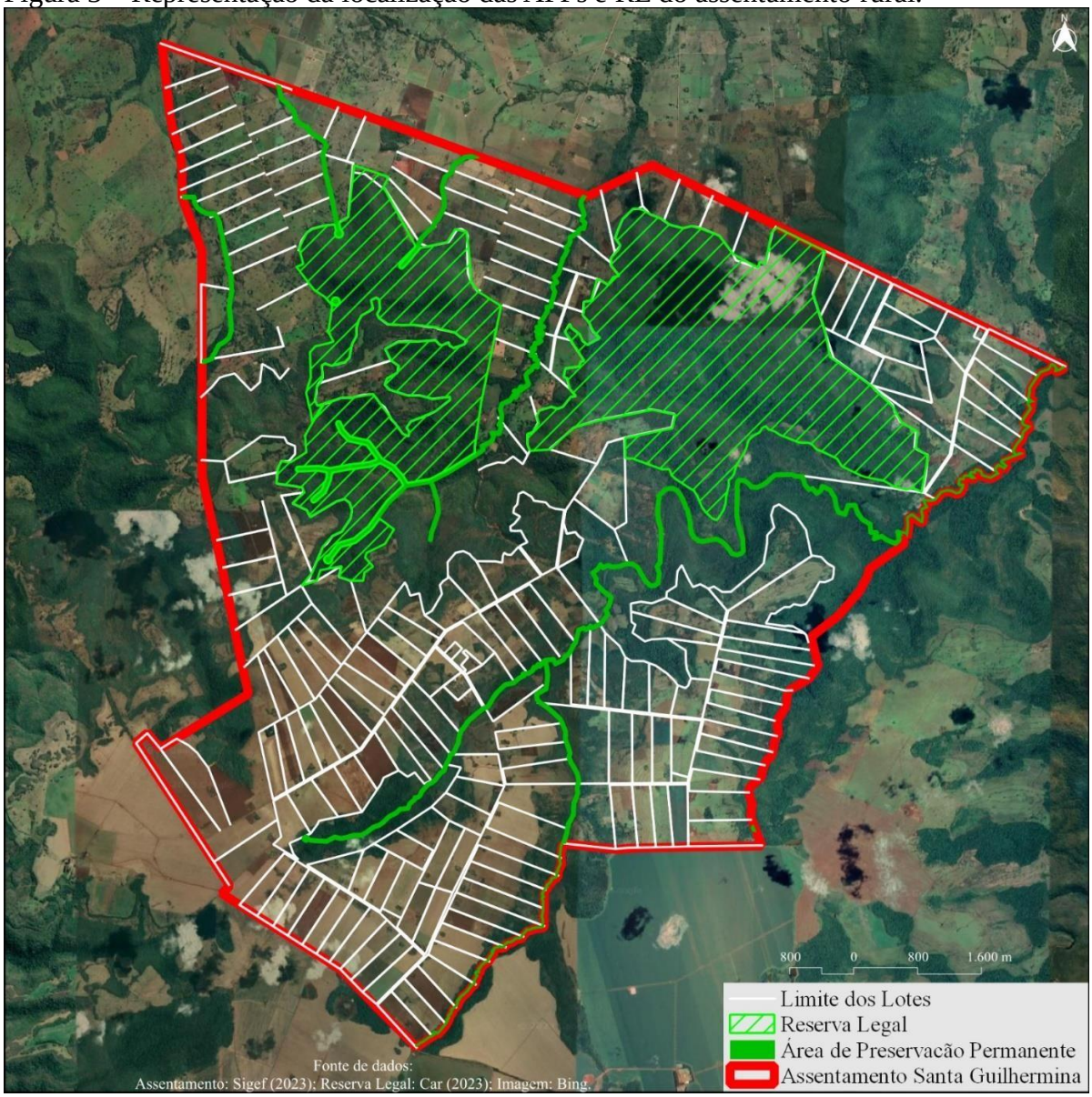
Figura 2 – Localização da área de estudo.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do IBGE e Sigef (2023).

O assentamento rural possui uma área de 8.004,0757 ha e existem 224 famílias assentadas em propriedades de, aproximadamente, 20 ha. O relevo apresenta-se de forma irregular: são planícies, planaltos, colinas e encostas. Isso é característico da região da Serra de Maracaju, onde as nascentes direcionam-se para a bacia hidrográfica do Pantanal (BARROS, 2017). Nas partes central, norte e sul do assentamento estão as nascentes e córregos, onde constam as APPs e RL. O INCRA demarcou as APPs e destinou a área de RL antes do corte dos lotes (lotes denominados como propriedade rural nesta dissertação). A Figura 3 representa a localização das APPs e RL do assentamento.

Figura 3 – Representação da localização das APPs e RL do assentamento rural.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do CAR e Sigef, 2023.

Há 148 propriedades pertencentes ao assentamento, localizadas no município de Maracaju. O município estende-se por 5.396,9 km² e conta com 47.083 habitantes. A cidade está situada a cerca de 160 km da capital estadual, Campo Grande, e sua economia é baseada, principalmente, na agropecuária, com destaque para a produção de soja, milho, cana-de-açúcar e carne bovina. De fato, o agronegócio é um setor fundamental para a economia de Maracaju, que é um dos principais produtores agrícolas do Estado de MS. O município possui uma grande área de produção rural, com cerca de 277.000 ha de terras cultivadas (IBGE, 2021). Além das grandes propriedades rurais, o município possui 3 (três) assentamentos rurais (Cantagalo,

Valinhos e Santa Guilhermina), 1 (uma) aldeia indígena (Sucuri'y) e 1 (um) quilombo (São Miguel) (INCRA, 2022).

As outras 76 propriedades, do assentamento, estão localizadas no município de Nioaque. Este município estende-se por 3.909,440 km² e conta com, aproximadamente, 13.794 habitantes. A cidade está situada a cerca de 190 km da capital estadual, Campo Grande, e sua economia é baseada, principalmente, na agropecuária, com destaque para criação de gado de corte. No município, 51% da população vive na zona rural; além das grandes propriedades rurais, sua população está distribuída em 4 (quatro) Aldeias Indígenas, 4 (quatro) comunidades quilombolas e 9 (nove) assentamentos rurais (IBGE, 2021).

Tanto em Maracaju quanto em Nioaque, a vegetação predominante é o Cerrado. No entanto, parte da vegetação original foi suprimida para dar lugar às atividades agrícolas e pecuárias, mas esforços para conservação estão sendo realizados, como por exemplo, a preservação e a recuperação de APPs e RLs (PIMENTA; SOARES; MOIMÁZ, 2022).

3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Na primeira etapa, foram identificadas as áreas remanescentes de vegetação nativa do assentamento rural. Essa identificação ocorreu por meio de informações do CAR, as quais foram obtidas através de um requerimento de documentos encaminhados ao INCRA.

Na segunda etapa, foram identificadas as propriedades rurais que possuíam áreas de vegetação nativa. Essas áreas são denominadas "excedentes" nesta dissertação, pois o INCRA, no assentamento rural, destinou uma área específica de RL e demarcou a APP conforme exigido pelo FC/12. A identificação dessas áreas excedentes de vegetação nativa ocorreu por três meios: I - observações diretas feita pela pesquisadora na área de estudo, área em que a mesma conhece, pois reside há cerca de 25 anos no assentamento rural; II - a pesquisadora utilizou mapas do assentamento rural, disponíveis no banco de dados do INCRA, para lhe auxiliar na identificação da área de RL e APP; e III - informações obtidas do CAR. Pela combinação do uso de mapas, observações diretas e informações do CAR, foi possível identificar as propriedades rurais que possuíam excedentes de vegetação nativa. Após a identificação de vegetação nativa nas propriedades, a pesquisadora as fotografou. As imagens são apresentadas no Apêndice IV da dissertação.

Após a identificação das propriedades que tinham excedente de vegetação nativa na segunda etapa da pesquisa, os proprietários dessas propriedades foram entrevistados, cujos quais compõem a amostra de campo da terceira etapa desta pesquisa. Nesta terceira etapa, foram

investigadas as perspectivas de uso dessas áreas excedentes de vegetação nativa. A investigação das perspectivas ocorreu por meio de entrevistas, com roteiro impresso e virtual. Além dos proprietários, dois agentes do INCRA foram entrevistados para esclarecer pontos que não ficaram claros nas entrevistas com os produtores.

As entrevistas com os produtores foram realizadas face a face, pela pesquisadora. Os nomes dos entrevistados foram omitidos para garantir confidencialidade. Na seção de Resultados e Discussão, os produtores são denominados P1, P2,... Pn. O roteiro continha as seguintes questões demográficas: gênero (feminino, masculino ou outros), idade (18-25 anos, 26-35 anos, 36-45 anos, 46-55 anos, 56-65 anos, >66 anos), escolaridade (não possui escolaridade, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior incompleto, ensino superior completo), tempo que reside no assentamento rural (total em anos), atividade produtiva (como pecuária de corte, leite, agricultura de subsistência ou outras atividades), tamanho da propriedade (em ha) e localização da propriedade rural (Maracaju e Nioaque). O questionário também continha as seguintes questões para investigar a perspectiva do produtor sobre o uso da área excedente de vegetação em sua propriedade, tais como: “A sua propriedade rural possui rio, nascente, lago natural e/ou serra?” “Quantos hectares, o produtor estima que possui de vegetação nativa em sua propriedade?” “Por que o produtor não utilizou a área de vegetação nativa, até o momento?” “O que o produtor pretende fazer com área de vegetação nativa?” “O que poderia ser produzido nesta área de vegetação nativa?” e “O que facilitaria para o produtor manter esta área de vegetação nativa na propriedade?”. Todas as perguntas foram cuidadosamente elaboradas para atender à problemática de pesquisa e atingir os objetivos propostos nesta dissertação.

A coleta de dados foi encerrada quando os resultados atingiram saturação, ou seja, quando as respostas se repetiram. Utilizando esse critério, foram coletados dados com 25 (n=25) produtores.

Como explicado anteriormente, também foi investigado a perspectiva do uso dessas áreas com agentes do INCRA (n=2). O primeiro contato com agentes ocorreu de forma presencial: a pesquisadora visitou a Agência Regional do INCRA, em Campo Grande. Os contatos subsequentes ocorreram por meio de telefonemas e e-mails. No e-mail, a pesquisadora enviou aos agentes um questionário estruturado com as seguintes questões: “No assentamento Santa Guilhermina, foi destinada uma área de RL e demarcada as APPs, mas existem vegetação nativa nos lotes dos assentados fora das áreas destinadas e demarcadas. Essa vegetação fora da APP e RL pode ser considerada vegetação nativa excedente? Por quê?” “Nessas áreas de

vegetação nativa, fora das APPs e RL, podem ser desmatadas ou suprimidas por produtores para desenvolverem atividade produtiva? Por quê?" "Esses assentados com vegetação nativa nos lotes podem participar de incentivo de conservação ambiental, como por exemplo, o Bolsa Verde? Por quê?" e "Esses assentados com vegetação nativa nos lotes podem participar da Cota de Reserva Ambiental (CRA)? Por quê?". Por meio de telefonemas, os agentes responderam questões como: "O INCRA é o responsável pelo CAR em todos os assentamentos rurais? Se não for, em quais circunstâncias é o INCRA e em quais, não é?" "Como é definida a área de RL nos assentamentos rurais?" "Como é demarcado as APPs nos assentamentos?".

Por fim, a análise de dados foi realizada por meio da análise descritiva (dados demográficos) e análise de conteúdo das entrevistas. O *Microsoft Excel* foi utilizado para tabular os dados, o *Software IBM SPSS Statistics 27* para analisar os dados demográficos, o QGIS 3.32.2 para abrir os arquivos do CAR disponibilizado pelo INCRA e o *Google Earth* mensurar a vegetação nativa nas propriedades rurais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa e discussão. A seção está dividida em três subseções. Na 4.1 são apresentadas as áreas remanescentes de vegetação nativa do assentamento; na 4.2 são apresentadas as características demográficas da amostra e na 4.3 os resultados e discussão das perspectivas de uso da área excedente de vegetação nativa.

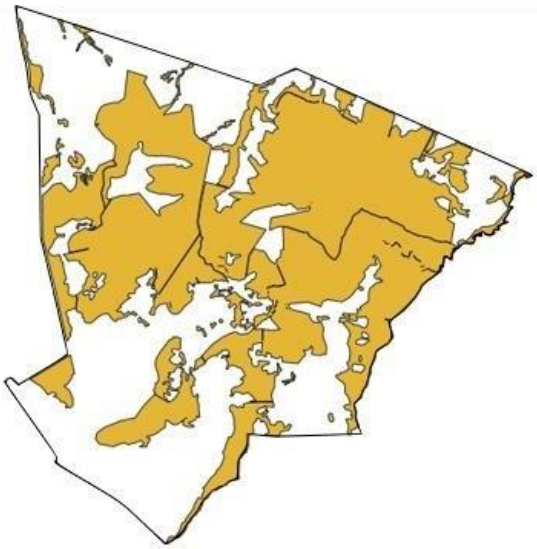
4.1 ÁREAS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA DO ASSENTAMENTO SANTA GUILHERMINA

Conforme apresentado na seção 3.1, o assentamento possui uma área de aproximadamente 8.004,0757 ha (Figura 4). Segundo dados do CAR, o assentamento possui uma área agrossilvipastoril de 3.637,5996 ha, o que significa que há uma área destinada à vegetação nativa de 4.234,2284 ha (Figura 5).

Figura 4 - Área total do assentamento Santa Guilhermina (8.004,0757 ha).

Fonte: CAR (2023).

Figura 5 - Área remanescente de vegetação nativa (4.234,2284 ha).



Fonte: CAR (2023).

Desta área remanescente de vegetação nativa do assentamento, 1.613,81 ha foram destinados à RL, o que representa 20,16% da área total destinada à RL e 226,91 ha foram demarcados pelo INCRA como APPs, havendo, portanto, 2.393,50 ha de vegetação excedente.

4.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA

As características demográficas dos 25 participantes são apresentadas na Tabela 3. A amostra foi composta, em sua maioria, por produtores de 45 a 55 anos (28%), sendo 60% do gênero feminino. Quanto ao nível educacional, o destaque foi o ensino fundamental incompleto

com percentual de 48%. Maracaju foi o município com maior percentual (52%) de produtores entrevistados. Com relação à propriedade rural, 64% da amostra não são os primeiros donos/proprietários das propriedades e 48%, da amostra, residem no assentamento entre 21 e 25 anos. Além disso, a maioria (88%) dos produtores possuem propriedades com mais de 20 ha. A atividade produtiva diversificada (pecuária de corte e de leite e agricultura de subsistência) obteve o maior percentual (40%) das atividades desenvolvidas nas propriedades.

Tabela 3– Características demográficas da amostra (n=25).

Variável	Categorias	%
Idade	18-25 anos	8,0
	26-35 anos	4,0
	36-45 anos	24,0
	46-55 anos	28,0
	56-65 anos	24,0
	Mais de 66 anos	12,0
Gênero	Masculino	40,0
	Feminino	60,0
Nível educacional	Não possui escolaridade	4,0
	Ensino fundamental incompleto	48,0
	Ensino médio incompleto	4,0
	Ensino médio completo	36,0
	Ensino superior incompleto	4,0
	Ensino superior completo	4,0
Municípios	Maracaju	52,0
	Nioaque	48,0
Tamanho da propriedade	< 20 hectares	4,0
	= 20 hectares	8,0
	> 20 hectares	88,0
Primeiro proprietário da propriedade	Não	64,0
	Sim	36,0
Anos residente no assentamento	< 5 anos	12,0
	6-10 anos	24,0
	16-20 anos	12,0
	21-25 anos	52,0
Atividade produtiva	Somente pecuária de leite	20,0
	Somente pecuária de corte	24,0
	Somente lavoura (milho e soja)	8,0
	Agricultura de subsistência (Cana de açúcar; mandioca; feijão; milho; banana entre outras culturas)	8,0
	Atividade produtiva diversificada (pecuária de corte e de leite e agricultura de subsistência)	40,0

No Apêndice V, é apresentada uma análise descritiva, mais detalhada, das características demográficas da amostra, incluindo os valores mínimos, máximos e desvio padrão de cada variável.

4.3 PERSPECTIVAS DE USO DA ÁREA EXCEDENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA

4.3.1 Perspectivas dos produtores

Para investigar as perspectivas do uso da área excedente de vegetação nativa, foi perguntado aos produtores rurais se a propriedade rural possuía rio, nascente, lago natural ou serra. A maioria (84%) dos produtores afirmaram que sim.

Foi perguntado aos produtores, qual a quantidade de vegetação nativa estimava ter em suas propriedades. A maioria dos produtores (28%) estimam possuir uma área de vegetação nativa de 5 a 6 ha. Para comparar os dados reais com as estimativas dos produtores sobre a quantidade de vegetação nativa, a Tabela 4 é apresentada. Nessa Tabela, é feita uma comparação entre o tamanho real das propriedades, a presença de APPs na amostra (demarcadas pelo INCRA) e os dados estimados e reais do excedente de vegetação nativa nas propriedades. O dado real do excedente foi mensurado a partir da combinação de informações do CAR com o *Google Earth.* Isso permite compreender que os produtores têm uma noção das estimativas que fizeram, visto que os dados reais são fundamentados em fontes confiáveis, sem a subjetividade presente nas estimativas feitas pelos produtores.

Tabela 4 – Dados comparativos entre o real e o estimado pelos produtores de vegetação nas suas propriedades.

Amostra	Tamanho da propriedade (em ha)	APP demarcada pelo INCRA nas propriedades (em ha)	Excedente de vegetação nativa estimada pelos produtores (em ha)	Excedente de vegetação nativa mensurada no *Google Earth* (em ha)
P1	24,55	-	8,00	7,93
P2	20,91	0,924	11,00	7,40
P3	25,01	-	13,00	11,56
P4	21,52	1,21	5,00	4,10
P5	21,37	1,49	2,00	3,73
P6	21,61	-	4,00	4,04
P7	20,12	-	13,00	10,14
P8	21,12	0,91	4,00	3,55
P9	25,88	-	5,00	9,46
P10	24,44	-	10,00	9,43
P11	20,33	-	10,00	8,99
P12	54,79	-	10,00	12,52
P13	52,06	9,58	30,00	36,87
P14	22,94	-	5,00	7,84
P15	21,12	-	10,00	10,25
P16	25,88	-	6,00	12,29
P17	20,00	-	6,00	5,58
P18	22,16	-	5,00	6,65
P19	23,14	-	5,00	6,19
P20	24,82	-	4,00	5,00
P21	21,71	-	3,00	4,85
P22	17,29	-	15,00	17,13
P23	21,14	-	4,00	4,40
P24	20,38	-	4,00	4,82

P25	21,73	-	10,00	7,91

Além disso, perguntou-se por que o produtor não utilizou a área de vegetação nativa até o momento. Entre a amostra, 20% dos produtores não utilizaram a vegetação nativa até o momento porque consideram a área como RL e, também, como um lugar específico da propriedade para preservar o meio ambiente. Outros 20% dos produtores entrevistados não utilizaram a área, pois acreditam ser preciso licenciamento ambiental concedido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Analisando esses resultados e considerando outros estudos na área, percebe-se que produtores de assentamentos tendem a respeitar áreas de vegetação por compreender a importância de preservar o meio ambiente e por medo de possíveis punições de órgão federais, como IBAMA e, também, o INCRA (GOSCH; FERREIRA; MEDINA, 2017). No entanto, 36% dos produtores responderam que não possuem recursos financeiros para desmatar a área, por isso não a utilizaram até o momento. De fato, para a utilização de áreas excedentes de vegetação, é necessário solicitar autorização de supressão de vegetação aos órgãos competentes, um processo muitas vezes considerado burocrático e que requer recursos financeiros, o que dificulta aos produtores que desejam desenvolver outras atividades produtivas nessas áreas (NUNES *et al.*, 2016). Adicionalmente, 12% da amostra deixou de utilizar a área devido à natureza pedregosa do solo, enquanto outros 12% não a utilizam devido às atividades de extração de madeira para consumo interno.

Questionou-se também o que o produtor pretende fazer com a área de vegetação nativa no futuro. A maioria (44%) pretende deixar a vegetação nativa como está. Conforme destacado por Bierhals, Corrêa, Siqueira (2020), manter vegetação nativa nas propriedades rurais vai além de uma discussão ambientalista, visto que a flora é responsável por garantir a qualidade do solo, da água, da biodiversidade, da polinização, além de proteger as culturas e as criações da propriedade. Com isso, pode-se perceber que o aumento da vegetação nativa na propriedade não reduz sua produtividade, e sim assegura que ela se mantenha e se potencialize. Além disso, a conservação da vegetação nativa é respaldada pelos antropocêntricos, que reconhecem que o conforto humano, a qualidade de vida e a saúde estão intrinsecamente ligados à preservação dos recursos naturais e de um ecossistema saudável. A poluição do ar, a destruição das florestas tropicais e o esgotamento dos combustíveis fósseis são exemplos claros de como a degradação ambiental pode afetar negativamente a vida humana e seu bem-estar (THOMPSON; BARTON, 1994). No entanto, 40% da amostra planeja converter a área em pasto para o gado, enquanto

8% têm a intenção de plantar lavouras, como soja e milho. Além disso, 4% pretendem cultivar banana e outros 4% consideram desenvolver atividades específicas na área, como apicultura.

Além do mais, foi perguntado se o solo da área excedente de vegetação nativa era viável para alguma atividade produtiva. Entre os entrevistados, 24% dos produtores responderam que parte da área de vegetação nativa é considerada como solo pedroso e a outra parte, solo viável para qualquer atividade produtiva. Porém, 20% responderam que o solo da área é pedroso, enquanto 56% classificaram como produtivo. Também foi questionado o que poderia ser produzido na área de vegetação nativa. O maior percentual da amostra (48%) respondeu que a área poderia ser destinada à pecuária de corte e leite, ou seja, plantio de pastagem. Da amostra, 32% responderam que poderiam ser produzidas diversas culturas agrícolas e 20% disseram que não poderiam produzir nada, pois o solo é considerado pedroso.

Cabe destacar que as plantações agrícolas, como as monoculturas de soja, milho e cana-de-açúcar, apresentam uma demanda mais significativa por terra em comparação à pecuária, tornando-as menos compatíveis com a vegetação nativa (RAUSCH *et al.*, 2019, STEFANES *et al.*, 2018; GOSCH; FERREIRA; MEDINA, 2017). Esta realidade é evidente no assentamento Santa Guilhermina, onde a maioria (92%) dos produtores entrevistados (n=25) desenvolvem atividades como pecuária leiteira e de corte, agricultura de subsistência e atividade produtiva diversificada (Tabela 3). Como resultado, há um excedente de vegetação nativa em suas propriedades. No entanto, em observações mais recentes, a região ao sul do assentamento não demonstra tal excedente, visto que é onde se concentram os produtores de *commodities* (como soja e milho). Esses resultados corroboram com as análises de Rausch *et al.* (2019), Stefanes *et al.* (2018) e Gosch, Ferreira, Medina (2017).

Ademais, Stefanes *et al.* (2018) destacam a importância de considerar incentivos econômicos como uma estratégia para a conservação de vegetação remanescente e a promoção de serviços ecossistêmicos no Cerrado. Diante dessa perspectiva, questionou-se aos produtores o que poderia facilitar os produtores manterem a área de vegetação nativa em suas propriedades. Neste contexto, 64% da amostra respondeu que se recebessem algum incentivo financeiro do governo manteriam a área de vegetação nativa. Enquanto isso, 28% preferiam desmatar e utilizar a área com alguma atividade produtiva e 8% não souberam responder. Essas iniciativas de incentivo financeiro, seja por parte do governo ou de entidades privadas, tornam-se atraentes, tanto do ponto de vista ambiental, quanto socioeconômico, uma vez que os produtores devem manter a vegetação nativa em suas propriedades para garantir os benefícios (FREITAS *et al.*, 2017).

4.3.2 Perspectivas dos agentes do INCRA

No contexto da investigação das perspectivas de uso das áreas de vegetação nativa nas propriedades do assentamento Santa Guilhermina, foi perguntado aos agentes do INCRA se a vegetação localizada fora das APPs e da RL pode ser considerada como vegetação nativa excedente. Para os agentes:

> Essa vegetação localizada fora das RLs e das APPs é considerada vegetação nativa excedente, pois a vegetação localizada na proposta de RL informada no CAR atende ao percentual mínimo exigida pela legislação ambiental, isto é, 20% da área do imóvel dos imóveis localizados em área do Bioma Cerrado.

Questionou-se, também, se essas áreas de vegetação nativa nas propriedades podem ser desmatadas ou suprimidas pelos produtores para desenvolverem atividades produtivas. A resposta dos agentes foi a seguinte:

> Pode ser solicitada a supressão vegetal dessas áreas desde que atendido o Licenciamento Ambiental exigido pelo IMASUL e o assentado esteja devidamente regularizado junto ao INCRA.

Vale ressaltar que os índices de desmatamento da vegetação nativa nos assentamentos fazem parte do processo natural do desenvolvimento das atividades produtivas e estão em conformidade com a lei, desde que não ocorram nas APPs e RLs. Esse desmatamento geralmente ocorre nos primeiros anos dos assentamentos e é motivado pela necessidade de suprimir a vegetação para permitir o estabelecimento de atividades agrícolas (GOSCH; FERREIRA; MEDINA, 2017; PEREIRA *et al.*, 2020).

Além disso, foi perguntado se esses produtores com áreas de vegetação nativa poderiam participar de incentivos à conservação ambiental, como o Bolsa Verde. Segundo os agentes:

> Aparentemente não é possível, pois o Bolsa Verde é destinado às famílias que vivem em Unidades de Conservação de Uso sustentável (Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais e Reservas de Desenvolvimento Sustentável), em assentamentos ambientalmente diferenciados da Reforma Agrária (florestal, agroextrativista e de desenvolvimento sustentável) e em territórios ocupados por povos e comunidades tradicionais, como ribeirinhos, extrativistas, indígenas, quilombolas e outros. Sugerimos consulta, via internet, ao Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) que, eventualmente, pode ser aplicado nos assentamentos.

É importante destacar que o Bolsa Verde, juntamente com o Bolsa Floresta, são programas que incentivam a conservação da vegetação nativa, conforme discutido em estudos anteriores (STEFANES *et al.*, 2018; GRACIANO *et al.*, 2018; CISNEROS *et al.*, 2022). Entretanto, esses programas são mais desenvolvidos em propriedades localizadas, por exemplo, em unidades de conservação e em assentamentos agroextrativistas, o que não se aplica ao assentamento Santa Guilhermina. As CRAs e os programas de PSAs são alternativas mais

adequadas para esses proprietários, conforme indicado por Garret *et al*. (2022), Freitas *et al.* (2017) e os agentes consultados.

Quando os agentes foram questionados sobre a possibilidade de os produtores com áreas de vegetação nativa participarem da CRA, eles responderam:

> Desde que o CAR do Assentamento esteja regular (aprovado pelo Órgão Ambiental), o lote do projeto de assentamento Titulado, com a baixa da Cláusula Resolutiva e a Matrícula em nome do assentado, e de acordo com a Legislação referente ao tema, os assentados poderiam deste participar desse programa.

Essa informação está alinhada com a observação de Freitas *et al.* (2017), que ressaltaram que, em muitos casos, os produtores da AF, provenientes de assentamentos rurais, podem não ser elegíveis ao sistema de mercado de CRA devido à falta de título de propriedade rural, requisito básico para titulação de certificados CRA. Stefanes *et al.* (2018) argumentam que o governo deve considerar novas medidas para desburocratizar e facilitar a certificação ambiental, promovendo assim a conservação da fauna e da flora. No entanto, é importante ressaltar, conforme destacado por Garret *et al.* (2022), que os incentivos econômicos devem ser usados com cautela, pois podem acarretar efeitos colaterais, como o aumento do desmatamento em outras áreas. Ao fornecer recursos financeiros, há o risco de grandes proprietários capturar a maior parte dos benefícios econômicos, sendo necessário adotar estratégias equilibradas para evitar impactos negativos.

Finalmente, a pesquisadora questionou sobre como são definidas as RLs e demarcadas as APPs nos assentamentos, e os agentes destacaram que cada assentamento possui suas particularidades, mas:

> As áreas de Reserva Legal são demarcadas nos locais onde existem remanescentes de vegetação nativa, com preferência na formação de um único bloco e também próxima às áreas de preservação permanente. De forma geral essas áreas foram delimitadas em Condomínio/Coletivas, ou seja, fora da área destinada aos lotes.
>
> Os recursos hídricos existentes no imóvel, tais como córregos, rios, nascentes, veredas entre outros, são informados nos arquivos shapefile, que contém as informações das larguras dos recursos hídricos, para que o sistema Siriema/Imasul CARMS determine as APPs correspondentes conforme a legislação vigente.

De acordo com estudo de Gosch, Ferreira, Medina (2017), as RLs coletivas contribuem para a grande proporção de vegetação remanescente dentro dos assentamentos no Cerrado. Além disso, os produtores consideram a área de RL como área de conservação que não pode ser utilizada e, portanto, não fazem parte do contexto econômico das famílias, deixando-as vulneráveis ao uso ilegal por terceiros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção agropecuária e o meio ambiente devem estar atrelados. De fato, é preciso produzir alimentos, mas é necessário conservar e preservar o meio ambiente. Por isso, é imprescindível investigar as perspectivas de uso de áreas de vegetação nativa em propriedades rurais; este foi um dos objetivos dessa pesquisa, a qual buscou investigar as perspectivas dos produtores rurais de um assentamento no Cerrado e agentes do INCRA. Os resultados obtidos forneceram *insights* significativos, tais como: os produtores rurais do assentamento reconhecem a importância de conservar o meio ambiente, mas por ter uma área produtiva limitada, desejam suprimir a vegetação para desenvolver atividades economicamente produtivas. Entretanto, esses produtores ainda não suprimiram essas áreas por receio de possíveis punições de órgãos federais e por não possuírem recursos financeiros para essa supressão.

Além disso, os produtores conservariam as áreas de vegetação excedentes, se recebessem um incentivo financeiro. Para tanto, é necessário titular as propriedades nos assentamentos, pois facilitaria a participação desses produtores em iniciativas existentes de conservação ambiental, de instituições governamentais ou organizações privadas. Além do mais, espera-se que as políticas públicas de governo considerem o tamanho das propriedades, visto que é um fator fundamental para determinar os resultados do uso do solo e deve ser considerado ao projetar estratégias de conservação e restauração para o Cerrado. Desenhar incentivos de conservação ambiental de acordo com as diferentes realidades enfrentadas por grandes e pequenos proprietários rurais tornariam as ações mais econômicas, aumentando assim a probabilidade de sucesso.

Por fim, espera-se que as contribuições desta pesquisa possam oferecer subsídios para o desenvolvimento de ações estratégicas, bem como políticas públicas que incentivem os produtores rurais de assentamentos a conservarem excedentes de vegetação. No entanto, esta pesquisa apresenta limitações. É necessário ter cautela com a generalização dos resultados, pois a amostra de participantes é pequena e está restrita a um único assentamento específico no Cerrado. Além disso, o assentamento Santa Guilhermina possui uma vasta área remanescente de vegetação nativa, o que pode se diferenciar de outros assentamentos no bioma. Portanto, sugere-se que pesquisas futuras sejam realizadas em um maior número de assentamentos rurais no Cerrado para que, de fato, o governo ou outras instituições possam estruturar iniciativas de conservação condizentes com a realidade dos produtores familiares.

REFERÊNCIA

AZEVEDO, A. A. e*t al.* R. Limits of Brazil's Forest Code as a means to end illegal deforestation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 114, n. 29, p. 7653–7658, 18 jul. 2017. https://doi.org/10.1073/pnas.1604768114.

BARROS, Valter Mangini de. **Atlas Geográficos Mato Grosso do Sul e seus municípios**. Campo Grande: Edibrape, 2017. 117 p.

BIERHALS, D. F.; CORRÊA, B. de L.; SIQUEIRA, T. M. Cadastro Ambiental Rural frente aos remanescentes vegetais nativos das pequenas propriedades rurais do município de Pelotas-RS. **Ciência Florestal**, v. 30, p. 335–351, jun. 2020. https://doi.org/10.5902/1980509832559.

BRASIL, Lei n° 14.595, de 5 de junho de 2023. **Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, de forma a regulamentar prazos e condições para a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), e a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Brasília, DF.

BRASIL, Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012. **Novo Código Florestal**. Brasília, DF.

BRASIL, Lei n° 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei nº 14119, de 13 de janeiro de 2021. **Institui A Política Nacional de Pagamento Por Serviços Ambientais**. Brasília, DF.

BRASIL, Decreto nº 7830, de 17 de outubro de 2012. **Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural**. Brasília, DF.

BRASIL, Decreto nº 8235, de 5 de maio de 2014. **Estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal**. Brasília, DF.

CISNEROS, E. *et al.* Impacts of conservation incentives in protected areas: The case of Bolsa Floresta, Brazil. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 111, p. 102572, 1 jan. 2022. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102572.

DE MELLO, N. *et al.* A qualitative analysis of Non-Timber Forest Products activities as a strategy to promote sustainable land use in the Brazilian Cerrado. **Land Use Policy**, v. 132, p. 106797, 1 set. 2023. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106797.

FALCETTE, Artur H. L. **As crenças dos produtores rurais sobre ampliar suas áreas de reserva legal e de proteção permanente**. 2023. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronegócios e Sustentabilidade, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2023.

FREITAS, F. L. M. *et al.* Offsetting legal deficits of native vegetation among Brazilian landholders: Effects on nature protection and socioeconomic development. **Land Use Policy**, v. 68, p. 189-199, nov. 2017.

GARRETT, R.D. *et al.* Should payments for environmental services be used to implement zero-deforestation supply chain policies? The case of soy in the Brazilian Cerrado. **World**

Development, [S.L.], v. 152, p. 105814, abr. 2022. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105814.

GOSCH, M. S.; FERREIRA, M. E.; MEDINA, G. da S. The role of the rural settlements in the Brazilian savanna deforesting process. **Journal of Land Use Science**, v. 12, n. 1, p. 55–70, 2 jan. 2017. https://doi.org/10.1080/1747423X.2016.1254687.

GRACIANO, M. C. *et al.* Efetividades do Programa Bolsa Verde no Assentamento Canudos em Goiás: uma análise da segurança alimentar e da preservação ambiental. **Interações (Campo Grande)**, v. 19, p. 137–153, mar. 2018. https://doi.org/10.20435/inter.v19i1.1403.

IBGE, 2021. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/nioaque/panorama. Acesso em 10 maio de 2023.

IBGE, 2021. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/maracaju/panorama. Acesso em 10 maio de 2023.

Imasul e parceiros vão plantar 2 milhões de árvores e recuperar 1.300 de hectares nas nascentes do Taquari. **Imasul**, Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/governo-vai-plantar-2-milhoes-de-arvores-e-recuperar-1-300-de-hectares-nas-nascentes-do-taquari/>. Acesso em: 1 nov. 2023.

INCRA, 2022. **Assentamentos - Relação de projetos.** Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos-relacao-de-projetos. Acesso em: 7 fev. 2023.

LOPES, Gabriela Russo; LIMA, Mairon G. Bastos; REIS, Tiago N.P. dos. Maldevelopment revisited: inclusiveness and social impacts of soy expansion over brazil⁝s cerrado in matopiba. **World Development**, [S.L.], v. 139, p. 105316, mar. 2021. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105316.

LOPES, Mario *et al*. Dilemas da dimensão ambiental nos assentamentos rurais: percepção e práticas ambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA),** v. 10, n. 2, p. 301–317, 10 jul. 2015. https://doi.org/10.34024/revbea.2015.v10.1954.

MAPA, 2023. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2022-com-us-159-bilhoes-em-vendas. Acesso em: 22 abril 2023.

MAPA, 2023**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mda/agricultura-familiar-1. Acesso em: 7 maio 2023.

MAPA, 2022. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/boletim-informativo-car/boletim-informativo-car. Acesso em: 8 fev. 2023.

NUNES, S. *et al.* Compensating for past deforestation: Assessing the legal forest surplus and deficit of the state of Pará, eastern Amazonia. **Land Use Policy**, v. 57, p. 749–758, nov. 2016. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.022.

PEREIRA, Alexia *et al*. Contribution of rural settlements to the deforestation dynamics in the Legal Amazon. **Land Use Policy**, [S.L.], v. 115, p. 106039, abr. 2022. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106039.

PIMENTA, J. M. A.; SOARES, A. J. S.; MOIMÁZ, M. Conservation Units through legal reserve compensation: evaluation in Serra de Maracaju - MS. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 10, n. 2, p. 102–110, 1 ago. 2022. https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v10n2.pimenta.

PINHEIRO, C. *et al*. Agribusiness and environmental conservation in tropical forests in the eastern Amazon. **Sustainable Production and Consumption**, v. 33, p. 863–874, 1 set. 2022. https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.08.015.

Programa estadual de pagamento por serviços ambientais – MS. **Semadesc**. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/psa-rioscenicos/>. Acesso em: 1 nov. 2023.

RAUSCH, L. L. *et al.* Soy expansion in Brazil's Cerrado. **Conservation Letters**, v. 12, n. 6, 27 ago. 2019. https://doi.org/10.1111/conl.12671 e12671.

RAJÃO, Raoni. *et al.* The rotten apples of Brazil's agribusiness. **Science**, 369(6501), 246–248, 2020. https://doi.org/10.1126/scien ce.aba6646.

RAJÃO, R.; SOARES-FILHO, B. S. **Cotas de reserva ambiental (CRA)**: viabilidade econômica e potencial do mercado no Brasil. 1. ed. Belo Horizonte: Ed. IGC/UFMG, 2015a. 72 p.

RODRIGUES, Ariane. *et al*. Cerrado deforestation threatens regional climate and water availability for agriculture and ecosystems. **Global Change Biology**, [S.L.], v. 28, n. 22, p. 6807-6822, 8 set. 2022. Wiley. http://dx.doi.org/10.1111/gcb.16386.

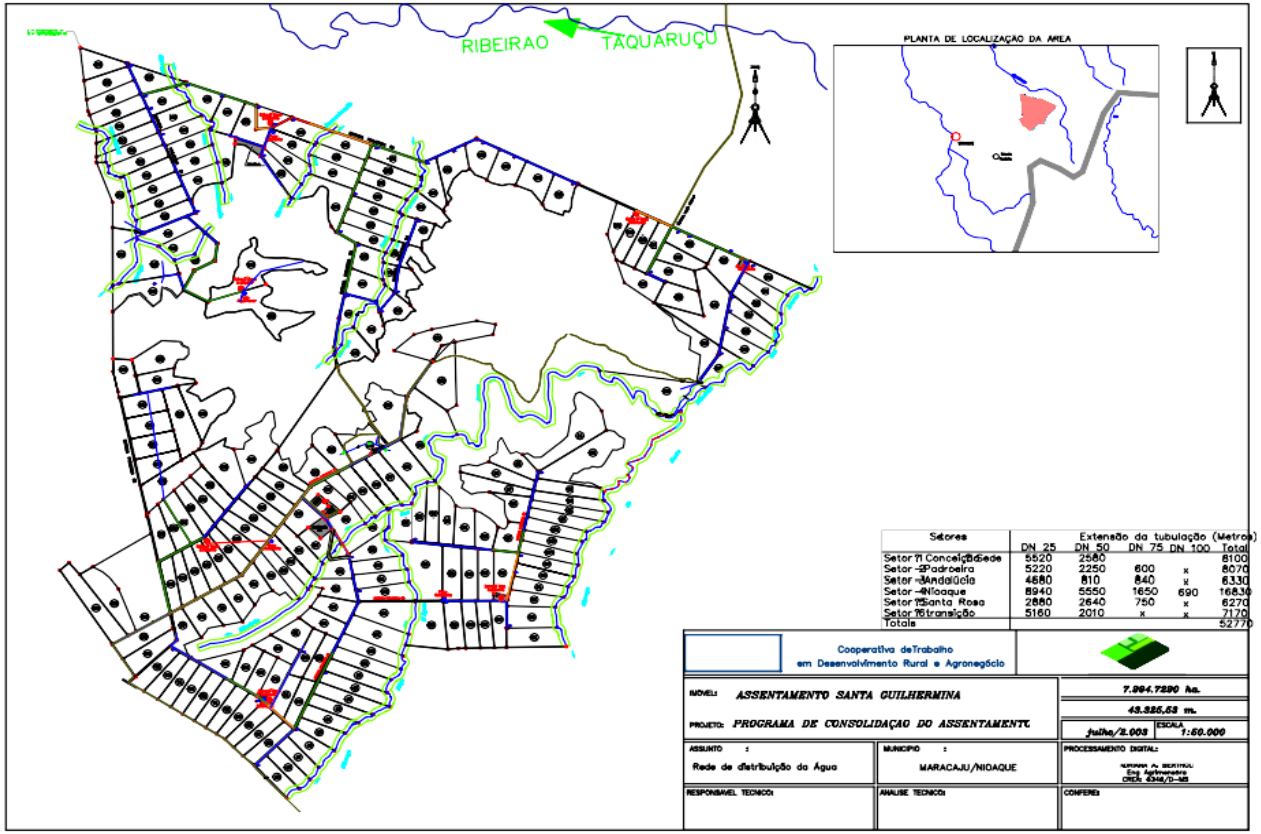
SOARES-FILHO, Britaldo. *et al*. Cracking Brazil's Forest Code. **Science**, v. 344, issue 6182, p. 363-364, abr. 2014. https://doi: 10.1126/science.124663.

STEFANES, Mauricio *et al*. The size of the property generates differences in compliance with the forest code in Brasil. **Land Use Policy**, [*s. l*], p. 43-49, 8 mar. 2018. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.03.022.

THOMPSON, Suzanne C. Gagnon; BARTON, Michelle A. Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. **Journal of environmental Psychology**, v. 14, n. 2, p. 149-157, 1994.

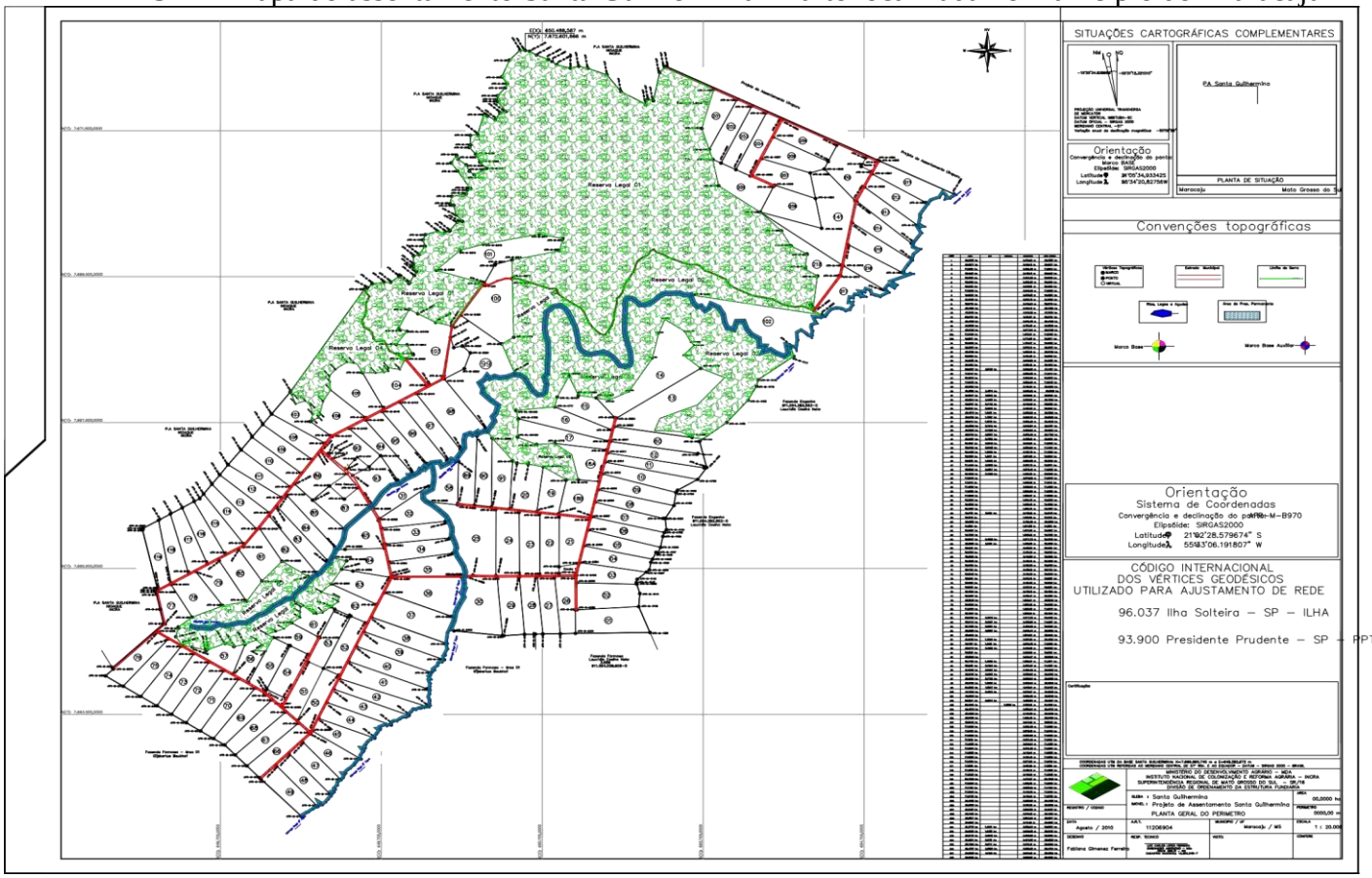
TREVISAN, A.C.D. *et al*. Farmer perceptions, policy and reforestation in Santa Catarina, Brazil. **Ecological Economics**, [S.L.], v. 130, p. 53-63, out. 2016. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.06.024.

ANEXO I - Mapa geral do assentamento Santa Guilhermina

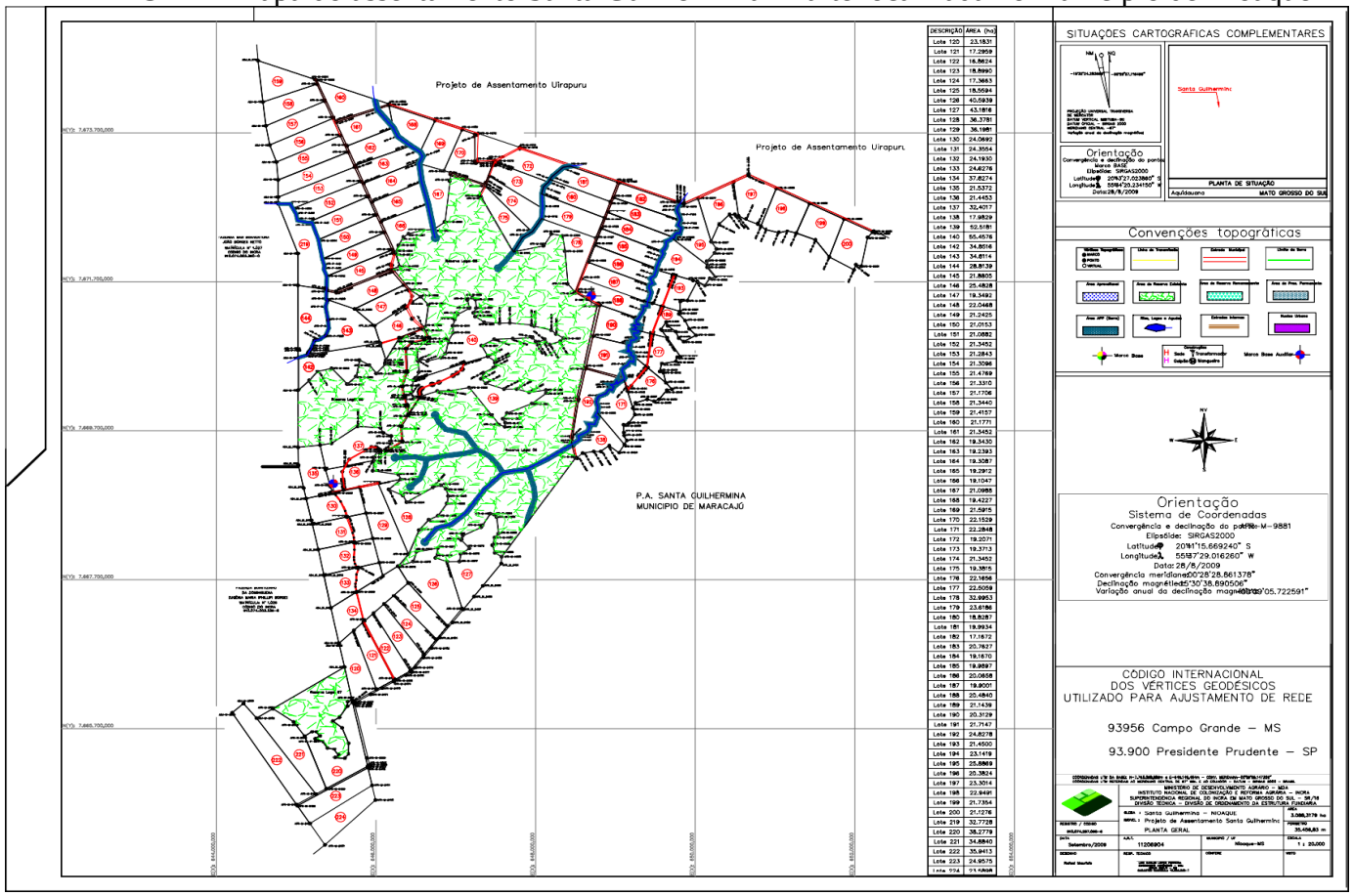


Setores	Extensão da tubulação (Metros)				
	DN 25	DN 50	DN 75	DN 100	Total
Setor 11 Conceição de Sede	5520	2580			8100
Setor 12 Padroeira	5220	2250	600	x	8070
Setor 13 Andalúcia	4680	810	840	x	6330
Setor 14 Nioaque	8940	5550	1650	690	16830
Setor 15 Santa Rosa	2880	2640	750	x	6270
Setor 16 transição	5160	2010	x	x	7170
Totais					52770

ANEXO II - Mapa do assentamento Santa Guilhermina - Parte localizada no município de Maracaju



ANEXO III - Mapa do assentamento Santa Guilhermina - Parte localizada no município de Nioaque



APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) produtor(a),

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), de uma pesquisa científica de mestrado. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) possui todas as informações necessárias sobre a pesquisa. Para confirmar sua participação você precisará ler todo este TCLE e depois assinar no final dele.

Esta pesquisa de mestrado é intitulada (provisoriamente): **Identificação do excedente das áreas de vegetação nativa em assentamento rural no Cerrado brasileiro e perspectivas de sua utilização**, cujo objetivos são: identificar o excedente de vegetação nativa em propriedades rurais de um assentamento rural e investigar as perspectivas, dos pequenos produtores, sobre uso da área excedente de vegetação nativa em suas propriedades rurais. Estima-se que você precisará de, aproximadamente, 10 a 15 minutos para responder às questões. O tratamento dos dados coletados seguirá as determinações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18).

_____

Assinatura do(a) entrevistado(a)/produtor(a)

Muito Obrigada.

APÊNDICE II

MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO NAS ENTREVISTAS COM PRODUTORES RURAIS

1. Gênero:

( ) Masculino

( ) Feminino

( ) Não quis declarar

Outros _____

2. Idade:

( ) 18 – 25 anos

( ) 26 – 35 anos

( ) 36 – 45 anos

( ) 46 – 55 anos

( ) 56 – 65 anos

( ) Mais de 66 anos

3. Nível de escolaridade:

( ) Não possui escolaridade

( ) Ensino fundamental incompleto

( ) Ensino fundamental completo

( ) Ensino médio incompleto

( ) Ensino médio completo

( ) Ensino superior incompleto

( )Ensino superior completo

( ) não quis declarar

Outros_____

4. Qual município que sua propriedade rural está localizada?

( ) Nioaque

( ) Maracaju

5. É o primeiro dono desta propriedade rural?
6. Quantos anos mora (reside) no assentamento?
7. Qual o tamanho da sua propriedade rural em hectares?
8. Quais são as atividades produtivas/econômicas da propriedade rural?
9. A sua propriedade rural possui rio, nascente, lago natural e/ou serra?
10. Quantos hectares, você estima, que possui de vegetação nativa em sua propriedade?

11. Por que não utilizou esta área, de vegetação nativa, até o momento?
12. O que você pretende fazer com esta área de vegetação nativa?
13. O que poderia ser produzido nesta área de vegetação nativa?
14. O solo da área de vegetação nativa, da sua propriedade, é viável para alguma atividade produtiva?
15. O que facilitaria para você manter esta área de vegetação nativa em sua propriedade?

APÊNDICE III

QUESTIONÁRIO DESTINADO AO INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA

Nome dos respondentes:

Departamento em que trabalha:

Função exercida no Órgão (INCRA):

Questões:

1. O INCRA é o responsável pelo Cadastro Ambiental Rural em todos os assentamentos rurais? Se não for, em que circunstâncias é o INCRA e em que circunstâncias, não é?
2. Como é definida a área de Reserva Legal (RL) nos assentamentos rurais?
3. Como é demarcado as Áreas de Preservação Permanente (APP) nos assentamentos?
4. Em caso de infração cometida por assentados nas APPs e RL o INCRA também é notificado? Se sim, como ocorre?

As seguintes questões são específicas ao assentamento Santa Guilhermina:

5. No assentamento Santa Guilhermina, foi destinado uma área de RL e demarcada as APPs, mas existem vegetação nativa nos lotes dos assentados fora das áreas destinadas e demarcadas. Essa vegetação fora da APP e RL podem ser consideradas vegetação nativa excedente? Por quê?
6. Nessas áreas de vegetação nativa, fora das APPs e RL, podem ser desmatadas ou suprimidas por produtores para desenvolverem atividade produtiva? Por quê?
7. Esses assentados com vegetação nativa nos lotes podem participar de incentivo de conservação ambiental, como por exemplo, o Bolsa Verde? Por quê?
8. Esses assentados com vegetação nativa nos lotes podem participar da Cota de Reserva Ambiental (CRA)? Por quê?

APÊNDICE IV

IMAGENS DAS ÁREAS EXCEDENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA NAS PROPRIEDADES DOS PRODUTORES PARTICIPANTES DESTA PESQUISA

Imagem 1 - Área de vegetação nativa P1.

Imagem 2 - Área de vegetação nativa P3.

Imagem 3 - Área de vegetação nativa P5.

Imagem 4 - Área de vegetação nativa P6.

Imagem 5- Área de vegetação nativa P7.

Imagem 6 - Área de vegetação nativa P9.

Imagem 7 - Área de vegetação nativa P10.

Imagem 8 - Área de vegetação nativa P11.

Imagem 9 - Área de vegetação nativa P12.

Imagem 10 - Área de vegetação nativa P13.

Imagem 11 - Área de vegetação nativa P15.

Imagem 12 - Área de vegetação nativa P16.

Imagem 13 - Área de vegetação nativa P18.

Imagem 14 - Área de vegetação nativa P19.

Imagem 15 - Área de vegetação nativa P20.

Imagem 16 - Área de vegetação nativa P24.

Imagem 17- Área de vegetação nativa P25.

APÊNDICE V

Tabela – Mínimo, máximo, média e desvio padrão das características demográficas da amostra (n = 25).

Variável	min	max	x̄	s
Idade [a]	1	6	3,92	1,382
Gênero [b]	0	1	0,40	0,500
Nível educacional [c]	1	7	3,48	1,735
Municípios [d]	0	1	0,52	0,510
Tamanho da propriedade [e]	1	3	2,84	0,473
Primeiro proprietário da propriedade [f]	0	1	0,36	0,490
Anos residente no assentamento [g]	1	5	3,68	1,600
Atividade produtiva [h]	1	5	3,24	1,665

[a]1: 18 - 25 anos, 2: 26 - 35 anos, 3: 36 - 45 anos, 4: 46 - 55 anos, 5: 56 - 65 anos, 6: mais de 66 anos.
[b]0: feminino, 1: masculino.
[c]1: não possui escolaridade, 2: ensino fundamental incompleto, 3: ensino fundamental completo, 4: ensino médio incompleto, 5: ensino médio completo, 6: ensino superior incompleto, 7: ensino superior completo.
[d]0: Maracaju, 1: Nioaque.
[e]1: <20, 2: =20, 3: >20.
[f]0: não, 1: sim.
[g]1: < 5 anos, 2: 6-10 anos, 3: 11-15 anos, 4: 16-20 anos, 5: 21 – 25 anos.
[h]1: Somente pecuária de leite, 2: Somente pecuária de corte, 3: Somente lavoura (milho e soja), 4: Agricultura de subsistência, 5: Atividade produtiva diversificada.