UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS II–LAGOA SECA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

Elenilson da silva

Uso do georreferenciamento como ferramenta para a regularização fundiária: estudo de caso do Assentamento Maria Preta, Araçagi-PB

Lagoa seca-PB 2025

Elenilson da silva

Uso do georreferenciamento como ferramenta para a regularização fundiária: estudo de caso do Assentamento Maria Preta, Araçagi-PB

Trabalho de Conclusão de Curso (Relato de Experiência) apresentado à coordenação do curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Área de concentração: Georreferenciamento

Orientadora: Profª. Drª. Semirames do Nascimento Silva

Lagoa seca-PB 2025

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586u Silva, Elenilson da.
Uso do georreferenciamento como ferramenta para a regularização fundiária [manuscrito] : estudo de caso do Assentamento Maria Preta, Araçagi-PB / Elenilson da Silva. - 2025.
20 f. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2025.
"Orientação : Profa. Dra. Semirames do Nascimento Silva, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais - CCAA".
1. Propriedades Rurais. 2. Georreferenciamento. 3. Reforma Agrária. 4. Coordenadas Geográficas. I. Título
21. ed. CDD 631.2

Elaborada por Fernanda Mirelle de Almeida Silva - CRB - 15/483 BSC2

ELENILSON DA SILVA

USO DO GEORREFERENCIAMENTO COMO FERRAMENTA PARA A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: ESTUDO DE CASO DO ASSENTAMENTO MARIA PRETA, ARAÇAGI-PB.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Agronomia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Agronomia

Aprovada em: 03/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ligia Pereira dos Santos** (***.369.844-**), em **14/06/2025 09:45:32** com chave **75d7bb4e491d11f0806a2618257239a1**.
- **Semirames do Nascimento Silva** (***.755.123-**), em **14/06/2025 09:40:22** com chave **bca974a0491c11f0b9872618257239a1**.
- **Mario Sergio de Araujo** (***.783.874-**), em **14/06/2025 11:59:04** com chave **1d0ef320493011f0ad071a1c3150b54b**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.
Tipo de Documento: Folha de Aprovação do Projeto Final
Data da Emissão: 14/06/2025
Código de Autenticação: 60dbe6

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, pelo acolhimento e formação acadêmica.

A minha orientadora, a Profª. Drª. Semirames do Nascimento Silva, por sua dedicação, paciência e pelas leituras sugeridas ao longo da orientação, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores Drª. Lígia Pereira dos Santos e Dr. Mario Sergio de Araujo, por participarem da banca de avaliação e pelas valiosas contribuições para o aprimoramento deste estudo.

Aos assentados do Projeto de Assentamento Maria Preta, cuja colaboração foi essencial para a realização desta pesquisa.

Aos colegas de classe, pelos momentos de amizade, incentivo e apoio ao longo do percurso acadêmico.

Aos meus pais, Inês Gomes da Silva e João Alfredo da Silva, por estarem sempre ao meu lado, me apoiando e me dando força em cada etapa dessa jornada.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8
2 METODOLOGIA 9
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES 13
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 18
REFERÊNCIAS 19
APÊNDICE A 20

USO DO GEORREFERENCIAMENTO COMO FERRAMENTA PARA A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: ESTUDO DE CASO DO ASSENTAMENTO MARIA PRETA, ARAÇAGI-PB

Silva, Elenilson[1]
Silva, Semirames do Nascimento[2]

RESUMO

O georreferenciamento é uma ferramenta essencial para garantir a segurança jurídica em transações e disputas de propriedades rurais. Ao proporcionar a delimitação precisa das terras e a criação de mapas cadastrais confiáveis, ele facilita a resolução de conflitos de limites, reduzindo incertezas e riscos legais. Este trabalho teve como objetivo realizar o georreferenciamento do Assentamento Maria Preta, localizado no município de Araçagi-PB, a fim de delimitar com precisão os lotes ocupados e fornecer subsídios para a titulação da terra aos assentados. Para isso, foram utilizadas técnicas de levantamento topográfico com GPS RTK pós-processado e marcos de alumínio georreferenciados, garantindo a precisão das coordenadas geográficas obtidas. Os dados coletados foram processados e inseridos no Sistema de Gestão Fundiária do INCRA, permitindo a certificação dos lotes e a geração de mapas georreferenciados e memoriais descritivos. Os resultados obtidos a partir do questionário aplicado aos assentados revelam uma avaliação positiva do processo de georreferenciamento. A unanimidade na percepção de benefícios demonstra que essa etapa foi não apenas técnica, mas também socialmente significativa para a comunidade. A entrega da documentação, também confirmada por todos os participantes, representa um avanço importante em termos de formalização fundiária. A posse do mapa e do memorial descritivo confere maior segurança jurídica aos assentados e pode facilitar etapas futuras, como a titulação da terra e o acesso a políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural.

Palavras-chave: coordenadas geográficas, georreferenciação, imóveis rurais, reforma agrária.

USE OF GEOREFERENCING AS A TOOL FOR LAND REGULARIZATION: CASE STUDY OF THE MARIA PRETA SETTLEMENT, ARAÇAGI-PB

ABSTRACT

Georeferencing is an essential tool for ensuring legal certainty in rural property transactions and disputes. By providing precise land delimitation and the creation of reliable cadastral maps, it facilitates the resolution of boundary conflicts, reducing uncertainties and legal risks. The aim of this work was to georeference the Maria Preta Settlement, located in the municipality of Araçagi-PB, in order to accurately delimit the plots occupied and provide the settlers with subsidies for land titling. To do this, surveying techniques were used with post-processed RTK GPS and georeferenced aluminum landmarks, ensuring the accuracy of the geographic coordinates obtained. The data collected was processed and entered into INCRA's Land Management System, enabling the certification of plots and the generation of georeferenced maps and descriptive memorials. The results obtained from the questionnaire

1Graduando em Agronomia. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; E-mail:s.elenilson@aluno.uepb.edu.br
2Professora. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; E-mail: semirames@servidor.uepb.edu.br.

applied to the settlers reveal a positive assessment of the georeferencing process. The unanimity in the perception of benefits shows that this stage was not only technically, but also socially significant for the community. The delivery of the documentation, also confirmed by all the participants, represents an important step forward in terms of land formalization. Possession of the map and descriptive memorial gives the settlers greater legal security and can facilitate future steps, such as land titling and access to public policies aimed at rural development.

Keywords: geographic coordinates, georeferencing, rural real estate, agrarian reform.

1 INTRODUÇÃO

Os assentamentos rurais são áreas destinadas pelo governo para a reforma agrária, geralmente obtidas por meio da desapropriação de terras improdutivas ou por acordos com proprietários, como ocorreu no Assentamento Maria Preta, no município de Araçagi-PB. Essas áreas são organizadas e administradas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), responsável pela regularização, apoio técnico e monitoramento do desenvolvimento dos assentados.

O Assentamento Maria Preta, localizado na zona sul do município de Araçagi-PB, foi formado em 1998, quando famílias cadastradas no programa de reforma agrária foram autorizadas judicialmente a ocupar a área da antiga Fazenda Violeta. Inicialmente, utilizaram as estruturas existentes como abrigo, enquanto aguardavam a regularização fundiária e a definição das parcelas produtivas. Com o apoio das instituições envolvidas no processo de desapropriação, foi possível identificar o perfil produtivo da comunidade, que recebeu o nome de Assentamento Maria Preta em homenagem à sindicalista local que atuou na mobilização social. Cem famílias foram assentadas, dando início às ações do Governo Federal para garantir infraestrutura e condições mínimas de produção agropecuária (SILVA, 2024).

Atualmente, o Brasil possui milhares de assentamentos rurais distribuídos por todo o território nacional, beneficiando milhões de famílias. No entanto, apesar dos avanços promovidos pela reforma agrária, muitos assentamentos ainda enfrentam desafios significativos, como a regularização fundiária, essencial para garantir a segurança jurídica da posse e do uso da terra.

O georreferenciamento tem se consolidado como um instrumento fundamental nesse processo, pois permite a determinação precisa das coordenadas geográficas dos imóveis rurais, utilizando um sistema de referência comum (MILHOMEM, 2021). Esse procedimento é essencial para a definição dos limites das propriedades, tornando-se um mecanismo necessário para a informatização das tecnologias de informação espacial e para a integração das bases de dados de diferentes órgãos federais, como o INCRA e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (MENZORI, 2017).

A obrigatoriedade do georreferenciamento foi instituída pela Lei Federal nº 10.267/2001, que determinava a vinculação dos imóveis rurais ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Essa exigência tem como objetivo aprimorar a precisão e a confiabilidade das informações territoriais, além de padronizar a identificação das propriedades rurais, viabilizando processos de desmembramento, parcelamento, remembramento, transferência e ações judiciais relacionadas à posse e à propriedade da terra (MILHOMEM, 2021).

Nesse contexto, o georreferenciamento é uma ferramenta essencial para garantir a segurança jurídica em transações e disputas de propriedades rurais. Ao proporcionar a delimitação precisa das terras e a criação de mapas cadastrais confiáveis, ele facilita a resolução de conflitos de limites, reduzindo incertezas e riscos legais. Além disso, contribui para a regularização fundiária, fornecendo dados geoespaciais que auxiliam na titulação de terras e na demarcação de áreas protegidas, como reservas legais e de preservação permanente (MINNICELLI; QUEIROZ, 2023).

Para que o georreferenciamento seja validado, é necessário que um profissional habilitado junto ao INCRA realize o levantamento e obtenha a certificação na plataforma Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), permitindo o registro de bens no Cartório de Imóveis. Esse procedimento inclui a elaboração de um memorial descritivo detalhado, contendo a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e a identificação das coordenadas georreferenciadas dos vértices do imóvel, conforme os padrões de precisão estabelecidos pelo INCRA (Lei 6.015/73, art. 176, § 3º, com documentação pela Lei 10.267/2001), conforme Brasil (2001).

O georreferenciamento pode ser realizado por diferentes métodos, incluindo levantamento topográfico com teodolito e trena, estações totais ou sistemas GNSS (Global NavigationSatellite System), como o Sistema de Posicionamento Global (GPS). Entre essas alternativas, o GPS se destaca por sua rapidez, acessibilidade e precisão, permitindo a entrega direta das coordenadas no Sistema de Coordenadas UTM (MENZORI, 2017). Para padronizar e regulamentar esse processo, o INCRA publicou o Manual Técnico de Posicionamento (INCRA, 2013), que estabelece o uso do GNSS como método adequado para a georreferenciação de imóveis rurais, recomendando as técnicas de posicionamento relativo e Posicionamento por Ponto Preciso (PPP).

Segundo Capelini e Franquedo (2023), o processo de georreferenciamento envolve diversas etapas, começando pela análise da documentação do proprietário do imóvel rural, seguido de organização dos materiais para a realização do georreferenciamento; identificação das divisas (limites) do proprietário do imóvel rural; colocação dos vértices tipo M (marco) nas divisas do imóvel rural; levantamento do perímetro do imóvel rural com receptor de sinais de satélite; tratamento dos dados; confecção de tabelas; elaboração de plantas; documentação final.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar o georreferenciamento do Assentamento Maria Preta, localizado no município de Araçagi-PB, a fim de delimitar com precisão os lotes ocupados e fornecer subsídios para a titulação da terra aos assentados. Com isso, espera-se contribuir para a regularização fundiária da área, garantindo maior segurança jurídica aos beneficiários da reforma agrária e promovendo uma gestão territorial mais eficiente e transparente.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Projeto de Assentamento Maria Preta, localizado no município de Araçagi, estado da Paraíba. O assentamento é composto por 101 famílias assentadas da reforma agrária. Inicialmente, foi realizada uma reunião de mobilização do georreferenciamento do assentamento (Figura 1). O levantamento ocorreu em setembro de 2024 e teve duração de 15 dias, período necessário para a medição completa dos lotes e a instalação dos marcos georreferenciados.

Figura 1. Reunião de mobilização do georreferenciamento do assentamento Maria Preta, município de Araçagi-PB.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para a coleta dos dados em campo, foi utilizado um sistema GNSS RTK (Figura 2), composto por três elementos principais: a base, o rover e a coletora de dados. A base é o receptor GNSS RTK que permanece fixo em um ponto de coordenadas conhecidas, normalmente um vértice topográfico de referência, e tem a função de transmitir correções diferenciais por rádio ou internet, aumentando significativamente a precisão das medições. O rover, por sua vez, é o receptor móvel que se desloca pelas áreas do assentamento, captando as coordenadas dos pontos que se pretende georreferenciar. Já a coletora de dados**,** também chamada de rover, é um dispositivo conectado ao rover, responsável por registrar as coordenadas e demais informações durante o levantamento, armazenando os dados para posterior processamento e submissão ao SIGEF. Além disso, foram empregados marcos de alumínio georreferenciados (vértices tipo M) para sinalizar as divisas dos lotes. Esses marcos, devido à sua alta durabilidade, garantem a permanência dos pontos de referência ao longo do tempo, contribuindo para a precisão e a confiabilidade do levantamento.

Figura 2. Sistema GNSS RTK composto por três elementos principais: a base, o rover e a coletora de dados.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os pontos foram ajustados utilizando a ferramenta Posicionamento por Ponto Preciso (PPP). Esse serviço online gratuito, oferecido pelo IBGE, realiza o pós-processamento de dados GNSS por meio do programa CSRS-PPP, disponível desde abril de 2009 no portal do IBGE (IBGE, 2023). As medições foram realizadas com a participação do presidente da associação e um representante dos assentados, que auxiliaram na identificação dos limites dos lotes (Figura 3A). Essa colaboração foi fundamental para garantir a precisão da delimitação territorial, além de proporcionar uma melhor compreensão sobre as dimensões e os limites das propriedades (Figura 3B).

Figura 3. Participação ativa dos assentados, que auxiliaram na identificação dos limites de seus lotes (A). Demarcação de divisas de lote assentamento Maria Preta município de Araçagi-PB (B).
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para a inserção dos dados, sejam eles tabulares ou geográficos, o usuário deve acessar o site do SIGEF por meio do endereço eletrônico específico da plataforma (Figura 4). Posteriormente, seguiu-se os requisitos estabelecidos no manual do SIGEF para garantir a correta submissão das informações.

Figura 4. Imagem da tela inicial do Sistema de Gestão Fundiária.
Fonte: INCRA (2025).

A Figura 5 apresenta um resumo do passo a passo do Sistema de Gestão Fundiária até a conclusão da etapa final, ilustrando de forma clara as fases do processo e facilitando a compreensão da sequência de procedimentos necessários.

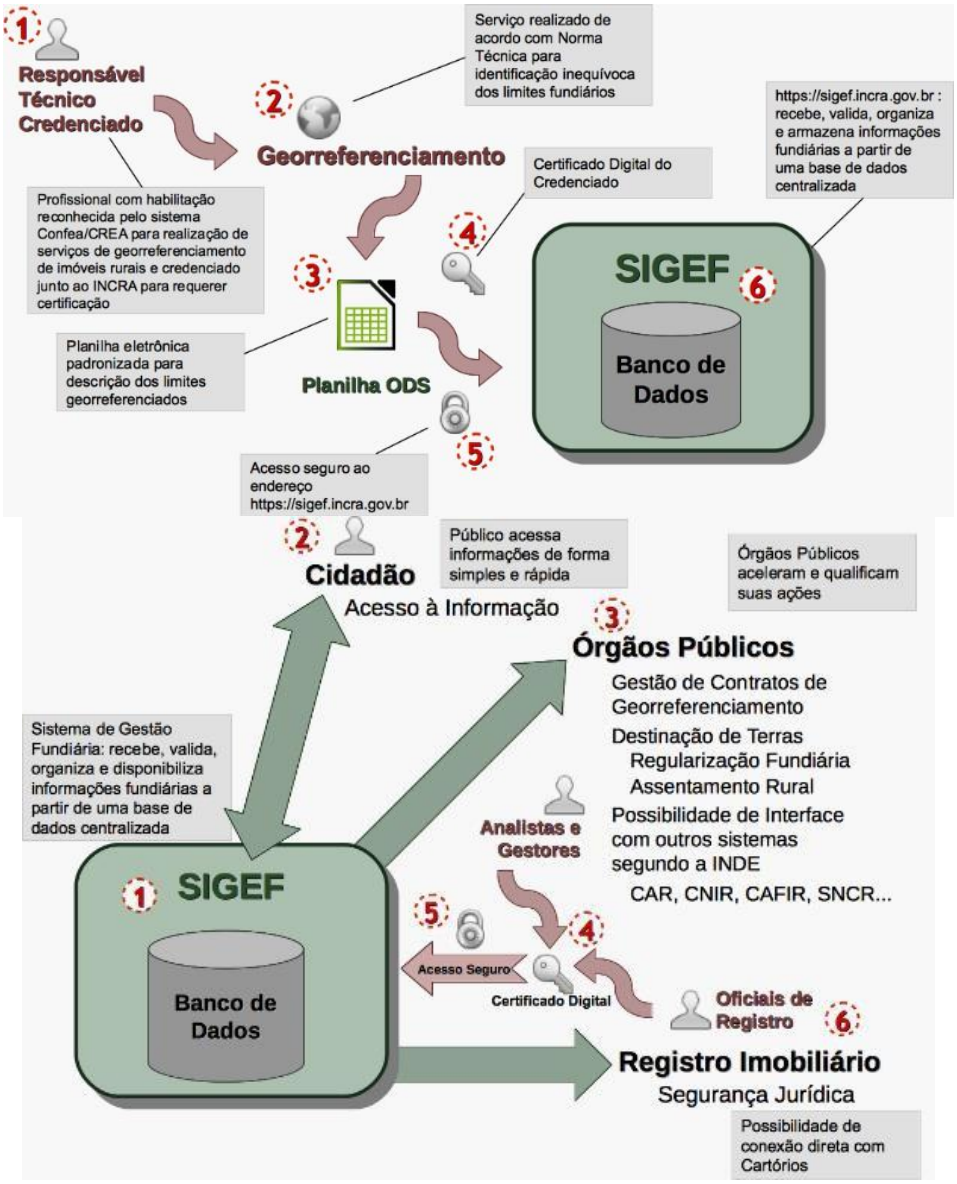

Figura 5. Processo de certificação do imóvel rural através do SIGEF.
Fonte: INCRA (2025).

Para a coleta de dados primários, foi elaborado e aplicado um questionário semiestruturado com assentados da comunidade Maria Preta, com o objetivo de levantar percepções sobre o processo de georreferenciamento realizado na área. O instrumento continha perguntas fechadas e abertas, abordando temas como benefícios percebidos, compreensão do termo "georreferenciamento", participação no processo, recebimento de documentação, capacitação local, existência de conflitos, expectativas futuras e desafios enfrentados.

O questionário (Apêndice A) foi disponibilizado de forma presencial, diretamente aos assentados participantes do processo (Figura 6). Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados com o apoio de gráficos gerados, possibilitando a visualização e interpretação dos resultados de forma quantitativa e qualitativa.

Figura 6. Assentados participantes do processo respondendo questionário sobre o georreferenciamento.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Assentamento Maria Preta foi desapropriado em 14 de agosto de 1998 por meio de um acordo entre os herdeiros da Fazenda Violeta e o INCRA. Atualmente, a economia do assentamento é baseada na agricultura e pecuária, e sua organização social ocorre por meio da Associação dos Agricultores de Maria Preta, responsável pela gestão das questões sociais, econômicas, culturais e burocráticas da comunidade. Para a execução do georreferenciamento do assentamento Maria Preta, seguiu-se o Manual Técnico de Georreferenciamento de Imóveis Rurais (INCRA, 2022). Foram implantados vértices tipo M (marco), nesses marcos foram colocadas as plaquetas de identificação contendo o código do credenciado pelo INCRA e a numeração correspondente para cada vértice.

Após a implantação dos marcos georreferenciados foi realizada a medição dos lotes do assentamento, utilizando o GPS RTK pós-processado, que, conforme orientações do IBGE, exige um tempo mínimo de 4 horas para garantir a qualidade e a precisão dos dados coletados. Este procedimento é essencial para assegurar que as coordenadas geográficas obtidas estejam dentro dos padrões exigidos para o georreferenciamento de imóveis rurais.

Santos e Silva (2020) ressaltam que o processamento no IBGE-PPP (Posicionamento por Ponto Preciso) apresenta grande potencial para o pós-processamento de coordenadas, sendo fundamental considerar o tempo de rastreamento para garantir a obtenção de coordenadas com a precisão necessária para atender aos requisitos do georreferenciamento de imóveis rurais.

Paralelamente à medição dos lotes, foi realizado um reconhecimento da área com o apoio dos próprios assentados, que colaboraram ativamente na identificação das divisas de cada parcela. Cada família contribuiu indicando os limites de sua respectiva propriedade, o que foi essencial para assegurar a precisão do levantamento. Vale ressaltar que, devido ao número de famílias no assentamento Maria Preta, esse processo foi mais demorado, pois exigiu a atenção e a participação dos assentados. Ao todo, foram envolvidas 101 famílias.

A partir da coleta dos dados em campo, foram realizados os procedimentos de processamento. Nessa etapa, os pontos levantados foram processados em software para a determinação do perímetro da área em estudo. A recepção de dados georreferenciados pelo SIGEF foi feito através de planilha eletrônica contendo as informações do proprietário, localização e coordenadas geográficas da composição do perímetro do imóvel.

As planilhas eletrônicas em formato Open Document Spreadsheet (ODS) foram preenchidas e o Termo de Responsabilidade Técnica foi emitido. Em seguida, a planilha ODS foi submetida ao SIGEF do INCRA, que validou todas as informações e gerou as peças técnicas essenciais: os mapas georreferenciados de cada lote e o memorial descritivo. O memorial descritivo, detalha as informações de cada lote, como as coordenadas exatas das divisas e o tamanho da área. Esses documentos são essenciais para que cada assentado possa obter a documentação legal que comprova a titularidade da terra.

A certificação de imóveis rurais georreferenciados é realizada pelo INCRA, que verifica se o memorial descritivo atende às exigências técnicas e se a área do imóvel não se sobrepõe a áreas já cadastrados. O principal objetivo é evitar a duplicidade de matrículas. No entanto, o reconhecimento da propriedade não ocorre por meio da certificação do INCRA, mas sim pelo Oficial de Registro de Imóveis Competente (OLIVEIRA, 2020).

Os resultados obtidos por meio do georreferenciamento possibilitaram o desmembramento do assentamento, resultando na certificação de 101 parcelas no SIGEF. A Figura 7 apresenta o mapa georreferenciado do Assentamento Maria Preta, destacando a delimitação precisa de cada lote, incluindo o perímetro das benfeitorias, áreas de preservação permanente, áreas de reserva legal, áreas coletivas e demais estruturas existentes no assentamento.

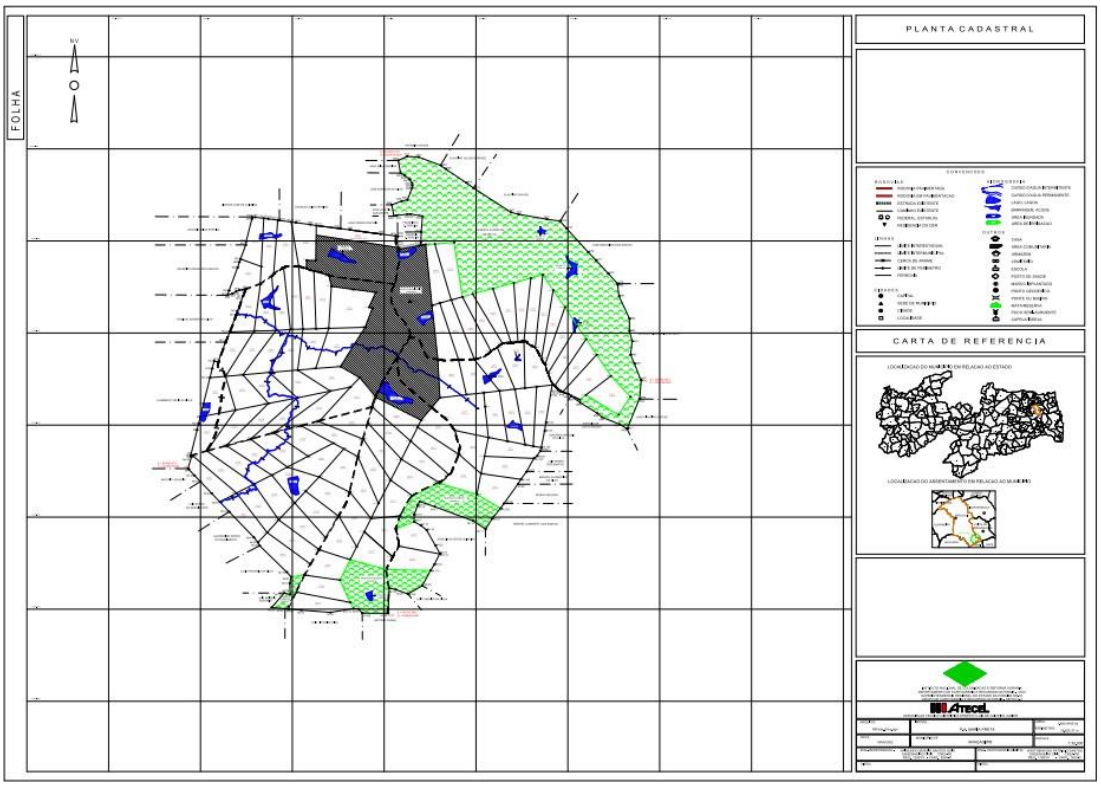

Figura 7. Mapa georreferenciado do Assentamento Maria Preta, Araçagi-PB.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Dessa forma, o georreferenciamento viabilizou a certificação do assentamento no SIGEF, permitindo a geração dos mapas e memoriais descritivos individuais para cada lote. Nas Figuras 8 e 9, são apresentados, respectivamente, o memorial descritivo e o mapa de um dos lotes do assentamento.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA

MEMORIAL DESCRITIVO

PARCELA SEM TÍTULO DE DOMÍNIO
Este imóvel não pode ser vendido, doado ou alienado.

Denominação: P.A MARIA PRETA LOTE – 006
Proprietário(a): FLAVIANA PEREIRA DE SOUZA
Matrícula do imóvel:
Município/UF: Cuité de Mamanguape-PB
Responsável Técnico(a): ROSIVAN BATISTA DA SILVA
Formação: Técnico(a) em Agropecuária
Código de credenciamento: UNFH
Sistema Geodésico de referência: SIRGAS 2000
Área (Sistema Geodésico Local): 9,5645 ha
Natureza da Área: Assentamento Parcela
CPF: 067.088.174-03
Código INCRA/SNCR:
Conselho Profissional: 03076353411/PB
Documento de RT: BR20240903016 - PB
Coordenadas: Latitude, longitude e altitude geodésicas
Perímetro (m): 1.548,88 m **Azimutes:** Azimutes geodésicos

DESCRIÇÃO DA PARCELA

VÉRTICE				SEGMENTO VANTE			
Código	Longitude	Latitude	Altitude (m)	Código	Azimute	Dist. (m)	Confrontações
UNFH-M-1636	-35°17'04,538"	-6°56'23,913"	86,4	UNFH-M-1601	161°49'	644,98	LOTE 07
UNFH-M-1601	-35°16'57,984"	-6°56'43,861"	96,11	UNFH-V-1869	262°51'	35,86	Estrada de acesso
UNFH-V-1869	-35°16'59,143"	-6°56'44,006"	96,37	UNFH-V-1871	266°08'	68,86	Estrada de acesso
UNFH-V-1871	-35°17'01,381"	-6°56'44,157"	95,53	UNFH-V-1873	272°38'	26,7	Estrada de acesso
UNFH-V-1873	-35°17'02,250"	-6°56'44,117"	95,28	UNFH-V-1875	274°36'	73,33	Estrada de acesso
UNFH-V-1875	-35°17'04,631"	-6°56'43,925"	95,28	UNFH-M-1600	284°14'	22,36	Estrada de acesso
UNFH-M-1600	-35°17'05,337"	-6°56'43,746"	95,01	UNFH-M-1637	354°12'	589,79	AREA COLETIVA 5
UNFH-M-1637	-35°17'07,278"	-6°56'24,645"	77,7	UNFH-M-1636	75°01'	87,01	LOTE101

Este Memorial Descritivo foi gerado automaticamente pelo Sigef com base nas informações transmitidas e assinadas digitalmente pelo(a) Responsável Técnico(a) (Credenciado(a)).

Página 1/2

Figura 8. Memorial descritivo de um dos lotes do assentamento Maria Preta, Araçagi-PB.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para que um imóvel rural seja considerado georreferenciado, não basta atender aos requisitos técnicos de levantamento e medição. É necessário que o memorial descritivo, elaborado por um profissional habilitado com o uso de receptor GNSS e acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica, seja certificado pelo INCRA e averbado na matrícula do imóvel no Registro de Imóveis competente (OLIVEIRA, 2020).

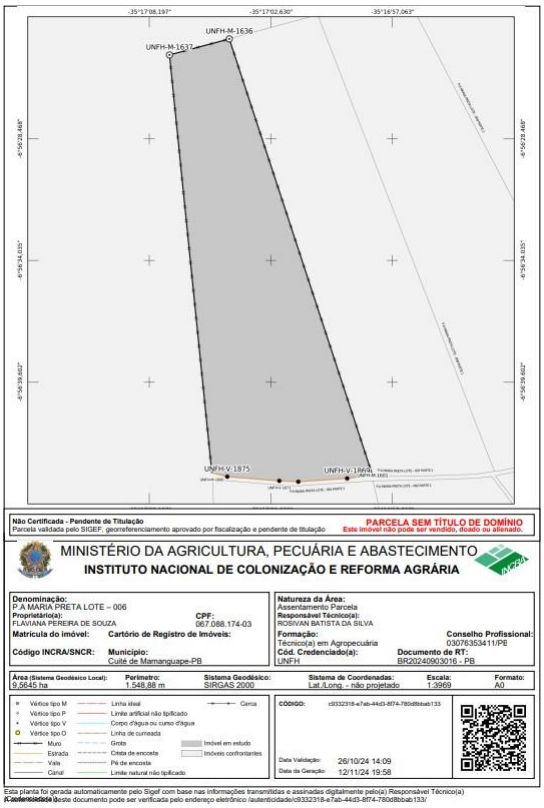

Figura 9. Mapa georreferenciado de um dos lotes do assentamento Maria Preta, Araçagi-PB.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Entre os benefícios do georreferenciamento, destacam-se a valorização do imóvel, a viabilização de financiamentos bancários e a possibilidade de contratação de seguro rural. Independentemente do tamanho da propriedade ou de sua situação jurídica - seja posse, ocupação simples, legalizada ou registrada em cartório, o georreferenciamento torna-se uma etapa fundamental para a regularização e segurança da propriedade (MILHOMEM, 2021).

Santos et al. (2024) ressaltam a importância do georreferenciamento, sua obrigatoriedade e as normas que devem ser seguidas para sua correta execução. Nesse contexto, o Georreferenciamento de Imóveis Rurais é fundamental para a regularização fundiária, a gestão territorial e o planejamento sustentável, garantindo a segurança das propriedades e contribuindo para o desenvolvimento rural e a preservação ambiental.

Os dados obtidos por meio do questionário aplicado à comunidade assentada revelam percepções amplamente positivas em relação ao processo de georreferenciamento. 100% dos entrevistados afirmaram que o georreferenciamento trouxe benefícios visíveis à comunidade. Entre os principais benefícios citados estão: a expectativa de titulação da terra, a delimitação individual dos lotes, a identificação precisa da área de cada parcela (o que antes era desconhecido), a medição definitiva das terras, a resolução de dúvidas quanto às divisas, e o fortalecimento da comunidade.

Além disso, todos os participantes confirmaram ter recebido documentação referente ao seu lote após o georreferenciamento, incluindo o mapa da área e o memorial descritivo. Esse dado reforça a efetividade do processo no que se refere à formalização e entrega de registros aos beneficiários, contribuindo para a segurança jurídica da posse da terra.

Ao serem questionados sobre o entendimento do termo “georreferenciamento”, 85,7% dos entrevistados afirmaram compreender seu significado e descreveram, com suas próprias palavras, conceitos associados à medição e delimitação territorial. As respostas mais frequentes incluíram expressões como: “significa definir a localização e os limites de uma propriedade”, “medição de terra com GPS”, “medição da área do assentamento e dos lotes” e “divisão da área do assentamento em lotes, reservas, açudes e estradas”. Apenas 14,3% afirmaram não saber o que significa o termo (Figura 10).

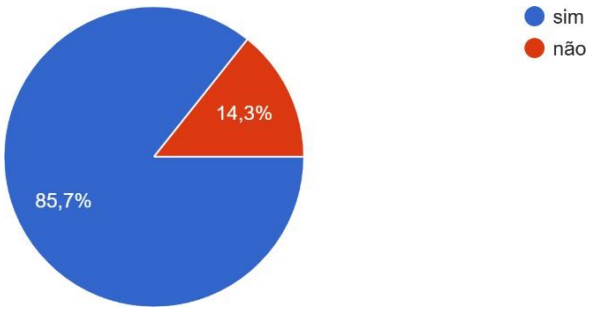

Figura 10. Entendimento do significado do georreferenciamento pelos assentados.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Quanto à capacitação técnica local, 90,5% dos entrevistados afirmaram que alguém da comunidade foi capacitado para auxiliar no processo de georreferenciamento, enquanto 9,5% declararam não saber.

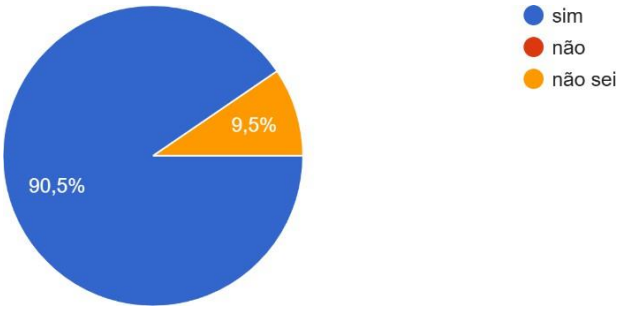

Figura 11. Capacitação para auxiliar no processo de georreferenciamento.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Outro aspecto relevante é que a totalidade dos entrevistados (100%) declarou que não houve conflitos relacionados à definição dos limites dos lotes. Esse resultado é bastante positivo, pois aponta para um processo pacífico e bem conduzido, no qual os limites territoriais foram definidos de forma consensual ou clara entre os moradores.

Também foi unânime a percepção de que houve participação efetiva dos assentados durante o processo de georreferenciamento. Esse dado reforça o caráter participativo da ação, essencial para garantir legitimidade, engajamento da comunidade e adequação das decisões às realidades locais.

Em relação às expectativas futuras, os participantes apontaram, como principais demandas após o georreferenciamento, a titulação da terra (100%), o acesso ao crédito rural (90,5%) e melhorias em infraestrutura (9,5%). Conforme observado na Figura 12.

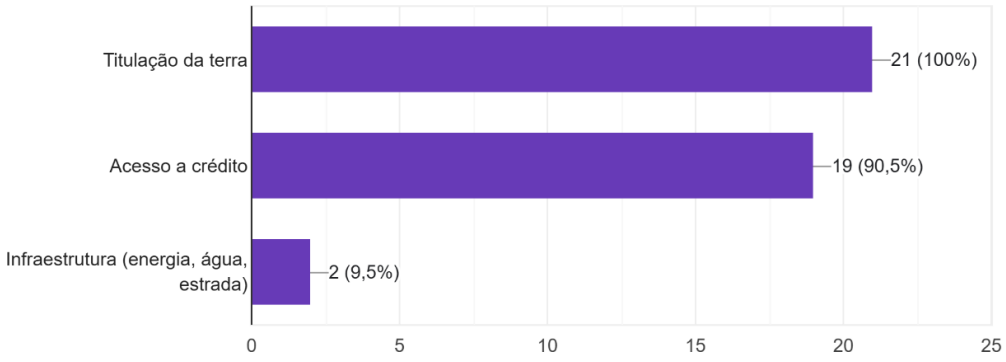

Figura 12. Expectativas futuras após o georreferenciamento.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Por fim, os principais desafios enfrentados atualmente pela comunidade relacionados à terra, incluem: falta de água, estradas em condições precárias, ausência de infraestrutura para melhorar a produção, carência de políticas públicas, desigualdade no acesso à terra, falta de apoio técnico e financeiro, e dificuldade de acesso ao crédito e às linhas de financiamento rural.

Os resultados obtidos a partir do questionário aplicado aos assentados revelam uma avaliação positiva do processo de georreferenciamento. A unanimidade na percepção de

benefícios demonstra que essa etapa foi não apenas técnica, mas também socialmente significativa para a comunidade. Os relatos de vantagens como o conhecimento do tamanho real da área, a delimitação clara dos lotes e a organização espacial do assentamento indicam que o georreferenciamento contribuiu diretamente para o fortalecimento da gestão territorial local.

A entrega da documentação, também confirmada por todos os participantes, representa um avanço importante em termos de formalização fundiária. A posse do mapa e do memorial descritivo confere maior segurança jurídica aos assentados e pode facilitar etapas futuras, como a titulação da terra e o acesso a políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O georreferenciamento realizado no Assentamento Maria Preta demonstrou ser uma ferramenta eficaz para a regularização fundiária e a organização territorial da comunidade. O processo permitiu a delimitação precisa dos lotes, a emissão da documentação técnica exigida e a certificação junto ao SIGEF, com participação ativa dos assentados.

Os resultados obtidos, tanto técnicos quanto sociais, evidenciam os benefícios da ação, como maior segurança jurídica, clareza nos limites das parcelas e expectativa de titulação da terra. Além disso, a ausência de conflitos e o engajamento da comunidade indicam que o trabalho foi conduzido de forma participativa e bem aceita.

Apesar dos avanços, ainda persistem desafios como infraestrutura deficiente e acesso limitado a crédito e políticas públicas. Assim, o georreferenciamento se mostra como um passo essencial, mas que deve ser complementado por ações integradas para garantir o desenvolvimento pleno do assentamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 29 dez. 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual do usuário: posicionamento por ponto preciso**. Versão: junho de 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

CAPELINI, J. P.; FRANQUEDO, R. **Georreferenciamento de imóveis rurais: Estudo de caso em uma propriedade no município de imbituva, Paraná**. Revista Técnico-Científica do CREA-PR, n. 32, p. 1-16, 2023.

INCRA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Manual Técnico de Posicionamento: georreferenciamento de imóveis rurais** – 1ª Edição. Brasília. 2013.

INCRA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Manual Técnico para o Georreferenciamento de Imóveis Rurais** – 2ª Edição. Brasília. 2022.

INCRA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Manual do SIGEF**. Disponível em: https://sigef.incra.gov.br/documentos/manual/. Acesso em: 14 mar. 2025.

MENZORI, M. **Georreferenciamento**-Conceitos. Editora Baraúna, 2017.

MILHOMEM, L. V. S. M. **Levantamento de Georreferenciamento de Imóveis Rurais**. 2021. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal do Tocantis, Gurupi, TO, 2021.

MINNICELLI, L. F. M. P. G.; QUEIROZ, R. C. Z. **Georreferenciamento de propriedades rurais: uma perspectiva jurídica no âmbito do direito agrário no Brasil**. Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania – IDCC, v. 8, n. 2, e087, 2023.

OLIVEIRA, D. L. **Georreferenciamento de Imóveis Rurais – Avanços no combate à grilagem de terras.** Instituto de Pós-Graduação – IPOG. Altamira, PA, 13 abr. 2020.

SANTOS, G. C.; SILVA, R. N. F. **Análise comparativa de coordenadas pós-processadas visando o georreferenciamento de imóveis rurais**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 3, p. 10258-10267, 2020.

SANTOS, E.; ANTÔNIO DA SILVA RODRIGUES, R.; IZABEL LIMA CORRÊA, R. **A importância do georreferenciamento de imóveis rurais e sua certificação**. Paramétrica, v. 16, n. 1, 2024.

SILVA, JOSÉ CARLOS RODRIGUES DA. (2024). **Assentamento Maria Preta Relatos Históricos Agropedagógicos**. 10.29327/5400468.

APÊNDICE A

Questionário Semiestruturado

1. O georreferenciamento trouxe benefícios visíveis à comunidade?
   ( ) Sim
   ( ) Não
   Se sim, quais?
2. Você recebeu alguma documentação do seu lote após o georreferenciamento?
   ( ) Sim
   ( ) Não
   Se sim, qual? _____
3. Você entende o que significa "georreferenciamento"?
   ( ) Sim
   ( ) Não
   Se sim, descreva com suas palavras:
4. Alguém da comunidade foi capacitado para ajudar no processo de georreferenciamento?
   ( ) Sim
   ( ) Não
   ( ) Não sei
5. Houve conflitos relacionados à definição de limites dos lotes?
   ( ) Sim
   ( ) Não
   Se sim, quais foram as principais causas?
6. O georreferenciamento foi feito com participação dos assentados?
   ( ) Sim
   ( ) Não
   ( ) Parcialmente
7. O que você espera como próximo passo após o georreferenciamento?
   ( ) Titulação da terra
   ( ) Acesso a crédito
   ( ) Infraestrutura (energia, água, estrada)
   ( ) Outro: _____
8. Quais os maiores desafios enfrentados atualmente no assentamento relacionados à terra?