

ANÁLISE DOS PROBLEMAS NO GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS: UM ESTUDO DE CASO DO REGISTRO DE TERRAS EM SANTA RITA DE CALDAS, MG

Liomara de Cássia Guimarães Venâncio¹
Diego de Jesus Queiroz Rosa²

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise dos problemas no georreferenciamento de imóveis rurais, focando no registro de terras em Santa Rita de Caldas, MG. Utilizando uma revisão bibliográfica e entrevistas com profissionais da área, identificamos os principais desafios e propomos soluções para melhorar a eficiência e precisão do processo de registro de terras. O objetivo é fornecer um guia prático para profissionais da agrimensura e contribuir para a regularização fundiária no Brasil. Os resultados revelaram a necessidade urgente de capacitação contínua dos profissionais, uma vez que a falta de atenção e o comprometimento insuficiente na elaboração das peças técnicas resultam em erros significativos, como a identificação incorreta dos confrontantes e a ausência de documentos essenciais. A padronização dos documentos técnicos e a criação de canais de comunicação mais eficientes com os analistas do INCRA foram identificadas como medidas cruciais para reduzir a variabilidade e melhorar a eficiência dos processos de registro. Conclui-se que investimentos na capacitação dos profissionais, a padronização dos procedimentos e a melhoria na comunicação são essenciais para assegurar a precisão técnica e a eficiência operacional.

Palavras-chave: Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Regularização Fundiária. Gestão Territorial.

ANALYSIS OF PROBLEMS IN THE GEORREFERENCE OF RURAL PROPERTIES: A CASE STUDY OF LAND REGISTRY IN SANTA RITA DE CALDAS, MG

ABSTRACT

This work presents an analysis of problems in the georeferencing of rural properties, focusing on land registration in Santa Rita de Caldas, MG. Using a literature review and interviews with professionals in the field, we identify the main challenges and propose solutions to improve the efficiency and accuracy of the land registration process. The objective is to provide a practical guide for surveying professionals and contribute to land regularization in Brazil. The results revealed the urgent need for continuous training of professionals, since the lack of attention and insufficient commitment in the preparation of technical documents result in significant errors, such as the incorrect identification of the parties and the absence of

¹ Discente do curso de Graduação em Engenharia Cartográfica e Agrimensura da FAMIG.

² Docente do curso de Graduação em Engenharia Cartográfica e Agrimensura da FAMIG.

essential documents. The standardization of technical documents and the creation of more efficient communication channels with INCRA analysts were identified as crucial measures to reduce variability and improve the efficiency of registration processes. It is concluded that investments in professional training, standardization of procedures and improved communication are essential to ensure technical precision and operational efficiency.

Keywords: Georeferencing of Rural Properties. Land Regularization. Territorial Management.

1 INTRODUÇÃO

A história brasileira é marcada por dificuldades na demarcação e controle dos limites de terra, um problema crônico no espaço rural. A fim de solucionar esse problema, o governo federal instituiu a obrigatoriedade da realização do georreferenciamento rural, o que demandou a obrigatoriedade da realização do mesmo em todas as propriedades rurais na extensão territorial brasileira.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a porcentagem de propriedades georreferenciadas foi de 82,4% até janeiro de 2022, com área média de 558 ha.

O processo de georreferenciamento de imóveis rurais desempenha um papel fundamental na segurança jurídica e no desenvolvimento socioeconômico das áreas rurais. No entanto, é notável a ocorrência de problemas recorrentes no contexto do registro de terras, seja no âmbito dos cartórios de registro de imóveis ou na atuação dos profissionais responsáveis por esse serviço. Esses problemas, que abrangem desde erros técnicos na demarcação dos limites das propriedades até questões relacionadas à falta de padronização e qualidade nos procedimentos de georreferenciamento, têm impactos significativos na efetividade do sistema de registro de terras e, por conseguinte, na garantia dos direitos de propriedade dos agropecuaristas e no planejamento territorial.

Diante desse cenário, justifica-se a realização deste estudo de caso, que visa aprofundar a compreensão dos problemas enfrentados no georreferenciamento de imóveis rurais, especialmente no que diz respeito ao registro de terras em Santa Rita de Caldas, MG. A investigação desses problemas se torna crucial não apenas para a identificação das causas

subjacentes, mas também para a proposição de soluções e melhorias que visem aprimorar a eficiência e a confiabilidade do processo de registro de terras.

Diante do exposto, os objetivos deste estudo se baseiam em analisar os problemas mais frequentes identificados no processo de georreferenciamento de imóveis rurais, com foco no registro de terras em Santa Rita de Caldas, MG; investigar as causas subjacentes dos problemas identificados, considerando aspectos técnicos, normativos e institucionais e propor recomendações para mitigar os problemas identificados e aprimorar a eficiência e qualidade do processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais nesta localidade.

Primeiramente, serão explorados os conceitos fundamentais do georreferenciamento, incluindo definições, técnicas e metodologias utilizadas no processo de demarcação e registro de imóveis rurais. Serão abordadas questões como sistemas de coordenadas, tecnologias GNSS (Global Navigation Satellite System) e a importância da precisão cartográfica. Em seguida, examinaremos a legislação brasileira pertinente ao georreferenciamento e registro de imóveis rurais, destacando a Lei 10.267/2001 e suas regulamentações. Serão discutidos os requisitos legais para o processo de georreferenciamento, bem como as normas técnicas estabelecidas pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). Posteriormente, serão identificados e analisados os problemas mais comuns enfrentados no processo de georreferenciamento de imóveis rurais, com base na literatura existente. Serão discutidos erros técnicos na demarcação de limites, divergências de informações cadastrais e problemas relacionados à falta de qualificação dos profissionais envolvidos os impactos sociais, econômicos e jurídicos dos problemas no georreferenciamento de imóveis rurais, destacando a insegurança jurídica, litígios fundiários, entraves ao acesso a políticas públicas e prejuízos à produtividade agrícola.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Conceitos e aspectos legais do georreferenciamento de imóveis rurais

O Estatuto da Terra (Lei 4.504/1964), artigo 4º assim dispõe:

I – “Imóvel Rural”, o prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agroindustrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada.

O imóvel rural, no caso, se define pela formação de unidade de exploração econômica agropastoril, independentemente de sua localização e inclusive pode ser formada por mais de uma propriedade, fato que merece atenção neste estudo. A legislação administrativa do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), trata o conceito de imóvel rural como unidade econômica agropastoril, nos moldes do Estatuto da Terra. Ademais, para fins tributários, a Receita Federal do Brasil considera como imóvel rural duas ou mais parcelas de terras rurais, desde que localizadas fora do perímetro urbano do Município.

Por sua vez, a Lei 6.015/1973 (Lei de Registros Públicos) se limita a tratar do registro dos direitos reais imobiliários de acordo com o Código Civil:

Art. 1.245. Transfere-se entre vivos a propriedade mediante o registro do título translativo no Registro de Imóveis.

§ 1º Enquanto não se registrar o título translativo, o alienante continua a ser havido como dono do imóvel.

§ 2º Enquanto não se promover, por meio de ação própria, a decretação de invalidade do registro, e o respectivo cancelamento, o adquirente continua a ser havido como dono do imóvel.

Art. 1.246. O registro é eficaz desde o momento em que se apresentar o título ao oficial do registro, e este o prenotar no protocolo.

Art. 1.247. Se o teor do registro não exprimir a verdade, poderá o interessado reclamar que se retifique ou anule. Parágrafo único. Cancelado o registro, poderá o proprietário reivindicar o imóvel, independentemente da boa-fé ou do título do terceiro adquirente.

Nesse sentido, O georreferenciamento é obrigatório em qualquer situação de transferência de “imóvel rural” (Lei 6.015/73, art. 176, § 4º) e consiste na descrição do imóvel rural em suas características, limites e confrontações, realizando o levantamento das coordenadas dos vértices definidores dos imóveis rurais, georreferenciados ao sistema geodésico brasileiro, com precisão posicional fixada pelo INCRA.

Trata-se de uma prática cartográfica de fundamental importância para a delimitação e caracterização precisa de propriedades rurais, garantindo sua

identificação inequívoca no espaço geográfico, por meio de coordenadas inseridas no Sistema Geodésico Brasileiro-SGB (MENZORI, 2017).

No Brasil, o georreferenciamento de imóveis rurais está sujeito a uma série de normas legais e regulamentações, que visam garantir a padronização e a qualidade dos procedimentos realizados. A principal legislação que rege o georreferenciamento de imóveis rurais é a Lei nº 10.267/2001, que estabelece as diretrizes para a regularização fundiária e o registro de terras no país. De acordo com esta lei, o georreferenciamento é obrigatório para todos os imóveis rurais que passarem por processos de desmembramento, parcelamento ou transferência de domínio.

Antes da Lei 10.267, utilizavam-se medidas de distância horizontal e ângulo de deflexão para descrever a geometria da propriedade, normalmente inseridas em sistemas de referência com origem arbitrária e sob diferentes métodos de levantamento, sem controle de precisão e atribuição da importância à caderneta de campo e ao croqui (DE LUNA, 2004).

A realização do georreferenciamento envolve o uso de diversas técnicas e tecnologias, incluindo o GNSS, que permite a obtenção de coordenadas geodésicas com alta precisão, e o uso de imagens de satélite e aerofotogrametria para mapeamento detalhado do terreno. Além disso, o processo requer o estabelecimento de marcos físicos no terreno, conhecidos como vértices geodésicos, que servem como referência para as medições realizadas.

De acordo com o artigo 10 do decreto nº 5570 (BRASIL, 2005), o georreferenciamento de imóveis rurais será exigido “[...] em caso de desmembramento, parcelamento, remembramento e em qualquer situação de transferência de imóvel rural [...]”. Portanto, os proprietários rurais deverão realizar o georreferenciamento dentro dos prazos, para que não sejam restringidos de realizar operações que envolvam Registro de Imóveis. Para esse procedimento, segundo Rosalen et al. (2012), a Lei 10.267 garante a isenção de custos financeiros aos proprietários de imóveis rurais cuja somatória da área não exceda 4 (quatro) módulos fiscais em casos de parcelamento ou unificação. No entanto, essa medida foi revogada por meio do Decreto 9.311/2018.

Além da Lei nº 10.267/2001, o georreferenciamento de imóveis rurais também está sujeito a normas técnicas estabelecidas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), responsável por regulamentar os procedimentos e critérios para a realização do georreferenciamento. Essas normas técnicas abordam aspectos como a precisão das medições, a documentação necessária e os padrões cartográficos a serem seguidos. A observância dessas normas é fundamental para garantir a validade jurídica dos documentos cartográficos produzidos no processo de georreferenciamento.

Os prazos atuais para a realização do georreferenciamento rural estipulam que todas as propriedades com área acima de 25 hectares devem ser georreferenciadas. O decreto nº 4.449 estabelece a data de 20 de novembro de 2003 como início da contagem do tempo determinado pelo posterior decreto nº 9.311 para a regularização dos imóveis perante a lei 10.267.

Dessa maneira, enquanto propriedades com mais de 100 hectares (ha) já devem ter sido georreferenciadas, propriedades entre 25 e 100 ha deveriam realizar o serviço até 20/11/2023 e propriedades menores de 25 ha, até 20/11/2025 (BRASIL, 2002; BRASIL, 2018).

A tabela 1 indica o andamento do processo de georreferenciamento de imóveis rurais no território brasileiro, nas grandes regiões, em Unidades da Federação, de acordo com o Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2017).

Tabela 1 – Andamento do Georreferenciamento Rural no Brasil

Unidade territorial	Número de propriedades georreferenciadas	Área média da propriedade georreferenciada (ha)	Número de módulos fiscais da área média georreferenciada	Percentual de propriedades georreferenciadas	Ranking relativo
Brasil	418142	558	11,79	8,24%	–
Centro-Oeste	97183	745,84	17,19	27,99%	1°
Sudeste	120099	223,25	9,55	12,39%	2°
Norte	50432	1656,63	22,52	8,69%	3°
Sul	72789	185,28	9,95	8,53%	4°
Nordeste	77639	477,27	10,33	3,34%	5°

Fonte: Marcante; Peroni; Batistella (2023).

A partir da tabela 1, é possível verificar que a região Centro-Oeste possui uma das maiores médias de áreas georreferenciadas (745,84) mostrando maior avanço no processo de georreferenciamento, uma vez que este público foi o mais afetado pela obrigatoriedade de realização do georreferenciamento devido à grande concentração fundiária do Estado do Mato Grosso do Sul (IDACE, 2020).

2.2 Problemas comuns no processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais

Todos os agentes envolvidos na formalização de atos concernentes a imóveis rurais (Magistrados, Escrivães Judiciais, Advogados e Engenheiros credenciados pelo INCRA, Tabeliães de Notas e Registradores) tenham pleno conhecimento da aplicação da lei nº 10.267/01 e de seu decreto regulamentador, com o intuito de facilitar as relações entre todos relacionados ao georreferenciamento, que não é assunto singelo de tratar, enfocando principalmente a atenção dispensada aos títulos judiciais previstos, que envolvam imóveis rurais, previstos no Decreto 5.570/2005, regulamentador da Lei 10.267/01 (BARBOSA, 2015).

Nesse sentido, a literatura existente aponta para uma série de problemas comuns enfrentados no processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais, que podem comprometer a eficiência e a confiabilidade do sistema. Dentre esses problemas, destacam-se:

- 1) Erros técnicos na demarcação de limites: Que ocorre quando há imprecisões ou inconsistências na definição dos limites das propriedades rurais. Isso pode resultar em sobreposição de áreas, omissão de parcelas de terra ou inclusão incorreta de territórios vizinhos. Esses erros são muitas vezes atribuídos à falta de capacitação dos profissionais responsáveis pelo georreferenciamento, bem como à utilização de tecnologias desatualizadas ou inadequadas.
- 2) Morosidade e burocracia: A lentidão no processamento dos documentos cartográficos e a excessiva burocracia nos trâmites legais são questões comuns que afetam a eficiência do processo de registro de terras. A demora na análise e aprovação dos documentos pode resultar em atrasos significativos

na regularização fundiária, prejudicando os proprietários rurais e dificultando o acesso a políticas públicas e financiamentos.

3) Falta de padronização e controle de qualidade: A ausência de padrões claros e uniformes nos procedimentos de georreferenciamento e na elaboração dos documentos cartográficos é outra fonte de problemas. A falta de controle de qualidade adequado pode levar à geração de mapas imprecisos ou inconsistentes, comprometendo a confiabilidade das informações cadastrais e dificultando a tomada de decisões por parte dos gestores públicos e privados.

4) Falta de integração entre os órgãos responsáveis: A falta de integração e coordenação entre os diferentes órgãos e instituições envolvidos no processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais pode gerar duplicidade de esforços, conflitos de competência e dificuldades na troca de informações. Isso pode resultar em entraves operacionais e administrativos que prejudicam a eficiência e eficácia do sistema como um todo.

5) Transparência e acesso à informação: A falta de transparência nos critérios de avaliação e na condução do processo de georreferenciamento pode gerar desconfiança por parte dos proprietários rurais e da sociedade em geral. A dificuldade de acesso às informações cartográficas geradas no processo também pode limitar a participação pública e dificultar a fiscalização e o controle social do sistema.

Nesse sentido, os problemas identificados na literatura evidenciam a necessidade premente de aprimoramento do processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais, visando garantir a eficiência, transparência e segurança jurídica do sistema. Essa análise aprofundada dos desafios enfrentados permite identificar áreas críticas de intervenção e orientar a formulação de políticas públicas e práticas de gestão territorial mais eficazes e inclusivas.

2.3 A contribuição do georreferenciamento na regularização fundiária no contexto agrário brasileiro

Conforme Campos (2020), a questão da regularização fundiária no Brasil é um desafio persistente ao longo dos anos, envolvendo aspectos intricados ligados à ocupação e utilização do solo. Dentro desse cenário, o

uso do georreferenciamento em propriedades rurais se apresenta como uma tecnologia crucial. Ele pode fornecer contribuições significativas para melhorar a eficiência e equidade no processo de regularização fundiária no setor agrário brasileiro, conforme destacado por estudos anteriores.

Para Silva (2020), a utilização do georreferenciamento marca uma evolução significativa nesse contexto, permitindo a determinação precisa de coordenadas geográficas que definem os contornos e particularidades de uma propriedade. Esse avanço tecnológico tem ganhado destaque por mitigar as imprecisões comuns nos registros fundiários convencionais. Ao fornecer dados com alta precisão, o georreferenciamento minimiza as possibilidades de erros nas demarcações territoriais, servindo como um alicerce robusto para a identificação precisa dos limites das propriedades rurais, como evidenciado por estudos anteriores.

De acordo com Villalta (2020), um dos aspectos mais significativos do georreferenciamento é sua capacidade de corrigir distorções cartográficas, que historicamente têm representado um obstáculo nos processos de regularização fundiária. A tecnologia geoespacial proporciona uma representação mais precisa do terreno, incrementando a transparência e confiabilidade nos processos de regularização. Assim, o georreferenciamento não apenas aprimora a eficácia dos procedimentos, mas também reforça a legitimidade das informações relacionadas à posse da terra. Para a autora, ao proporcionar uma representação mais detalhada e completa das propriedades rurais, o georreferenciamento simplifica a detecção de sobreposições e disputas de limites, viabilizando uma administração mais eficiente dos recursos territoriais. Essa inovação tecnológica não apenas acelera os processos administrativos, mas também promove a equidade social, ao garantir de forma mais robusta os direitos de posse e propriedade dos agricultores e comunidades locais.

Além disso, o georreferenciamento facilita a estruturação e atualização de registros territoriais, fomentando a transparência e confiabilidade nas informações cadastrais. A disponibilidade de dados georreferenciados possibilita o desenvolvimento de um sistema de cadastro unificado, viabilizando um monitoramento mais preciso das áreas rurais e simplificando

os trâmites burocráticos relacionados à regularização fundiária (Villalta, 2020).

Para Antunes (2021), outro ponto importante a considerar é a eficiência que o georreferenciamento adiciona ao processo de regularização fundiária, marcando uma evolução significativa nos procedimentos administrativos e na concessão de benefícios aos agricultores.

Villalta (2020) enfatiza que essa eficiência não apenas resulta em economia de custos relacionados à regularização fundiária, mas também desempenha um papel crucial na rapidez da emissão de títulos de propriedade aos agricultores. Esses documentos oferecem segurança jurídica, um elemento essencial para o avanço do desenvolvimento rural sustentável.

Antunes (2021) aponta que a eficácia do georreferenciamento traz benefícios não apenas para as entidades encarregadas da regularização, mas também resulta em avanços tangíveis para os agricultores, fortalecendo a confiabilidade nas negociações e investimentos em suas terras. Adicionalmente, o georreferenciamento se posiciona como uma ferramenta eficiente na redução de conflitos territoriais, fornecendo uma base objetiva e inquestionável para a determinação de limites entre propriedades. A acurácia cartográfica obtida contribui significativamente para a diminuição de disputas, facilitando uma coexistência harmoniosa entre os ocupantes das áreas. Pesquisas de Paiva et al. (2021) ressaltam o papel singular do georreferenciamento na atenuação de conflitos territoriais, oferecendo um ponto de referência claro e confiável que simplifica a solução de potenciais controvérsias.

É relevante salientar que o georreferenciamento tem uma influência crucial na promoção da equidade social, viabilizando o reconhecimento e a integração no processo de regularização fundiária de áreas historicamente ocupadas por comunidades tradicionais e agricultores familiares. Essa estratégia contribui para remediar disparidades históricas e fomentar uma distribuição mais justa de terras no território nacional (Pautz, 2021).

Para Ulkowski (2021), o georreferenciamento emerge como um instrumento crucial e inovador na regularização fundiária no ambiente agrícola brasileiro. Seu impacto transcende a simples modernização tecnológica, constituindo um pilar essencial para o estabelecimento de um

sistema fundiário mais equitativo, transparente e eficaz, promovendo assim o avanço sustentável do setor rural no Brasil.

2.4 Impactos dos problemas no registro de terras e na comunidade rural

De acordo com Marcante; Peroni; Batistella (2023), o registro de terras é um elemento crucial para o desenvolvimento sustentável e a governança fundiária, desempenhando um papel fundamental na organização socioeconômica das comunidades rurais. No entanto, os problemas frequentemente encontrados no processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais podem ter impactos significativos e multifacetados, afetando diversos aspectos da vida das comunidades rurais.

Ulkowski (2021) enfatiza que a insegurança jurídica decorrente de problemas no registro de terras gera um ambiente de incerteza e vulnerabilidade para os proprietários rurais e comunidades locais. A falta de clareza e confiabilidade nas informações cadastrais pode levar a conflitos de propriedade e litígios fundiários, exacerbando as tensões sociais e comprometendo a coesão comunitária. O autor ressalta também que os entraves ao acesso a políticas públicas e programas de desenvolvimento agrícola resultantes de irregularidades no registro de terras limitam a capacidade das comunidades rurais de acessar recursos, créditos e assistência técnica, impactando negativamente a qualidade de vida, o bem-estar social e o desenvolvimento econômico local.

Os problemas no georreferenciamento de imóveis rurais têm implicações diretas na economia rural, afetando a produtividade agrícola, o investimento em infraestrutura e a competitividade dos produtos agrícolas no mercado. A insegurança jurídica e os litígios fundiários resultantes de registros imprecisos ou inconsistentes podem desencorajar o investimento privado e limitar o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis. Ademais, a falta de acesso a políticas públicas e financiamentos agrícolas devido a problemas no registro de terras compromete a capacidade dos agricultores familiares e pequenos produtores de investir em tecnologia, inovação e capacitação, perpetuando um ciclo de baixa produtividade e dependência econômica (Marcante; Peroni; Batistella, 2023).

Do ponto de vista jurídico, Ghirotto e Queiroz (2023) explicam que os problemas no registro de terras geram uma série de desafios relacionados à validade e autenticidade dos títulos de propriedade, comprometendo a segurança jurídica e a integridade do sistema registral. A falta de padronização, controle de qualidade e colaboração entre os diferentes atores envolvidos no processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais pode resultar em decisões judiciais conflitantes, litígios prolongados e custos legais elevados para os proprietários rurais e o Estado. Os autores ressaltam ainda que a incerteza jurídica e a complexidade dos procedimentos legais associados aos problemas no registro de terras também podem desencorajar a regularização fundiária e a titulação de propriedades, perpetuando a marginalização e exclusão de comunidades rurais vulneráveis, como quilombolas, indígenas e pequenos agricultores.

3 METODOLOGIA

A abordagem metodológica adotada neste estudo foi qualitativa, utilizando um estudo de caso na cidade de Santa Rita de Caldas, Minas Gerais, visando investigar os problemas no processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais nessa localidade específica. A escolha por uma metodologia qualitativa se justifica pela natureza exploratória e descritiva do estudo, que busca compreender em profundidade as questões envolvidas no contexto investigado.

O município de Santa Rita de Caldas, situado na região sul de Minas Gerais, será o objeto de estudo deste trabalho. A escolha desse local se deve à sua relevância socioeconômica e à representatividade das questões relacionadas ao georreferenciamento de imóveis rurais na região.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com profissionais responsáveis pelo georreferenciamento e registro de terras na cidade, como agrimensores e cartórios de registro de imóveis.

A interpretação dos resultados será realizada considerando o contexto específico de Santa Rita de Caldas e suas particularidades socioeconômicas, políticas e culturais. Serão identificados os principais problemas no processo

de georreferenciamento e registro de imóveis rurais na cidade, bem como suas causas subjacentes e possíveis impactos.

Com base nos resultados obtidos, serão discutidas as implicações práticas e teóricas dos problemas identificados, considerando seu potencial impacto na eficácia do sistema de registro de terras e no desenvolvimento rural local. Serão apresentadas conclusões e recomendações para aprimorar o processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais em Santa Rita de Caldas e em contextos similares.

3.1 Descrição da Amostra e Coleta de Dados

Para compreender em profundidade os desafios e problemas relacionados ao georreferenciamento de imóveis rurais em Santa Rita de Caldas, foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas com profissionais-chave envolvidos no processo. A amostra incluiu o Engenheiro responsável pela execução técnica do georreferenciamento e um Registrador encarregado pelo registro oficial dos imóveis rurais da cidade de Santa Rita de Caldas.

As entrevistas foram conduzidas pessoalmente, respeitando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e registradas para posterior análise.

3.2 Análise das Entrevistas

As entrevistas foram transcritas e analisadas utilizando análise de conteúdo temática. As respostas foram categorizadas e codificadas para identificar padrões, temas recorrentes e esclarecimentos relevantes sobre os desafios e problemas no georreferenciamento de imóveis rurais em Santa Rita de Caldas.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

As entrevistas com profissionais envolvidos no processo de georreferenciamento de imóveis rurais em Santa Rita de Caldas revelaram insights profundos sobre os desafios enfrentados e as possíveis melhorias na

prática. A análise dos dados coletados destaca vários temas cruciais para a compreensão e aprimoramento do processo de georreferenciamento.

A formação acadêmica e a experiência profissional do engenheiro agrimensor são fundamentais para a execução correta do georreferenciamento. Como destacado pelo entrevistado Rudy Oliveira Rodrigues, Engenheiro Cartográfico e Agrimensor com mais de 15 anos de experiência, a competência técnica é essencial para garantir a precisão e a confiabilidade dos dados obtidos. A atuação específica em Santa Rita de Caldas por sete anos reflete um conhecimento profundo das particularidades locais, o que pode ser um diferencial significativo na qualidade do trabalho realizado.

Seguir rigorosamente as normas técnicas estabelecidas pelo INCRA é indispensável para assegurar a precisão dos levantamentos. O entrevistado ressaltou que a conformidade com essas normas é crucial para evitar problemas futuros, tanto para os profissionais quanto para os proprietários de terras. A falta de adesão às normas técnicas pode resultar em erros significativos, que atrasam o processo de regularização fundiária e geram custos adicionais. Portanto, a conformidade normativa é uma prática essencial para a eficiência do georreferenciamento.

Um dos principais desafios identificados é a falta de profissionais qualificados nos cartórios de pequeno porte, como os de Santa Rita de Caldas. Essa carência de expertise técnica para a conferência dos processos de georreferenciamento frequentemente resulta em atrasos e erros no registro de imóveis. A ausência de padronização nos procedimentos de conferência também foi apontada como um obstáculo significativo. A introdução de notas técnicas e a padronização dos processos poderiam mitigar esses problemas, promovendo maior uniformidade e eficiência.

A utilização de tecnologias avançadas, como receptores GNSS e softwares específicos para processamento e ajustamento de dados, é um fator determinante para a precisão dos levantamentos. O uso dessas ferramentas tecnológicas permite uma coleta de dados mais precisa e uma elaboração mais eficiente das peças técnicas. No entanto, a eficácia dessas tecnologias depende diretamente da competência do profissional que as opera. Portanto, além de investir em tecnologias, é crucial investir na capacitação contínua dos profissionais.

A interação entre os engenheiros agrimensores e os registradores ocorre principalmente de forma presencial, enquanto a comunicação com os analistas do INCRA é realizada via sistema SIGEF. Esse modelo de interação apresenta vantagens e desvantagens. A comunicação presencial facilita a troca direta de informações e a resolução imediata de dúvidas, mas pode ser limitada pela disponibilidade de tempo e recursos dos profissionais. A comunicação via SIGEF, embora eficiente para a troca de documentos e informações específicas, pode carecer da nuance e do detalhamento que uma conversa presencial proporciona. Melhorar a comunicação entre todos os envolvidos no processo é vital para aumentar a eficiência e a clareza dos procedimentos.

As recomendações para aprimorar o processo de georreferenciamento incluem a necessidade de capacitação contínua dos profissionais envolvidos. Treinamentos regulares e atualizações sobre as normas e práticas vigentes são essenciais para manter a qualidade e a precisão dos levantamentos. Além disso, a padronização dos procedimentos através da elaboração de notas técnicas específicas pode reduzir a variabilidade e os erros no processo de registro.

Os problemas identificados no georreferenciamento de imóveis rurais têm impactos significativos tanto sociais quanto econômicos. A falta de precisão e a burocracia excessiva podem atrasar o acesso dos agricultores aos títulos de propriedade, o que afeta sua segurança jurídica e capacidade de investimento. Além disso, conflitos fundiários decorrentes de imprecisões nos registros podem gerar litígios prolongados, afetando a paz social e a coesão comunitária.

A entrevista realizada com Rodolfo Couto e Silva, oficial substituto do cartório de Santa Rita de Caldas, oferece uma visão detalhada sobre os desafios enfrentados no registro de terras e a interação entre os profissionais envolvidos no georreferenciamento de imóveis rurais. A análise dos dados revela temas cruciais que impactam diretamente a eficiência e a segurança jurídica dos processos de regularização fundiária.

A formação em administração de empresas de Rodolfo e sua experiência de mais de dez anos como oficial substituto proporcionam uma perspectiva única sobre a gestão e os desafios operacionais dos registros de imóveis. Embora sua formação não seja diretamente na área técnica de agrimensura,

sua longa experiência prática contribui significativamente para a compreensão dos processos e das interações necessárias entre os diferentes atores.

O processo de registro de terras em Santa Rita de Caldas é detalhado e burocrático, envolvendo vários tipos de documentos legais, como escrituras de compra e venda, cartas de arrematação, usucapião, e formais de partilha que devem em vários casos ser acompanhados do georreferenciamento. Este procedimento complexo demanda atenção meticulosa tanto dos registradores quanto dos engenheiros responsáveis pelas peças técnicas. A diversidade de documentos necessários frequentemente resulta em desafios adicionais, como a necessidade de correções e verificações contínuas.

A interação entre registradores e engenheiros é essencialmente presencial ou mediada por telefone e e-mail, o que facilita a resolução imediata de dúvidas e problemas. No entanto, essa comunicação pode ser insuficiente para resolver todas as questões técnicas complexas que surgem. A falta de um canal de comunicação estruturado com os analistas do INCRA também foi apontada como uma limitação, sugerindo a necessidade de um sistema mais integrado e acessível para facilitar a troca de informações e a resolução de divergências técnicas.

Um dos principais desafios mencionados é a falta de comprometimento e atenção por parte de alguns profissionais na elaboração das peças técnicas. Erros frequentes incluem a identificação incorreta dos confrontantes, falta de documentos essenciais, e discrepâncias entre o memorial descritivo e a planta. Esses problemas não apenas atrasam o processo de registro, mas também comprometem a segurança jurídica dos imóveis, podendo resultar em sobreposições de áreas e litígios futuros.

Os erros nas peças técnicas e na documentação submetida ao cartório podem ter consequências graves, como a sobreposição de propriedades e a necessidade de correções custosas para os proprietários. Esses problemas podem passar despercebidos durante a conferência inicial, levando a complicações legais e financeiras significativas no futuro. A falta de precisão e de uma verificação rigorosa pode minar a confiança no sistema de registro de terras e desencadear disputas prolongadas entre vizinhos.

A capacitação contínua dos profissionais envolvidos é uma recomendação recorrente para melhorar a qualidade dos serviços prestados. A

atualização constante sobre as normas técnicas e legais é crucial para evitar erros frequentes e garantir a precisão dos levantamentos. Além disso, a padronização dos modelos de peças técnicas, conforme sugerido pelo entrevistado, poderia reduzir a variabilidade e os erros, promovendo maior uniformidade e eficiência nos processos de registro.

Entre as sugestões para aprimorar o processo de georreferenciamento e registro de terras, destaca-se a necessidade de padronização dos documentos técnicos e a criação de canais de comunicação mais eficientes com os analistas do INCRA. A consulta a profissionais experientes na elaboração de novas normas técnicas e leis pode assegurar que estas sejam mais compatíveis com a realidade prática dos cartórios e das atividades de georreferenciamento, aumentando assim a segurança jurídica para os proprietários de terras.

Os problemas identificados no georreferenciamento de imóveis rurais afetam diretamente a segurança jurídica dos proprietários e a eficiência do registro de terras. A ocorrência de erros e a falta de precisão nas peças técnicas podem gerar litígios e custos adicionais, impactando negativamente a confiança dos agricultores no sistema de regularização fundiária. A eficiência e a confiabilidade do georreferenciamento são essenciais para promover a justiça social, garantindo que os direitos de posse e propriedade sejam efetivamente reconhecidos e protegidos.

5 CONCLUSÃO

Este estudo, ao analisar os desafios e problemas enfrentados no processo de georreferenciamento de imóveis rurais em Santa Rita de Caldas, Minas Gerais, destacou a importância da precisão técnica e da comunicação eficaz entre os diversos profissionais envolvidos no ciclo de regularização fundiária. As entrevistas com Rudy Oliveira Rodrigues, engenheiro agrimensor, e Rodolfo Couto e Silva, oficial substituto do cartório, forneceram uma compreensão valiosa sobre as dificuldades práticas e operacionais que impactam diretamente a eficiência e a segurança jurídica do registro de terras.

Os resultados apontaram para a necessidade de uma atenção maior à capacitação contínua dos profissionais que atuam no georreferenciamento e no

registro de imóveis. A formação adequada e a atualização constante sobre as normas técnicas vigentes são fundamentais para minimizar os erros comuns na elaboração das peças técnicas e na documentação necessária para o registro. A falta de precisão e o comprometimento insuficiente por parte de alguns profissionais resultam em problemas significativos, como a identificação incorreta dos confrontantes, a ausência de documentos essenciais e discrepâncias entre o memorial descritivo e a planta.

Outro ponto crítico identificado foi a necessidade de padronização dos documentos técnicos e a criação de canais de comunicação mais acessíveis e eficientes com os analistas do INCRA. A padronização pode reduzir a variabilidade e os erros, promovendo maior uniformidade e eficiência nos processos de registro. Além disso, um sistema de comunicação mais integrado facilitaria a resolução de dúvidas técnicas e a coordenação entre os diferentes atores envolvidos no processo de regularização fundiária.

A análise das entrevistas também evidenciou o impacto social e econômico dos problemas no georreferenciamento. A ocorrência de erros e a falta de precisão comprometem a segurança jurídica dos proprietários e podem levar a litígios prolongados e custos adicionais. Esses problemas afetam diretamente a confiança dos agricultores no sistema de regularização fundiária e podem gerar entraves ao desenvolvimento rural sustentável.

Portanto, este estudo conclui que para melhorar o processo de georreferenciamento e registro de imóveis rurais em Santa Rita de Caldas, é essencial investir na capacitação contínua dos profissionais, padronizar os procedimentos e aprimorar a comunicação entre os envolvidos. Essas medidas são fundamentais para assegurar a precisão técnica, a eficiência operacional e a segurança jurídica, promovendo um sistema de regularização fundiária mais justo e transparente, que contribua efetivamente para o desenvolvimento sustentável do meio rural brasileiro.

Ao considerar as sugestões dos entrevistados e os desafios identificados, espera-se que este trabalho possa servir como base para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de políticas públicas que visem melhorar a qualidade e a eficácia dos processos de georreferenciamento e registro de imóveis rurais no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, B. Por uma estruturação sistêmica e de abrangência nacional para o Cadastro Territorial Brasileiro. *Rev. Bras. Cartogr*, 73(2), 2021.

BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília*. Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

BRASIL. Lei nº 4.604 de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o estatuto da terra e dá outras providências. Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

BRASIL. Lei nº 5.172 de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o sistema Tributário Nacional. Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

BRASIL. Lei nº 5.868 de 12 de dezembro de 1972. Cria o sistema Nacional de Cadastro Rural e dá outras providências. Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Lei dos Registros Públicos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília*. Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

BRASIL. Resolução Nº 9, 07 de junho de 2005. Disponível em: <<http://planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

CAMPOS, F. L. M. Panorama do uso de geotecnologias e de bases cartográficas nos municípios do Espírito Santo, Brasil. *Geografares*, (35), 2022.

CAPELINI, FRANQUETO. Georreferenciamento de imóveis rurais: estudo de caso em uma propriedade no município de Imbituva, Paraná. *Revista Técnico-Científica do CREA-PR - ISSN 2358-5420 - 32ª edição 3 Abril de 2023*. Disponível em: <https://revistatecie.crea-pr.org.br/index.php/revista/article/view/816/661>. Acesso em: 18 abril, 2024.

CENEVIVA, Walter. *Lei dos registros públicos comentada*. 20ª ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2010.

DE LUNA, Rejane Maria Rodrigues. Incertezas perante o georreferenciamento de imóveis rurais e a retificação extrajudicial. 2004. 129 p. Dissertação de Mestrado - Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias de Geoinformação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3268>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

FONTES, M. L. Certificação de imóveis rurais gerada pelo INCRA/SIGEF: transcrição da certificação em serviço de registro de imóveis. *Revista Brasileira de Geomática*, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 210-221, jul/set. 2018.

GHIROTTTO, Aryala Stefani Wommer; QUEIROZ, Renata Capriolli Zocatelli. Reflexos jurídicos do uso de tecnologias de monitoramento remoto em propriedades rurais. *Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania – IDCC*, Londrina, v. 8, n. 1, e082, jan./jun., 2023. Disponível em: DOI: 10.48159/revistadoidcc.v8n1.e082. Acesso em: 18 abril, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos, 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>. Acesso em: 18 abril, 2024.

MARCANTE, V.; PERONI, B.Z.; BATISTELLA, D. Dificuldades para georreferenciamento de imóveis rurais: um enfoque na agricultura familiar. *Revista Geoaraguaia – ISSN: 2236-9716 – V.13 n.1 Jul-2023*.

MARQUES, G. R. R. C.; SOUZA, P. G. de. Georreferencing Rural Property Using Drone (ARP)/Georreferenciamento de Imóvel Rural Utilizando Drone (ARP). *Brazilian Journal of Technology*, v. 2, n. 1, p. 424-438, 2019.

MENEZES, L. C.; CRUZ, V. C. Georreferenciamento de Imóveis Rurais com Fotogrametria: Aplicação da Norma de Execução de 02/2018 do Incra à Estação Experimental Agronômica da UFRGS. UFRGS, Porto Alegre, 2018. 95 p.

MENZORI, M. Georreferenciamento-Conceitos. 1 ed. Editora Baraúna: São Paulo, 2017. 296 p.

PAUTZ, E. A importância do georreferenciamento: desafios e possibilidades. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(11), 1778-1787, 2021.

SILVA, J. P. D.; LOPES, F. A. D. S.; CACHO, N. A. A.; SILVA, A. H. D. & RIBEIRO, G. R. D. S. A geotecnologia Smart Geo Layers (SGeoL) e sua aplicação para as políticas públicas: o caso do Painel de Segurança Hídrica (PSH). *Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia*, (60), 2023.

SILVA, R. A. Proposta de modelagem de dados espaciais empregada ao Cadastro Territorial Rural de Projetos de Assentamento: estudo de caso baseado no enquadramento com a ISO 19.152/2012. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, 2020.

ULKOWSKI, F. P. Georreferenciamento de Imóveis na Perspetiva do Ordenamento do Território no Brasil: O Caso de Estudo do Estado do Paraná. Dissertação de Mestrado em Gestão de Território – área de especialização em

Deteção Remota e Sistemas de Informação Geográfica. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/fabio_ulkowski.pdf. Acesso em: 18 abril, 2024.

VILLALTA, V. Comparativo de precisão georreferenciada entre GPS Geodesico, Google Earth Pro Software QGIS. Unitau, 2020.