



A APLICABILIDADE DO GEORREFERENCIAMENTO NO PROCESSO DE REGISTRO DE IMÓVEIS RURAIS EM CASOS DE ALIENAÇÃO, DESMEMBRAMENTO E REMEMBRAMENTO

THE APPLICABILITY OF GEOREFERENCING IN THE PROCESS OF REGISTRATION OF RURAL PROPERTIES IN CASES OF ALIENATION, DISMEMBERMENT AND REMEMBRANCE

Frederico Heberth Carvalho de Santana¹

RESUMO: O georreferenciamento é uma ferramenta que vem sendo utilizada para diversas finalidades, sendo uma delas obter informações geográficas em diferentes áreas, tornando-a importante para o instrumento de planejamento e para gestão de propriedades particulares ou públicas, urbanas ou rurais. Destaca-se a importância desse instrumento no processo de registro de imóveis rurais em casos de alienação, desmembramento e remembramento, que é o objetivo deste estudo a análise deste instrumento adotado pelo INCRA como uma forma de padronizar a identificação de imóvel rural no processo de registro de imóveis. Este estudo foi efetivado por meio de publicações nos últimos 10 anos em forma de artigos científicos, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações, Teses e leis acerca do tema, encontrados nas Bases de dados do Google Acadêmico, Banco de Teses USP, Banco de Teses e dissertações da UnB, Biblioteca Digital da Unicamp e Portal de Periódicos da CAPES. Verificou-se a potencialidade e obrigatoriedade do georreferenciamento para fins de registro de propriedades rurais que foram desmembradas, parceladas ou lembradas, segundo a Lei dos Registros Públicos (Lei 6.015/73). O georreferenciamento garante a transparência e segurança para a livre circulação de bens e riquezas, além do crédito lastreado em garantias seguras, proporcionadas por um cadastro técnico imobiliário e um registro jurídico de imóveis confiáveis.

Palavras-Chave: Georreferenciamento; Registro de Imóveis; Segurança jurídica.

ABSTRACT: Georeferencing is a tool that has been used for several purposes, one of them being to obtain geographic information in different areas, making it important for the planning instrument and for managing private or public, urban or rural properties. We highlight the importance of this instrument in the rural property registration process in cases of alienation, dismemberment, and remembrance. The objective of this study is to analyze this instrument adopted by INCRA as a way to standardize the identification of rural properties in the property registration process. This study was carried out through publications in the last 10 years in the form of scientific articles, Course Completion Papers, Dissertations, Theses and laws on the subject, found in the Google Academic Databases, USP Thesis Bank, UnB Thesis and Dissertation Bank, Unicamp Digital Library and CAPES Periodical Portal. We verified the potential and mandatory nature of Georeferencing for the purposes of registering rural properties that were dismembered, parceled or remembered, according to the Law of Public Registries (Law 6.015/73). Georeferencing ensures transparency and security for the free movement of goods and wealth, in addition to credit based on secure guarantees provided by a reliable technical real estate cadastre and legal real estate registry.

Keywords: Georeferencing; Land Registry; Legal security.

Recebido em 01/06/2022; aceito em 19/07/2022 e publicado em 20/08/2022

¹Doutorando pela Universidad del Museo Social Argentino.

RBFH ISSN 2447-5076 (Pombal – PB, Brasil), v. 11, n. 2, p. 474-488, jul. - dez., 2022

1. INTRODUÇÃO

O Georreferenciamento é uma ferramenta que vem sendo utilizada para diversas finalidades, sendo uma delas obter informações geográficas em diferentes áreas, tornando-a importante para o instrumento de planejamento e para gestão de propriedades particulares ou públicas, urbanas ou rurais (SILVA et al., 2015). Este instrumento adotado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) busca identificar, por meio do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), dos vértices e perímetros do imóvel rural (JÚNIOR, 2018).

A função básica das redes geodésicas é a materialização de um sistema geodésico, fornecendo o apoio necessário para diversos fins. As redes geodésicas podem ter um escopo puramente local, como no georreferenciamento e no controle do trabalho ou mais amplo como municipal e redes estaduais (GRANEMANN et al., 2008).

Nesse viés, o mapeamento de imóveis rurais é fundamental para planejar e gerir as propriedades ali presentes. Através da literatura acadêmica, verifica-se que uma grande dificuldade encontrada em zonas rurais é inexistência ou a péssima qualidade das bases cadastrais usadas para a definição do contorno, área de situação e dimensionamento dos diversos imóveis rurais presentes no Brasil. Sendo assim, tornou-se necessário o uso do georreferenciamento como ferramenta para o levantamento de campo para imóveis rurais, cujo acesso é, muitas vezes, difícil (SANTANA; RAMOS; RIBEIRO, 2017).

Antigamente, o processo de certificação era extremamente lento e impotente, gerando alto custo, tendo em vista que necessitava de vários profissionais da etapa de campo, além de ser um processo demorando em etapas pós-campo, pois, há muita burocracia (RIBEIRO, SILVA; SANTOS, 2016). Ao verificar essa problemática, bem como as consequências deste processo, o INCRA desenvolveu o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), atual responsável por agilizar a certificação e registro dos imóveis rurais no país.

Neste contexto, considerando que o georreferenciamento é eficaz na localização, mapeamento e fiscalização de imóveis, além de ser inovador e vem garantindo maior segurança e confiabilidade, o presente estudo tem como objetivo verificar a aplicabilidade do georreferenciamento no processo de registro de imóveis rurais, a partir de um estudo exploratório e bibliográfico.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de pesquisa

Seguindo a caracterização posta por Köche (2016), do ponto de vista da natureza, esse trabalho trata de uma pesquisa básica. “Pesquisa básica é aquela dirigida à produção de conhecimentos fundamentais, i.e., a uma sólida fundamentação teórica sobre a qual futuras pesquisas poderão ser desenvolvidas, à compreensão de processos básicos humanos e naturais. A audiência primária da pesquisa básica são os pesquisadores da área básica” (MOREIRA; RIZZATTI, 2020).

Ou seja, buscam responder perguntas para ampliar o conhecimento que temos a um relacionado tema. As pesquisas básicas envolvem verdades e interesses universais e tem como finalidade gerar novos conhecimentos para o avanço da ciência, mas sem aplicação prática.

Pela perspectiva de abordagem, é uma pesquisa qualitativa, ou seja, análises de dados indutivamente. Analisando os objetivos essa pesquisa é exploratória, isto é, seu objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema, tornar-se explícito, construir hipóteses com seu respeito ou causar aprimoramento do tema (PEREIRA et al., 2018).

O método de pesquisa é a revisão bibliográfica. Lakatos e Marconi (2015, p. 71) afirmam que “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

2.2 Procedimentos metodológicos

Como afirma Crossetti (2012), a revisão de literatura tem sido proposta por diversos autores cujos procedimentos metodológicos se diferenciam no número de etapas e na maneira como propõem desenvolvê-las e apresentá-las. No entanto, o processo segue basicamente cinco etapas: 1) formulação do problema, 2) coleta de dados ou definições obre a busca da literatura, 3) avaliação dos dados, 4) análise dos dados e 5) apresentação e interpretação dos resultados.

Sendo assim, para a realização desta pesquisa, a primeira etapa foi a organização do problema a ser pesquisado, para posteriormente avaliar e aplicar todo o máximo do material bibliográfico disponível, uma vez que o tema deve conter relevância tanto teórica como prática e proporcionar interesse de ser estudado.

Utilizaram-se publicações em forma de artigos científicos encontrados nas Bases de dados: Google Acadêmico, Banco de Teses USP, Banco de Teses e dissertações da UnB, Biblioteca Digital da Unicamp e Portal de Periódicos da CAPES. No que se refere a delimitação temporal, utilizaram-se artigos publicados nos últimos 10 anos, visto que se objetiva realizar um levantamento do maior número de produções sobre a temática.

Para selecionar os artigos, inicialmente, foi aplicado alguns filtros, como critérios de inclusão: foram utilizados trabalhos científicos na íntegra que respondessem aos objetivos do estudo, dos últimos 10 anos, disponíveis em língua portuguesa, espanhola e inglesa, e que fossem artigos, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações, Teses e leis acerca do tema. Os critérios de exclusão envolveram os trabalhos que se repetiam, bem como artigos noticiosos e revistas científicas de baixo fator de impacto.

Para seleção e análise dos trabalhos, foi utilizado a Análise Temática de Minayo, no qual se desdobra nas etapas pré-análise, exploração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos. A etapa da pré-análise compreende a leitura flutuante, constituição do corpus, formulação e reformulação de hipóteses ou pressupostos. Durante a etapa da exploração do material, o pesquisador objetiva encontrar categorias que são expressões ou palavras significativas em função das quais o conteúdo de uma fala será organizado (ARAUJO et al., 2019).

3. GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS

3.1 Conceito

O georreferenciamento de imóveis rurais é estabelecido pela Lei 10.267/01 para os imóveis rurais registrados a partir do ano de 2002. É uma técnica de agrimensura, relacionada à Geodésia e à Cartografia, adotando um único sistema terrestre referencial de coordenadas. Pinto Junior (2019) define o georreferenciamento de imóveis rurais como um procedimento de controle e mensuração dos limites de propriedades rurais, acompanhado da realização de inscrição, identificação e localização de sobreposições de terras, com precisão apurada.

Georreferenciar, de forma simplificada, constitui estabelecer a disposição de vetores do tipo ponto, linha e polígono, utilizando coordenadas referentes a um único sistema terrestre referencial de coordenadas, garantindo maior fidedignidade aos dados do meio rural e permitir a conexão das bases cartográficas espaciais de diferentes órgãos, como o INCRA e IBGE (MENZORI, 2017).

No georreferenciamento, é atribuído coordenadas geográficas aos limites da propriedade a ser georreferenciada e que será registrada em cartório. As coordenadas necessitam estar referenciadas a Sistema Geodésico de Referência, que está associado a um modelo de representação da Terra, relacionando parâmetros físicos e geométricos do campo gravitacional. No Brasil, atualmente é o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2000 (ULKOWSKI, 2021).

No Brasil, o georreferenciamento de imóveis rurais está fundamentado na 3ª edição intitulada “Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais” (NTGIR). A NTGIR está dividida em três partes principais: 1) a norma que aborda as definições e critérios; 2) manuais de Limites e Confrontações; 3) manuais de posicionamento.

A NTGIR é constituída por um agrupamento de instruções para execução de serviços de georreferenciamento de imóveis rurais, além de determinar modelos de levantamentos e precisão para os diversos tipos de demarcações (GOUVEIA, 2018). Além do mais, define padrões para as peças técnicas, do memorial descritivo e dos diversos documentos imprescindíveis no processo de certificação do georreferenciamento de imóveis rurais no INCRA (BRASIL, 2013).

Com o georreferenciamento de imóveis rurais, é assegurado pelo INCRA que a propriedade rural certificada não excede seu tamanho declarado, ou seja, invadindo outras propriedades vizinhas já certificadas pelo mesmo órgão. Com isso, garante a correta geometria da propriedade, de forma a impossibilitar possíveis conflitos oriundos de sobreposição de imóveis vizinhos (TOLEDO; BERTOTTI, 2014).

Logo, no processo de georreferenciamento, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (SIGEF) atua como autarquia cumpridores pela ratificação dos vértices distribuídos na área, possibilitando que esta poligonal não se sobreponha a outra já georreferenciada e certificada, dessa forma, regulamentando essas propriedades (ALVES; SOUZA; LANA, 2017). De acordo com os autores, esta Autarquia ainda estabelece que o processor de georreferenciamento seja realizado conforme a Norma Técnica atualizada de 2013 por um profissional com as devidas atribuições, e que se responsabilize pelo georreferenciamento através da ART, nas seguintes áreas e data de exigência, verifique-se:

ÁREA	DATA DE EXIGÊNCIA
Acima de 5.000 <u>ha</u>	20/03/2004
De 1.000 <u>ha</u> a 5.000 <u>ha</u>	20/11/2004
De 500 ha a 1.000 ha	20/11/2008

De 250 <u>ha</u> a 500 <u>ha</u>	20/11/2013
De 100 <u>ha</u> a 250 <u>ha</u>	(20/11/2018)
De 25 <u>ha</u> a 100 <u>ha</u>	(20/11/2023)
Menor que 25 <u>ha</u>	(20/11/2025)

Como já citado, os documentos do levantamento antigamente eram enviados presencialmente ao INCRA. Atualmente, são anexados na plataforma online do SIGEF, que é uma plataforma digital criada pelo INCRA objetivando agilizar e facilitar o processo de regularização fundiária no Brasil. Dessa forma, é enviado ao sistema por meio de planilhas eletrônicas, permitindo a certificação dos imóveis mais rapidamente (ALMEIDA, 2015).

3.2 Etapas do georreferenciamento de imóveis rurais

Referente as etapas do georreferenciamento de imóveis rurais, de acordo com a NBR 13133 (ABNT 1994, p. 7), um levantamento topográfico objetiva oferecer uma visão geral das dimensões e características do terreno, no qual em qualquer de suas finalidades, deve ter as seguintes fases: a) planejamento, seleção de métodos e aparelhagem; b) apoio topográfico; c) levantamento de detalhes; d) Processamento; e) original topográfico; d) desenhotopográfico final; g) relatório técnico.

Zas (2007) descreve as etapas do processo de georreferenciamento de um imóvel rural, e afirma que o início se dá a partir da escolha de um profissional habilitado pelo CREA e credenciado junto ao INCRA. Posteriormente, o processo acontece junto a Comissão de certificação de Imóveis Rurais após a aprovação dos resultados e produtos gerados do georreferenciamento e; por último, se dá através da entrega de documentos ao Cartório de Registro de Imóveis.

Ferreira et al. (2011) concordam com a citação anterior descrevendo as etapas da seguinte forma:

Primeira se dá com o profissional habilitado/credenciado para a execução dos serviços de campos e de elaboração do material; segundo se dá junto ao INCRA com a apresentação do material, anuência dos confinantes e demais materiais; terceira se dá junto ao Cartório de Registro de Imóveis. O trabalho deverá ser executado por profissional competente, onde o mesmo deverá possuir: Anotação de responsabilidade técnica (ART) emitida pelo CREA da região onde for efetuado o trabalho; A realização do trabalho de campo, levantando as coordenadas dos vértices definidores dos limites dos imóveis rurais, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, observada a precisão posicional pelo INCRA; Elaborar: relatório técnico, conforme descrito no item 5.4 da Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais (NTGIR) (FEREIRA et al., 2011, p. 20).

Silva (2011) complementa afirmando que as etapas do processo do georreferenciamento são várias, tais como: averiguar a documentação do proprietário do imóvel rural; preparo dos equipamentos para a etapa de campo; identificação dos limites da propriedade rural; Locação de marcos nas divisas da propriedade; tratamento dos dados; organização das tabelas; elaboração das peças técnicas do georreferenciamento e, por último, a documentação final.

A verificação da documentação é de suma importância, pois permite obter os dados necessário para a comprovação do imóvel rural. Esse documento permite o técnico habilitado ter a comprovação de que o terreno pertence ao proprietário. Além disso, é utilizado em todas as etapas do georreferenciamento (LONICS, 2020). A organização dos materiais para a realização do georreferenciamento é um fator que se deve obedecer criteriosamente, pois para se ter um resultado mais preciso é necessário ter em mãos todos os equipamentos.

Para obter as coordenadas com as correções, é imprescindível que os dados coletados na estação de referência sejam enviados para a estação móvel. Dessa forma, utiliza-se o método de Posicionamento RTK. Esse sistema é formado por 2 receptores, antenas, link de comunicação e acesso das correções, estação de referência e programa para realização do processamento e validação dos resultados (MONICO, 2008).

Conforme o Manual Técnico de Limites e Confrontações – INCRA (2013), a identificação dos limites do proprietário do imóvel rural pode ser identificada através uma análise de documentos, buscando acabar com todas as dúvidas relacionadas a propriedade. É analisado a matrícula ou transcrição do imóvel; matrículas e/ou transcrições dos imóveis vizinhos; títulos de domínio e peças técnicas.

Colocação dos vértices tipo M (marco) nas divisas do imóvel rural necessita ter uma acurácia de até 0,5 m no georreferenciamento de imóveis (BARBOSA, 2018). De acordo com o Manual Técnico de Limites e Confrontações – INCRA (2013), o marco é realizado de maneira direta e é distinto em campo por marco, geralmente definido por elementos físicos dentro da propriedade.

Em circunstâncias nas quais se tem limites físicos capazes de procederem como vértices, não há necessidade da implantação de marcos, e fica a critério do proprietário. Portanto, onde não existem esses limites, a implantação do marco é necessária (ULKOWSKI, 2013).

As etapas de processamento e o tratamento de dados do georreferenciamento estima o valor aceitável das coordenadas, bem como sua precisão por meio de observações de campo, do julgamento da qualidade e resultados com eles obtidos através de programas específicos (INCRA, 2009).

De acordo com Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM (2018), para a elaboração de planta de caracterização de imóvel rural, as peças técnicas devem ser elaboradas utilizando o sistema Datum SIRGAS 2000; deve apresentar as poligonais com área do Imóvel; Reserva Legal; Área de Uso Múltiplo; APP, áreas desmatadas, corpos hídricos, vias de Acesso etc.; deve exibir um Norte; usar imagens de satélites para melhor compreensão; apresentar legenda; escala; quadros de áreas; e carimbo com informações essenciais, como profissional que realizou o georreferenciamento e está responsável pelo georreferenciamento, nome do proprietário, data de elaboração e localização da propriedade.

Por fim, Giovanini (2020), descreve e enumera de forma mais clara as etapas do georreferenciamento da seguinte maneira:

- 1º etapa: Obtenção e tratamento dos dados, nessa primeira etapa é efetivada pelo agrimensor, nesse processo o agrimensor vai rastrear os dados do imóvel rural, onde vai obter informações da propriedade, do proprietário do conjugue e dos confrontantes, e processar e ajustar os dados, como também obter coordenadas acuradas onde será produzida a planilha ods, como também a documentação necessária.
- 2º etapa: procedimento juntos ao registro de imóveis, nessa etapa o profissional leva para o cartório todos os documentos necessários e ficará responsável para a correção dele, caso tenha alguma limitação.
- 3º etapa: Análise do processo profissional do INCRA essa etapa é de suma importância, nesse contexto só será possível o profissional do INCRA analisar quando o profissional de registro ter validado o registro do imóvel, caberá ao profissional do INCRA averiguar tais processos: Se não existe sobreposição de área; Se não existem vértices virtuais; se não existem altitudes problemáticas; Se não existem altitudes com valor 0; Se não existem altitudes iguais; a geometria dos dados, verificando toda a parte de córregos e rodovias. Quando tiver tudo certo, sem falta nenhum documento o profissional do INCRA atribuir um novo cadastro.
- 4º etapa: Averbação no número de cadastro na matrícula. Depois que já tiver com as etapas anteriores em mãos o profissional do registro receberá um número cadastral do imóvel e efetua uma averbação na matrícula, ou seja incluindo o mesmo número.

4. A APLICABILIDADE DO GEORREFERENCIAMENTO NO PROCESSO DE REGISTRO DE IMÓVEIS RURAIS

O território brasileiro corresponde a 851 milhões de hectares (ha), com um total de 5.000.000 de propriedades localizadas em áreas rurais, que ocupam uma área total de 351 milhões de há (41 %) da área total do País. Entretanto, o IBGE (2019) afirma que apenas 15,65% dos brasileiros viviam em zona rural, ou seja, a maior parte das propriedades não estão mapeadas e regularizada, estando às mesmas sem um controle territorial (MICHELS, SILVA; SOUZA, 2021).

Logo, tornou-se necessário criar as leis e decretos estabelecidos na última década buscando criar um sistema eficaz capaz de unir ações administrativas, públicas e de planejamento (MICHELS; SILVA; SOUZA, 2021). Para os autores, devido ao georreferenciamento de Imóvel Rural ser condição imprescindível para a realização de desmembramentos, parcelamentos, remembramentos, transferências e/ou atividades jurídicas territoriais.

A Lei 10.267 de 28 de agosto de 2001 (BRASIL, 2001) criou o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR), tornando o georreferenciamento obrigatório, visto que o cadastro determina a inclusão de dados como: polígonos formados pelas coordenadas georreferenciadas dos imóveis rurais, com a finalidade de padronizar as informações fornecidas ao INCRA, bem como a Receita Federal, por meio de um cadastro único e acessível, para melhorar o controle por parte destes órgãos.

Além disso, com o georreferenciamento são aferidas as metragens do imóvel, tendo em vista que no país existem muitas situações de sobrecadastro de propriedades, isto é, quando a soma das áreas apresentadas pelos proprietários nos cartórios supera a superfície real do país.

O Supremo Tribunal Federal (STF) considerou como constitucional a obrigatoriedade de georreferenciamento para fins de registro de propriedades rurais que foram desmembradas, parceladas ou remembradas, segundo a Lei dos Registros Públicos (Lei 6.015/73), objetivando resguardar o direito de propriedade de todos os possíveis interessados e garantir a exata delimitação do imóvel rural, impedindo a sobreposição de áreas (GOES, 2021).

De acordo com Barbosa, Silva e Neto (2018), o georreferenciamento de imóveis rurais garante maior precisão e segurança jurídica ao sistema, implicando em garantia pelos investidores contra terceiros. É uma busca da verdade do ato registrado, aproximando o cadastro (situação física do imóvel) da situação jurídica do mesmo, por meio da matrícula, essencial para o fortalecimento dos direitos reais, tendo em vista que acolhe necessidades sociais, garantindo transparência e segurança para a livre circulação de bens e riquezas, além do crédito lastreado em garantias seguras, proporcionadas por um cadastro técnico imobiliário e um registro jurídico de imóveis confiáveis.

Hellstrom (2016) destaca que o georreferenciamento no registro de imóveis rurais é utilizado como auxiliar na administração dos aspectos ambientais, beneficiando os sujeitos envolvidos nas negociações imobiliárias, bem como possibilita que as propriedades ambientais dos imóveis sejam publicizadas, gerando segurança jurídica aos futuros adquirentes. O autor complementa ao afirmar ao apresentar a seguinte situação:

Imagine que determinado condomínio fora construído sobre uma área que outrora sofreu contaminação de substâncias tóxicas no solo e subsolo. Passados alguns anos, determinados moradores começam a perceber que o solo exala mau cheiro ao ser irrigado ou quando recebe águas pluviais, causando diversos tipos de doenças. Feita a análise do solo, percebe-se que o mesmo se encontra contaminado por substâncias altamente tóxicas ao meio ambiente. Esse tipo de problema poderia ser evitado, se as áreas contaminadas tivessem publicidade registral no Registro de Imóveis. (HELLSTROM, 2016, p. 3).

Dessa forma, o georreferenciamento é um instrumento de Registro Público, garantido a segurança jurídica das propriedades rurais (DALCUL, 2020). Além disso, essa ferramenta, é altamente precisa na localização, mapeamento e fiscalização, desempenhando funções essenciais em registros de imóveis, com maior segurança e confiabilidade (PAUTZ, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou realizar uma revisão de literatura sobre a aplicabilidade do georreferenciamento no processo de registro de imóveis rurais. A partir dos achados acadêmicos, percebeu-se que este estudo respondeu aos objetivos postos, em que permitiram adquirir informações sobre o tema e proporcionar uma visão maior do estudo.

Como o trabalho foi estruturado ao longo de cinco capítulos, cada um foi relevante para a compreensão do tema, desde o primeiro momento abordando breves apontamentos sobre o georreferenciamento, até o último capítulo, que apresentou os resultados encontrados na literatura.

Através dos estudos, verificou-se a potencialidade e obrigatoriedade do georreferenciamento para fins de registro de propriedades rurais que foram desmembradas, parceladas ou remembradas, segundo a Lei dos Registros Públicos (Lei 6.015/73). O georreferenciamento garante a transparência e segurança para a livre circulação de bens e riquezas, além do crédito lastreado em garantias seguras, proporcionadas por um cadastro técnico imobiliário e um registro jurídico de imóveis confiáveis.

Vale destacar que é notório que se trata de um tema pouco abrangente na literatura, tendo em vista a pouca quantidade de estudos publicados no Brasil e no exterior, apresentando

a potencialidade da temática para pesquisas científicas. Além disso, é importante salientar que esse estudo não finaliza a temática, tendo em vista que se trata de um tema abrangente.

Sendo assim, espera-se que o presente artigo sirva de base para futuras pesquisas e contribua com a literatura científica no que se refere ao tema. Recomenda-se para futuros trabalhos uma análise sobre a contribuição jurídica para a retificação administrativa georreferenciada no registro de imóveis.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 25 p, 1994.

ALMEIDA, Camila Barboza. **Avaliação da precisão posicional no georreferenciamento de imóveis rurais por meio de diferentes estratégias de processamento de dados GNSS**. 2015. 96f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica) – Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, 2015.

ALVES, Marcos Morais; DE SOUZA, Alcione Wagner; DE ARAÚJO LANA, Fabiana. Georreferenciamento: regularização de imóveis rurais. **Jornal de Engenharia, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 2, n. 1, p. 21, 2017.

ARAÚJO, Carlos Romualdo de Carvalho et al. Contribuição das ligas acadêmicas para formação em enfermagem. **Enferm. foco (Brasília)**, v.10, n.6, p. 137-142, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13133**: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 35p, 1994.

BARBOSA, José de Arimatéia; SILVA, Ariane Barbosa; NETTO, Rui Barbosa. **Aplicabilidade do georreferenciamento no registro de imóveis**. 2018. Disponível em: <https://governancadeterreas.com.br/wp-content/uploads/2018/03/APLICABILIDADE-DO-GEORREFERENCIAMENTO-NO-REGISTRO-DE-IMO%CC%81VEIS-.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2022.

BARBOSA, Willem Wily de Paula. **Análise das potencialidades do uso de imagens orbitas de alta resolução espacial visando atender as especificações da norma técnica de georreferenciamento de imóveis rurais**. 2018. 120 f. Tese de Doutorado em Geociências Aplicadas) — Universidade de Brasília, 2018.

BRASIL, T. M. **Retificação de imóvel rural e a obrigatoriedade do georreferenciamento de acordo com a Lei 10.267 de 2001**. Disponível em: <https://www.revistas.unifacs.br>. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 4.449, de 30 de outubro de 2002**. Dispõe sobre a regulamentação da Lei nº 10.267/01. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.110, de 9 de julho de 1970.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto-lei nº 1.110, de 9 de julho de 1970.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/De1110.htm. Acesso em: 27 jul. 2022.

BRASIL. Lei 9.610/1998. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 fev. 1998.

BRASIL. **Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001.** Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2001/lei-10267-28-agosto-2001-391397-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2010.267%2C%20DE%2028%20DE%20AGOSTO%20DE,e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.%20O%20PRESIDENTE%20DA%20REP%C3%A9BLICA>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.931, de 2 de agosto de 2004.** Dispõe sobre o patrimônio de afetação de incorporações imobiliárias. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.931.htm. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994.** Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. 1994. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/103881/lei-dos-notarios-e-registradores-lei-8935-94#art-40>. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110267.htm. Acesso em: 27 jul. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 466, de dezembro de 2012.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.htm. Acesso em: 25 jul. 2022.

CROSSETTI, Maria da Graça Oliveira. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 33, p. 8-9, 2012.

DALCUL, Luna Parode. **A importância do georreferenciamento de imóveis rurais no processo de retificação de áreas.** 2020. 29 f. Monografia (Especialização em Geomática) - Universidade Federal de Santa Maria, 2020.

FERREIRA, A.; VENSKE, C.; SANTOS, G. J. C.; CARNEIRO, G. C.; MURAN, L.; VENSKE, T. M. P. **Georreferenciamento De Imóvel Rural Certificação De Poligonal Por Método De Posicionamento Relativo Cinemático Em Tempo Real (Rtk).** Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Paraná, 2011.

GIOVANINI, Adenilson. **Posicionamento pelo GNSS.** Disponível em: <https://adenilsongiovanini.com.br/blog/posicionamento-pelo-gnss-georreferenciamento/>. Acesso em: 27 jul. 2022.

GOES, Severino. STF valida georreferenciamento obrigatório para registro de propriedade rural. **Revista Consultor Jurídico**, v.1, n.1, p.1-12, 2021.

GOUVEIA, Gabriel da Silva. **Análise da confiabilidade do produto de RPAS na demarcação de vértices artificiais em georreferenciamento de imóveis rurais**. 2018. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

GRANEMANN, Daniel Carvalho et al. Estabelecimento de uma rede geodésica para o monitoramento de estruturas: estudo de caso na Usina Hidrelétrica Salto Caxias. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 14, n. 2, 2008.

HELLSTROM, Luciano. **O Registro de Imóveis como um instrumento de fiscalização de Meio Ambiente**. 2016. Disponível em: <https://hellstrom.jusbrasil.com.br/artigos/325838251/o-registro-de-imoveis-como-um-instrumento-de-fiscalizacao-de-meio-ambiente>. Acesso em: 26 jul. 2022.

INCRA. **Manual técnico de limites e confrontações: Georreferenciamento de imóveis rurais**. 1 ed., Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.colegioregisManual.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2022.

INCRA. **MANUAL TÉCNICO DE POSICIONAMENTO: Georreferenciamento de Imóveis Rurais**. 1 ed., Brasília, 2013.

INCRA. **Norma Técnica para Georreferenciamento em Ações de Regularização Fundiária Aplicada à Amazônia Legal**. 1 ed., Brasília, 2009.

INCRA. **Normas Técnicas para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA - 2ª Edição de Fevereiro de 2010**. Disponível em: http://esteio.com.br/downloads/legislacao/norma_tecnica_georreferenciamento.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

INCRA. **Segunda edição da norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais**. Disponível em: https://mundogeoconnect.com/2011/arquivos/palestras/roberto_tadeu_teixeira-norma_tecnica_segunda_edicao.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.

JÚNIOR, Gilvandro Favacho Amoras. **Novas Tecnologias de Georreferenciamento de Imóveis Rurais: Uma Avaliação da Norma de Execução do INCRA nº 02/2018**. 2018. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal Rural da Amazônia, 2018.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Vozes, 2016.

LONICS, M. **Georreferenciamento de imóveis rurais: Tudo que você precisa saber**. 2020. Disponível em: <https://ionics.com.br/georreferenciamento-de-imoveis-rurais-tudo-que-voce-precisa-saber>. Acesso em: 27 jul. 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. In: **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica**, p. 1-314, 2015.

MENZORI, M. **Georreferenciamento - Conceitos**. 1 ed. São Paulo: Baraúna 2017.

MICHELS, Nicolas Berwanger; SILVA, Reginaldo Macedônio da; SOUZA, Sergio Florencio de. Georreferenciamento de imóveis rurais: análise de área entre topografia, RTK e sistema TM. **Revista Brasileira de Geomática**, v. 9, n. 1, p. 062-084, 2021.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações**. 2ª edição. Editora Unesp. São Paulo. Brasil. 2008.

MOREIRA, Marco Antonio; RIZZATTI, Ivanise Maria. Pesquisa em ensino. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, v. 1, p. e020007-e020007, 2020.

PAUTZ, Eduardo. A IMPORTÂNCIA DO GEORREFERENCIAMENTO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, p. 1778-1787, 2021.

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da pesquisa científica**. 2018.

PINTO JÚNIOR, James de Ângelo. **Aplicação do drone na engenharia de agrimensura e para o georreferenciamento de imóveis rurais: abordagem histórico legal no Brasil**. 2019. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Alagoas, 2019.

SANTANA, T. A.; RAMOS, T. S.; RIBEIRO, L. C. A regulamentação do emprego de RPAS e o possível uso na geração e atualização de bases cadastrais dos municípios brasileiros. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Cartografia**, v. 27, n. 1, p. 1-5, 2017.

SILVA, Eliane Graça et al. Utilização de bases cartográficas para identificação e caracterização de áreas verdes públicas no município de Joinville, Santa Catarina. **Acta Biológica Catarinense**, v. 2, n. 2, p. 64-72, 2015.

SILVA, Marcos Gonçalves da. **Modelagem do posicionamento de satélite artificial terrestre com auxílio do sistema de posicionamento NAVSTAR/GPS**. 2020. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade do Sul de Santa Catarina, 2020.

SILVA, Paula Heloisa; CRIPPA, Julianna; SCHEER, Sergio. BIM 4D no planejamento de obras: detalhamento, benefícios e dificuldades. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, v. 10, p. e019010-e019010, 2019.

SILVA, R.M. **Georreferenciamento de imóveis rurais e realização de levantamentos topográficos planimétricos**. 2011. 52 f. Relatório de Estágio Curricular Obrigatório - Universidade Federal do Pampa, 2011.

SILVA, Raimundo Pires. A gestão do INCRA e a questão agrária em São Paulo: período 2003-2010. **Retratos de Assentamentos**, v. 14, n. 1, p. 323-336, 2011.

SILVEIRA, Julio Cesar. **O georreferenciamento de imóvel rural: condição para a propositura da ação de usucapião especial**. 2014. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário de Brasília, 2014.

SISTEMA DE GESTÃO FUNDIÁRIA – SIGEF. Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Disponível em: <https://sigef.incra.gov.br>. Acesso em: 27 jul. 2022.

TOLEDO, Bruno Henrique Costa; BERTOTTI, Luiz Gilberto. **Breve histórico da certificação de imóveis rurais no Brasil e apresentação do Sistema de Gestão Fundiária- SIGEF.** AMBIÊNCIA, v. 10, n. 3, p. 839-847, 2014.

ULKOWSKI, Fábio Pagliosa. **Georreferenciamento e certificação de imóveis rurais.** 2013. Disponível em: http://www.engesat.com.br/wp-content/uploads/Palestra_INCRA_dezembro_2013.pdf?msclkid=59c95dd0b85b11ecae16be29cb0f6482. Acesso em: 27 jul. 2022.

ULKOWSKI, Fábio Pagliosa. **Georreferenciamento de Imóveis na Perspectiva do Ordenamento do Território no Brasil: O Caso de Estudo do Estado do Paraná.** 2021. 225 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Nova de Lisboa, 2021.

ZAS, L. R. T. **Georreferenciamento de imóveis rurais.** Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/693/2019/07/Folder_Luis.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.