

RECOMENDAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO GEORREFERENCIAMENTO PARA IMÓVEIS URBANOS E SEU ACESSO VIA QR CODE COMO FORMA DE GESTÃO E PREVENÇÃO DE CONFLITOS FUNDIÁRIOS URBANOS

LEITE, Rafael Henrique Silva.
Universidade de Araraquara (Uniara)
FRANCESCHET, Júlio César.
Universidade de Araraquara (Uniara)

Tipo de Produto Técnico-Tecnológico (PTT): Relato Técnico com Recomendações. Criação e implementação de QR CODE junto à matrícula dos imóveis urbanos a fim de facilitar a sua geolocalização e, por consequência, gerir e prevenir conflitos fundiários, contribuindo ainda com o Poder Público na definição de políticas urbanísticas.

RESUMO

Objetivo do Estudo: O objetivo é demonstrar e recomendar a utilização da técnica de georreferenciamento na descrição de imóveis urbanos junto às serventias extrajudiciais de registro de imóveis, com seu acesso facilitado por meio de QR Code previamente impresso na matrícula imobiliária, a fim de que eventuais conflitos fundiários que tenham como objeto os limites e a localização desses imóveis sejam mais facilmente geridos e até mesmo prevenidos.

Metodologia/Abordagem: Promoveu-se inicialmente exame bibliográfico diversificado, tendo como objeto bases do Poder Legislativo, atos normativos expedidos pelo Poder Judiciário e trabalhos científicos especializados, sendo possível constatar tanto a lacuna legislativa que trate dessa temática quanto a tímida pesquisa atualizada. Além disso, sob o método indutivo de análise, a partir dos dados coletados tanto na pesquisa bibliográfica quanto em busca documental, e tendo como fonte a serventia extrajudicial de Registro de Imóveis de Formiga/MG, a qual também serviu como caso prático, foi possível examinar em detalhes casos conflituosos relacionados ao recorte temático do trabalho e constatar o potencial de gestão e prevenção do modelo proposto para os tipos de conflitos levantados.

Originalidade/Relevância: A relevância reside no fato de assegurar um meio eficaz de identificação dos imóveis urbanos, evitando-se, assim, conflitos entre os proprietários lindeiros e contribuindo com o Poder Público na definição de sua política urbanística. Ademais, contribui com o Poder Judiciário na gestão dos conflitos existentes, já que permite a rápida e eficaz localização dos imóveis.

Principais resultados: com base no exame de todos os resultados alcançados, vislumbra-se mudança legislativa para se exigir a inserção da descrição georreferenciada e seu código QR na matrícula imobiliária para acesso em plataforma web de geolocalização. Ademais, verificou-se que o modelo proposto, além de responder positivamente o propósito central da

pesquisa, mostrou ser ferramenta de alto potencial no auxílio de planejamento e execução de políticas públicas, o que justifica o incentivo à continuidade da temática como objeto de demais trabalhos.

Contribuições Teóricas/Metodológicas: No campo teórico, o estudo demonstrou uma síntese da pertinência da identificação via QR CODE dos imóveis urbanos. No campo prático, identificou a relevância da geolocalização, sobretudo no que diz respeito à gestão e à prevenção de conflitos fundiários.

Contribuições Sociais/Para a Gestão: A aplicação prática decorre das recomendações alcançadas, referentes à eficácia e agilidade da geolocalização de imóveis urbanos

Palavras-chave: imóvel urbano georreferenciado; registro de imóveis; segurança jurídica; especialidade objetiva; desjudicialização.

Araraquara, 27 de novembro de 2024

IMPACTO E INOVAÇÃO DO PROJETO

Finalidade do Trabalho: *recomendação quanto à utilização da técnica de georreferenciamento na descrição de imóveis urbanos junto às serventias extrajudiciais de registro de imóveis, com seu acesso facilitado por meio de QR CODE previamente impresso na matrícula imobiliária, a fim de que eventuais conflitos fundiários que tenham como objeto os limites e a localização desses imóveis sejam mais facilmente geridos e até mesmo prevenidos.*

Nível e Tipo de Impacto: *Alto Impacto Potencial. Isso porque, a geolocalização via QR CODE presente na matrícula do imóvel urbano passa a ser utilizada como material de referência por registradores e prepostos de serventias imobiliárias, impactando na adequada localização do bem, contribuindo, assim, com a prevenção de conflitos fundiários.*

Demanda: *atende à necessidade crescente tornar mais eficaz localização de imóveis urbanos, evitando-se, por consequência, disputas quanto aos seus limites. Ademais, atende à necessidade de o Poder Público melhor gerir o espaço público em consonância com o Estatuto das Cidades.*

Área Impactada pela Produção: direito civil, direito imobiliário, serventias extrajudiciais. Além disso, contribui com a gestão judicial de conflitos fundiários urbanos.

Replicabilidade: altamente replicável, podendo ser adaptado para diferentes contextos, proporcionando um modelo prático para a exata localização, atualizada, de imóveis urbanos.

Abrangência Territorial: Abrangência nacional.

Complexidade: Alta, colidindo com desafios financeiros. Com desafios financeiros porque toda implementação de tecnologia robusta traz um custo monetário considerável, embora seja notória a necessidade moderna de gastos contínuos com a tecnologia nas serventias extrajudiciais

Nível de Inovação: Alta. Trata-se de implementar uma nova realidade, tornando a geolocalização, via QR CORDE, como primordial para identificação dos imóveis urbanos.

Setor da Sociedade Beneficiado: Poder Judiciário, Serventias Judiciais, proprietários e possuidores de imóveis urbanos. O Poder Judiciário é impactado porque o sistema apresentado permite a rápida e correta identificação do imóvel urbano, contribuindo com a gestão do conflito. As serventias extrajudiciais e os proprietários/possuidores de imóveis urbanos beneficiam-se da correta localização, auxiliando a conclusão de negócios jurídicos variados e prevenindo conflitos. Por fim, o Poder Público passa a dispor de instrumento capaz de permitir a rápida localização de imóveis, auxiliando-o na definição de políticas fundiárias urbanas.

Fomento: Apoio institucional da UNIARA.

Registro de Propriedade Intelectual: Não há registro de propriedade intelectual.

Estágio da Tecnologia: Em desenvolvimento, com o encaminhamento do projeto aos órgãos competentes, a fim de que eventuais modificações normativas possam ser adotadas, com

discussão, inclusive, acerca de seu impacto econômico-financeiro (custos de implementação).

Transferência de Tecnologia/Conhecimento: *O conhecimento gerado pelo projeto está sendo transferido para serventias extrajudiciais, por meio de capacitações, manuais e workshops, facilitando sua adoção prática.*

1. INTRODUÇÃO, CONTEXTUALIZAÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

A contemporaneidade impõe novos desafios para a chamada sociedade da informação. A humanidade se encontra no tempo da comunicação instantânea, da diminuição de distâncias e da evolução tecnológica em alta velocidade. Nesse cenário, a comunidade global exige soluções imediatas, modernas e eficazes para os problemas da atualidade. Assim, quanto ao conflito, traço visto como inerente ao convívio em coletividade, espera-se que o regulamento, os métodos e as instituições que tratam do dissídio se adequem ao atual panorama e apresentem respostas à altura.

A estruturação jurídico-legal em âmbito estatal como única via possível, ou pelo menos conhecida, para o deslinde de questões conflituosas tem sido vista como insustentável e desassociada de uma realidade social que hoje se caracteriza pela velocidade e fluidez das relações humanas. Fato é que a sociedade mudou e, com ela, as diversas espécies de relações, tais como as consumeristas, trabalhistas, de vizinhança e familiar, que também possuem nova roupagem; o que só contribui para uma expressa necessidade de rearranjo, em especial do Direito, no trato com o conflito. Nesse sentido é que tem se discutido, no âmbito da ciência jurídica, a temática da gestão de conflitos que, entre outros fins, procura viabilizar a efetividade do acesso à justiça, direito universal constitucionalmente reconhecido, a partir de variados instrumentos e novas tecnologias de transformação do atual e já defasado padrão jurídico institucionalizado de sanar demandas. Importante viés da pesquisa jurídica relativamente à gestão de conflitos é também o estudo sobre os modelos e as ferramentas tecnológicas que os atacam por antecipação, ou seja, analisam e buscam meios efetivos de preveni-los ou apontam caminhos seguros e céleres de solução. É também nesse ponto que a presente dissertação se insere.

No Brasil, a questão da terra sempre foi causa de conflitos, considerando a grande extensão territorial, o modo de ocupação marcado pela irregularidade e a concentração em mãos de pequena parcela da população. Para além disso, nota-se que uma quantidade

considerável dos conflitos fundiários, geralmente convertidos em ações judiciais, é decorrente da ausência de precisão das informações constantes dos registros e cadastros públicos que tratam da propriedade imóvel, em especial o acervo existente nos cartórios de registro de imóveis.

A precariedade e as imprecisões no conjunto de dados públicos que tem por fim a caracterização e a localização dos imóveis resultam em uma série de problemas, tais como a insegurança jurídica no trato com a propriedade imobiliária, a dificuldade do Poder Público no planejamento e implementação de políticas públicas voltadas ao espaço territorial, e a despotencialização do crédito, à medida que o bem imóvel é tido como principal objeto de garantia.

A necessidade de implementação de um grande cadastro público de descrições imobiliárias de alta precisão que visasse aperfeiçoar e modernizar o regime jurídico da propriedade imobiliária resultou em 2001 na chamada Lei do Georreferenciamento (Lei nº 10.267/2001). Essa legislação impõe aos proprietários de imóveis rurais a promoção da medição georreferenciada de suas terras, concentrando tais informações em dois acervos públicos: o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e os Cartórios de Registro de Imóveis (BRASIL, 2001). Em que pese terem passado mais de vinte anos da citada lei, que vem promovendo gradativamente a correta e segura demarcação das áreas rurais, ainda não há ato legal de abrangência nacional que tenha como foco o também necessário aperfeiçoamento do regime jurídico dos imóveis urbanos.

Tendo como referencial teórico fontes diversificadas, nas quais se observou a legislação atual sobre o tema, atos normativos expedidos pelo Poder Judiciário, que também regulamentam a atividade registral imobiliária, bem como bibliografia especializada, foi possível constatar a atual lacuna legislativa de regulamentação sobre georreferenciamento de imóveis urbanos. Percebeu-se ainda tímida pesquisa atualizada sobre a temática, embora tenha sido alvo de intenso debate doutrinário quando da Lei de Georreferenciamento dos imóveis rurais.

Assim, a presente pesquisa foi movida pelo questionamento a seguir explicitado: a existência de uma legislação de âmbito nacional, que estabelecesse novos elementos registrais de caracterização imobiliária e ordenasse a realização da medição georreferenciada dos imóveis urbanos, com a concentração da especificação de tais propriedades nos cartórios de registro de imóveis e a publicidade amplificada via plataforma web e acesso mediante

código QR (quick response) previamente impresso na matrícula imobiliária, teria potencial efetivo de gerir e prevenir conflitos fundiários de natureza urbana?

Em alinhamento ao questionamento supracitado, delimitou-se como objetivo geral do presente trabalho o exame do potencial preventivo e de gestão de conflitos fundiários urbanos a partir das descrições georreferenciadas de imóveis urbanos, se inseridas nas matrículas imobiliárias e amplamente acessadas via internet.

De modo a materializar o objetivo geral acima exposto, serão perseguidos os seguintes objetivos específicos: a) visitar o sistema registral imobiliário, em especial a transição do antigo modelo de registro de transcrições para a atual sistemática matricial, e sua relação com o princípio da especialidade objetiva e os conflitos fundiários a ele correlatos; b) investigar a solução nacional legislativa e normativa já existente quanto ao georreferenciamento de imóveis rurais; c) analisar a viabilidade de adequação do modelo (normativo e cadastral) implementado aos imóveis rurais e projetá-lo como meio de gestão e prevenção de conflitos relacionados aos imóveis urbanos; d) verificar a possibilidade de impor a inserção da medição georreferenciada de imóveis urbanos às respectivas matrículas imobiliárias, bem como o código QR como elemento adicional de sua caracterização para acesso geoespacial do imóvel em plataforma web.

Destaca-se que a pesquisa se mostra pertinente e necessária na medida em que a temática central, descrição georreferenciada de imóveis urbanos nos cadastros públicos, muito aventada à época da lei que impôs o georreferenciamento de imóveis rurais, já não tem sido tão debatida. Enquanto isso, o alto número de ajuizamento de ações demarcatórias, dissídios de vizinhança e apossamento equivocado de lotes urbanos ainda sem edificações são exemplos de situações conflituosas que, acredita-se, poderiam ser prevenidas, ou mais bem geridas, com um sistema registral imobiliário moderno e em consonância com a atual tecnologia de alta precisão cartográfica e de geomensura.

É que apesar da atual existência de avançadas técnicas de medição e localização perimetral de uma porção de terra no globo, com auxílio de tecnologia de satélites que emprestam precisão nunca vista antes, a descrição da grande maioria dos imóveis nas serventias registrais brasileiras ainda se limita a expressar, quando muito, medidas perimetrais e confrontações imprecisas, indo de encontro ao que verdadeiramente se propõe o registro imobiliário: a segurança jurídica.

Percebe-se ainda que os benefícios da proposta do trabalho podem ultrapassar o contexto central do estudo (gestão e prevenção de conflitos fundiários urbanos), na medida

em que um conjunto cadastral de descrições imobiliárias urbanas moderno e preciso pode promover a definição e a demarcação de áreas públicas e privadas e, conseqüentemente, sua proteção, a localização de áreas de riscos (índice de desabamento e inundação), a identificação e mapeamento de áreas de preservação permanente e a inclusão de indicadores econômicos, entre vários outros atributos que podem servir de auxílio ao Poder Público na implementação de políticas públicas e em sua gestão.

Quanto à estratégia metodológica, considerando os aspectos temáticos e o recorte do estudo, propôs-se a realização de uma revisão bibliográfica integrativa sobre trabalhos que tenham como objeto a propriedade imobiliária, a regulamentação normativa de seu registro, o princípio registral da especialidade objetiva e os conflitos fundiários urbanos, com vistas a produzir uma revisão histórica contextualizada da regulamentação da propriedade imobiliária.

Percebeu-se também a necessidade de analisar, ainda no procedimento bibliográfico, a base legal e normativa do georreferenciamento enquanto método de gestão e prevenção de conflitos fundiários. Por fim, estabeleceu-se o exame, via busca documental, na serventia extrajudicial de registro de imóveis do município de Formiga/MG, bem como na base eletrônica de decisões judiciais do fórum da comarca de Formiga/MG, como modo de identificar as situações conflituosas relacionadas à precariedade das descrições imobiliárias e analisar formas de prevenção e soluções mais céleres e eficazes. Ademais, a experiência prática da citada serventia no tratamento dos dados georreferenciados de imóveis de seu acervo serviu também como caso prático com vistas a vislumbrar um modelo de plataforma web para a publicização das descrições georreferenciadas de imóveis urbanos, bem como verificar o potencial de gestão e prevenção de conflitos do referido protótipo.

Em sintonia aos objetivos previamente previstos, esta dissertação foi organizada em sete capítulos. Além desta seção de natureza introdutória, demonstram-se em seguida a metodologia e as técnicas de pesquisa utilizadas, que ressaltam seu caráter qualitativo com uma variação de procedimentos para coleta de dados. A terceira seção revela-se na intenção de situar o leitor quanto aos aspectos históricos da propriedade imobiliária brasileira, seu padrão de ocupação e a evolução de regulamentação no ordenamento jurídico, em especial a normatização do registro imobiliário.

Em seguida, debruça-se sobre o princípio registral da especialidade objetiva, os sistemas registrais imobiliários e os conflitos fundiários diretamente relacionados ao objetivo principal do estudo. No capítulo quinto, promove-se uma reflexão sobre a técnica

do georreferenciamento enquanto modelo de prevenção e gestão de conflitos intimamente relacionados com os problemas fundiários, em especial aqueles de natureza urbana. Logo após, percorre-se o potencial de gestão e prevenção de conflitos a partir da descrição georreferenciada dos imóveis em seu registro, bem como os detalhes do georreferenciamento enquanto técnica de descrição imobiliária imposta por lei e as razões, benefícios e obstáculos para sua publicidade por meio de plataforma web acessada via código QR previamente impresso na matrícula do imóvel.

Por fim, no âmbito das considerações finais, apresenta-se a consolidação do resultado das reflexões a partir do presente trabalho e seu escopo de aplicação. Destaca-se também que, ao final, apresenta-se como produto minuta de alteração legislativa, que propõe novos elementos de caracterização de imóveis urbanos a partir de sua mediação georreferenciada e impõe o código QR como elemento obrigatório de matrícula imobiliária, para fins de acesso público da descrição e localização precisas em plataforma web, o que, acredita-se, permitiria melhor gestão e prevenção dos conflitos fundiários de natureza urbana.

2. MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA E TIPO DE INTERVENÇÃO

No que se refere à descrição metodológica utilizada ao longo do presente estudo, apresentam-se nesta seção as definições de modalidade de pesquisa e dos procedimentos de coleta e análise de dados, bem como as justificativas das escolhas de tais técnicas.

Assim, tendo como objetivo central deste trabalho a análise do potencial preventivo e de melhor gestão de conflitos fundiários, a partir da imposição legislativa de descrições georreferenciadas de imóveis urbanos nos cartórios de registro de imóveis e sua publicização via plataforma web acessada por código QR, considerando assim o contexto multidisciplinar e a tipicidade do objeto analisado, observou-se a necessidade da diversificação estratégica, mais bem explicitada a seguir.

O numeroso conjunto de normas que regulamenta a propriedade imobiliária representa por si só a importância que a temática possui e a atenção à pluralidade técnica em observá-la. Pensar na terra como espaço de pertencimento, de expressão da personalidade, de trabalho e de moradia refletem os atributos extrapatrimoniais que o imóvel possui. Somado a tal contexto, ainda são comuns conflitos fundiários que envolvem desde a ocupação irregular por um coletivo de pessoas em uma grande área aparentemente abandonada até discussões de limites territoriais do espaço urbano entre vizinhos.

Para Luna (2004), a natureza e a definição dos limites territoriais são atributos que incidem diretamente na demarcação e na descrição dos imóveis, na medida em que a superfície de limite intercepta a área, impedindo que os direitos de propriedade de um interfiram no outro. Assim, considerando o escopo de gestão e prevenção de conflitos que o estudo possui, verifica-se contextualizada a justificativa da presente pesquisa que, de natureza aplicada, propôs-se à análise da inserção de elementos descritivos geoespaciais de medição, que permitam melhor delimitar e localizar de maneira precisa e segura a extensão do solo que caracteriza e individualiza o imóvel.

De modo a efetivamente contribuir para uma aplicação prática, a fim de melhor gerir e até prevenir um considerável número de situações conflituosas diretamente relacionadas às imprecisões das descrições imobiliárias nas matrículas existentes nos cartórios de registro de imóveis, promoveu-se o estudo sistemático da presente temática a fim de vislumbrar uma hipótese de alteração legislativa, em âmbito nacional, que impusesse o levantamento georreferenciado de imóveis urbanos e a publicidade das informações descritivas decorrentes, de forma a servir como parâmetro jurídico objetivo para a prevenção e a solução de conflitos correlatos.

De acordo com Monteiro e Mezzaroba (2019), na pesquisa qualitativa também se pode lançar mão de dados quantitativos incorporados em suas análises, preponderando o exame rigoroso da natureza e das possíveis interpretações atribuídas ao objeto analisado. Considerando ainda o alto grau descritivo dos dados coletados que, na visão dos autores, caracteriza a pesquisa quantitativa, constata-se que o trabalho se classifica em ambas as espécies de pesquisa quanto à abordagem: qualitativa e quantitativa.

Destaca-se o caráter qualitativo da pesquisa na medida em que se destinou a observar os aspectos históricos, documentais, normativos e cadastrais da propriedade imobiliária de determinada região, fazendo uso de análise interpretativa dos dados coletados para identificar resultados relacionados aos objetivos previstos. Por outro lado, a pesquisa também possui abordagem quantitativa, uma vez que se pretendeu levantar em números as situações de conflitos do objeto de estudo, bem como o quantitativo de ações ajuizadas de natureza real, ou seja, aquelas relacionadas a imóveis, de modo a observar a viabilidade da gestão e da prevenção da técnica de publicização de georreferenciamento das descrições imobiliárias.

Com base na análise das diversas técnicas de pesquisa existentes, buscando melhor atingir os objetivos propostos, considerando sobretudo que um dos objetivos da presente

pesquisa é enxergar possível alteração legislativa, atentou-se para a flexibilização e utilização de variadas técnicas de coleta dos dados. Nesse sentido, Sandoval (2018) esclarece que a pesquisa acadêmica que tenha como objeto algum aspecto relacionado à política pública deve fazer uso dos múltiplos métodos para poder encomendar, discutir e avaliar os dados e seus significados, de modo a não prejudicar seu potencial analítico.

Ainda com relação aos objetivos previstos, o trabalho em questão caracteriza-se como pesquisa de natureza exploratória, já que visa uma aproximação com o problema identificado de modo a explicitá-lo para melhor entendê-lo, auxiliando na descrição de seus variados aspectos. Para Gasque (2007), considerando os objetivos e a utilização dos métodos qualitativos e quantitativos, a pesquisa exploratória tem função central nas ciências sociais na medida em que se trata de uso de um método flexível de coleta de dados, cujos princípios de seleção permitem que os conceitos preliminarmente identificados sejam revisados e complementados durante a pesquisa.

Partindo do pressuposto de que o método indutivo é aquele utilizado a partir da generalização de propriedades comuns em determinado número de casos (MONTEIRO; MEZZARROBA, 2019), ou seja, que promove a análise dos dados particulares constatados em casos similares (premissas), permitindo-se inferir uma generalização, facultou-se a utilização de tal técnica para a análise dos dados coletados.

A estratégia analítica consistiu em promover a descrição dos casos conflituosos de imóveis urbanos em dada região e verificar a correlação de suas existências com as imprecisões e incorreções das descrições imobiliárias no registro de imóveis, permitindo-se generalizar a potencial relação de suas ocorrências com a ausência de dados descritivos georreferenciados, mais precisos e seguros.

Quanto às diretrizes de coleta de dados, conforme já mencionado, a pesquisa utilizou-se da diversificação estratégica. Vejamos:

a) Pesquisa bibliográfica, a partir de variadas bases de dados de publicações periódicas (revistas científicas) e pesquisas acadêmicas em nível de pós-graduação lato sensu e stricto sensu;

b) Busca documental, utilizando-se do acervo de uma serventia de registro de imóveis e ainda de decisões judiciais, da respectiva circunscrição do cartório imobiliário selecionado, que tinham como objeto discussões acerca da localização, da descrição e dos limites de imóveis, promovendo-se o levantamento e a indexação dos dados identificados como conflitos fundiários;

c) Caso prático, na medida em que se realizou um recorte do objeto de estudo a partir dos casos de conflitos fundiários percebidos nos imóveis urbanos registrados no Cartório de Registro de Imóveis de Formiga/MG e sua experiência de um considerável acervo de imóveis georreferenciados, ainda que em grande parte, de natureza rural.

Com o alinhamento às estratégias metodológicas previamente definidas, o presente estudo se desenvolveu, inicialmente, a partir da revisão de bibliografia especializada, realizada com foco em trabalhos científicos que orbitam tanto a propriedade imobiliária e seu sistema de registro quanto a tecnologia de georreferenciamento para medição e descrição de imóveis, bem como promoveu o exame sobre leis, regulamentos e atos normativos que dispõem sobre o registro de imóveis e o georreferenciamento. Tal técnica se justifica na medida em que se perquiriu a consolidação de um referencial teórico que contivesse visões diversas do problema.

No que se refere à busca documental, após a revisitação aos aspectos registrais e de georreferenciamento a partir do levantamento bibliográfico e da análise do arcabouço regulatório existente, partiu-se para a identificação de situações conflituosas presentes no acervo da serventia (protocolos, atos de registros, notas de exigências, relatórios etc.) que estivessem relacionadas às imprecisões das descrições nas matrículas imobiliárias; juntamente à busca por precedentes judiciais da comarca de Formiga/MG que orbitassem as discussões relacionadas à descrição e à demarcação de imóveis, tendo como fonte os processos eletrônicos do Fórum de Formiga, e portanto o Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG).

A utilização do exame documental também adveio da necessidade de realizar a coleta de dados por meio das ricas fontes utilizadas, como é o caso do acervo cartorial e dos precedentes jurisdicionais, bem como da escolha do método indutivo para fins de análise e aproximação do problema dado a partir de casos similares.

Por fim, tendo em vista o fácil acesso às informações da serventia extrajudicial de registro de imóveis mencionada, e constando-se que este cartório já potencializa seu acervo de descrições georreferenciadas, estruturando-o como ferramenta de instrução de seus colaboradores nas tomadas de decisão e orientação aos usuários e o Poder Público quando provocada, optou-se por considerá-la como caso prático.

Em que pese a grande maioria de matrículas imobiliárias com descrições georreferenciadas se referir ainda a imóveis rurais, percebeu-se que tal entidade tem em seu portfólio de sistemas informatizados, para uso interno, software que contém o agrupamento

das descrições georreferenciadas dos imóveis que já passaram por tal técnica de medição e localização, além de consolidada experiência em procurar soluções para situações conflituosas a partir da geolocalização dos imóveis de sua circunscrição.

Esse fato possui clara aproximação a um dos objetivos do presente estudo, ou seja, a publicização desses dados organizados e estruturados com o fim de gerir e prevenir conflitos fundiários relacionados a imprecisões de descrições dos imóveis.

Logo, considerando que o trabalho em questão se insere na pesquisa de natureza aplicada, a qual objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos, observou-se como oportuna a análise de parte da experiência aplicada pelo cartório selecionado, também como modo de aproximação do problema estabelecido. É que “a pesquisa aplicada pode ser definida como conjunto de atividades nas quais conhecimentos previamente adquiridos são utilizados para coletar, selecionar e processar fatos e dados, a fim de se obter e confirmar resultados, e se gerar impacto” (FLEURY; DA COSTA; WERLANG, 2016, p. 11).

Portanto, considerando que existem na serventia extrajudicial os elementos práticos condizentes aos objetivos deste trabalho, ponderou-se em utilizá-la também como forma de explorar e se aproximar dos resultados esperados, em especial a análise e verificação da viabilidade de imposição da medição georreferenciada dos imóveis urbanos e a inserção de tais dados nas matrículas imobiliárias, combinada com a publicização e o acesso de tais informações em plataforma web.

3. ANÁLISE, RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

A realização da função pública registral imobiliária perpassa a viabilidade do acesso às informações que são inseridas em seus assentos. Nesse sentido, a publicidade registral possui estreita relação com a finalidade principal do registro imobiliário que, em decorrência da própria natureza do serviço, visa permitir a cognoscibilidade de situações jurídicas determinadas àqueles que possuem interesse jurídico em conhecê-las (MIRANDA, 2020). Não podendo se encontrar externo ao contexto de reformulação imposto pelo avanço tecnológico da informação, percebe-se ainda que o meio de promover o acesso das informações imobiliárias também se encontra num ambiente de modernização.

De acordo com Jacomino (2022), a modificação dos meios pelos quais as informações imobiliárias chegam ao cartório e pelos quais o próprio registro de imóveis vai projetar à pólis via publicidade jurídica é assunto que merece relevante debate. Segundo o

autor, o interesse nos dados e elementos informativos que se acham nos registros de imóveis do país e que podem ser tratados por novos meios eletrônicos cresce em importância.

Com a progressiva digitalização das fontes de dados (georreferenciamento, títulos eletrônicos portados em XML, penhora online, indisponibilidade de bens, ofícios eletrônicos), nos damos conta de que a utilização de meios eletrônicos no processo de registro tem o condão de alterá-lo radicalmente, quando não reformulá-lo à imagem e semelhança de suas ferramentas tecnológicas. A natureza dos dados se transforma. Os dados em si, quando combinados, revelam traços de informações úteis; eles próprios não se transformam, o que se modifica é a maneira de os combinar, processar, expressar e representar as informações (JACOMINO, 2022, p. 155).

Portanto, nota-se que um dos importantes traços funcionais do Registro de Imóveis, a publicidade, encontra-se em reformulação, e parte de tal reestruturação decorre da demanda pelo acesso à informação via meios eletrônicos. Assim, a ideia do QR code como elemento discricional da propriedade imobiliária na matrícula (para que a partir dele o usuário seja endereçado à plataforma online que indicará os dados do imóvel, incluindo sua representação geodésica), encontra-se condizente ao contexto de reformulação da publicidade registral imobiliária.

Avalia-se que enquanto elemento discricional do imóvel na matrícula imobiliária, o código QR, além de sugerir status de modernização ao repositório jurídico da propriedade imobiliária, poderá conferir segurança e autenticidade às informações constantes do acervo registral na medida em que sua função é endereçar o leitor à plataforma online oficial composta de dados autênticos, estruturados e precisos relativos ao imóvel descrito. Dessa forma, passaria a se tornar mais um elemento confirmador da autenticidade do documento público de posse do usuário.

Diante do cenário de massificação da utilização do QR code, Parra (2016) enfatiza que tal tecnologia pode ser aproveitada para realizar estudos sobre dinâmicas comunicacionais que se estabelecem entre os sujeitos que utilizam dispositivos móveis. Esclarece ainda que a interação via QR code resulta da influência das tecnologias emergentes na sociedade contemporânea impulsionada pelo desenvolvimento de novas dinâmicas comunicacionais. Como exemplo, a tecnologia em questão funciona como hiperlink ao vincular o código a conteúdos digitais na Internet, ou seja, as informações da figura se transformam, por meio da decodificação, em dados digitais para, assim, efetuar a função de direcionamento .

Para Carvalho Filho et al. (2018), o mundo jurídico não pode ficar alheio às inovações disruptivas e evolutivas que alteram de maneira irreversível a forma com que determinadas coisas são realizadas. Segundo os autores, a reformulação tecnológica da prática dos atos jurídicos, procedimentos, armazenamentos e no trato com a informação decorrem inclusive da exigência constitucional de eficiência na atuação estatal. No mesmo sentido, mas considerando o âmbito das serventias extrajudiciais, Peixoto (2022) destaca que as serventias notariais e registrais prestam um serviço público de caráter essencial, que cada vez mais figura-se indispensável à utilização de novas tecnologias para o aprimoramento das próprias atividades, tanto aquelas executadas internamente nos cartórios quanto as que concernem aos serviços prestados aos usuários.

Em que pesem os considerados avanços com a criação das centrais eletrônicas e de plataformas online que possibilitam a interação dos usuários com os cartórios à distância, situação intensificada durante a emergência mundial de saúde decorrente da Covid-19, o ambiente tecnológico nos cartórios demanda uma série de ajustes para que esteja efetivamente a serviço da segurança jurídica, da eficácia, da publicidade dos atos praticados no ambiente extrajudicial e, notadamente, da acessibilidade a toda a população (PEIXOTO, 2022).

Extrai-se, portanto, que o uso de elementos inovadores, além de comungarem com os princípios registrais e as finalidades do Registro de Imóveis, também elevam seu grau de efetividade em um contexto de massificação de novas tecnologias, inclusive no âmbito do Poder Judiciário. Trata-se não apenas de uma ideia de melhoramento ou modernização das práticas registrais, mas sim de uma necessidade imposta pela atual conjuntura de comunicação. Assim, evidencia-se como pertinente e razoável a inserção de elementos modernizantes na matrícula imobiliária que visam garantir a segurança e a autenticidade das informações nela agrupadas via publicidade.

Como visto, a proposta de alteração no ato registral (neste caso, na matrícula imobiliária), depende de lei; e ainda que repleta de intenções para melhoria, deve-se considerar o caminho a ser percorrido, buscando identificar os desafios e meios para suplantá-los. Tal reflexão também precisa considerar a análise de custo-benefício, ainda mais quando o projeto de reformulação resulta em custos à população final. Todo esse olhar compõe parte da busca pela verificação da viabilidade de implementação de uma ideia, em especial sendo esta inovadora e que almeja melhorar a rotina e procedimentos tão específicos, mas não menos importantes, para o Direito.

Assim, diante de todo o levantamento bibliográfico que trata especificamente da técnica de georreferenciamento enquanto medição imobiliária, promoveu-se a análise dos apontamentos relacionados às dificuldades, desafios e obstáculos para implantação da descrição georreferenciada dos imóveis no registro imobiliário, bem como os benefícios, os ganhos e os melhoramentos que devem resultar de tal medida.

Ao analisar as vicissitudes do georreferenciamento de imóveis rurais, sua aplicação junto ao registro de imóveis e a devida certificação junto ao INCRA, Rosalen et al. (2012) apontavam que, na época, a maior dificuldade se referia ao tempo de processamento da certificação. É que a análise de tal procedimento, que se destinava a identificar erros no levantamento e, mais especificamente, confirmar a ausência de sobreposição em outras áreas já certificadas, era realizada projeto a projeto pelos próprios servidores da autarquia. Todavia, desde 2013, com a publicação da 3ª edição da Norma Técnica de Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA, o processamento de certificação passou a ser automatizado.

Verifica-se, portanto, que o desafio de imprimir agilidade nas certificações das medições georreferenciadas foi superado a partir do sistema de automação implementado pelo órgão federal responsável por este procedimento via SIGEF. Observa-se que o procedimento de recepção e validação dos dados das descrições georreferenciadas de imóveis urbanos, eventualmente a ser realizado pelos municípios com suporte tecnológico oferecido pelo Governo Federal, via SINTER, poderá se efetivar de forma semelhante ao que ocorre com os imóveis rurais.

Outro ponto de preocupação apontado pela bibliografia especializada é quanto ao custo do trabalho técnico de medição que resultará na descrição georreferenciada dos imóveis. Conforme trabalho realizado por Barbosa (2018), o custo médio nacional da medição georreferenciada utilizando os métodos convencionais (visitação em campo) pode representar o valor de R\$10,00 por metro quadrado. Assim, considerando que a fração mínima de parcelamento do imóvel urbano é de 125m² (art. 4º, II da Lei nº 6.766/79), o custo da medição de cada imóvel poder-se-ia chegar em média a um valor mínimo de R\$1.250,00. Todavia, neste mesmo estudo, o autor destaca que o progresso nas técnicas de geoprocessamento é considerado uma evolução, permitindo a redução de custos e tempo de trabalho. Destaca-se que, com a utilização da medição georreferenciada via aquisição de imagem orbital, o custo médio pode ser reduzido a R\$0,33 por metro quadrado, diminuindo

expressivamente para R\$41,25 a medição de um imóvel urbano de menor área legalmente permitida.

No mesmo sentido indicado acima, Barbosa Júnior (2020) destaca que a busca por metodologias mais eficazes é sempre bem-vinda e que a incorporação de veículos aéreos não tripulados, proveniente da massificação do uso de drones, acelera os serviços de georreferenciamento de maneira que é possível antecipar em dias o que levaria meses, a depender da área total do imóvel. Para o autor, nota-se que com a utilização de técnicas de medição georreferenciada via sensoriamento remoto é possível destacar um menor esforço que se reflete a um menor custo.

Constata-se, assim, que a popularização da tecnologia de medição por meio de uso de veículos aéreos não tripulados, somada à utilização de mais de vinte anos da medição georreferenciada de imóveis rurais imposta por lei, destacando-se ainda que os imóveis urbanos em regra possuem dimensões expressivamente menores que os imóveis rurais, apontam para que a medição georreferenciada de imóveis urbanos, eventualmente imposta por lei, não terá o custo do procedimento como um desafio intransponível, a ponto de inviabilizar a efetividade dos objetivos da norma legal.

A bibliografia identificada também aponta como elemento de dúvida sobre a eficácia da medição georreferenciada o desconhecimento pela população finalística da existência de tais informações, ou seja, ineficácia da publicidade. Em estudo que teve como objetivo identificar os potenciais benefícios do georreferenciamento de imóveis por oposição aos problemas da inexistência desse cadastro para o ordenamento do território nacional, Ulkowski (2021) constatou que os municípios em sua grande maioria possuem cadastro sem georreferenciamento e apenas da área urbana para fins tributários. Concluiu ainda que muito pouco se utiliza da informação das medições para planejamento urbano, sendo que sua amostra destaca, quanto ao cadastro rural georreferenciado a partir da base disponibilizada pelo INCRA, que, embora disponível em plataforma online, os municípios não o utilizam, e desconhecem a existência de tais informações .

Nesse sentido, a proposta de fomentar a publicização das informações georreferenciadas dos imóveis ganha relevância. Verifica-se que há desconhecimento por parte da população mesmo para os imóveis rurais, que possuem a exigência legal para medição georreferenciada. Assim, mostra-se pertinente que a matrícula imobiliária cuja publicidade é efetivada via certidões expedidas pelos respectivos cartórios de registro de imóveis passe a contar com QR code, para que sua decodificação direcione o usuário à

plataforma online oficial de cadastro fundiário ao qual o imóvel se encontra, viabilizando a sua visualização geoespacial com características de localização, dimensão e limites entre as propriedades.

A importância da representação do imóvel e de seu fácil acesso é destacada em estudo realizado por Rosalen et al. (2012). Para os autores, a representação cartográfica, com as características dos imóveis, possibilita a localização, descrição perimétrica, assim como a identificação inequívoca dos confrontantes do imóvel. Além dessa questão, pelo menos no meio rural, a representação cartográfica poderá servir de base para o planejamento das atividades agropecuárias desenvolvidas e, principalmente, para a utilização de geotecnologias, devido ao fato dessa representação já se encontrar georreferenciada.

Já em 2011, ao analisar os benefícios que a imposição legal do georreferenciamento de imóveis rurais proporcionava, Augusto (2011) destacava que muitos imóveis estavam cadastrados no INCRA (e no registro público) em duplicidade (em alguns casos, até em multiplicidade). Para o autor, por exemplo, grande parte das ações judiciais de usucapião limita-se a declarar a propriedade imobiliária em favor do posseiro sem, no entanto, definir quais títulos registrados foram afetados. Segundo ele, isso ocorre não necessariamente por falha do Judiciário ou omissão do possuidor, mas pela dificuldade de se determinar quais títulos e cadastros representam aquela extensão territorial ora usucapida. Conclui afirmando que tanto no registro imobiliário quanto no INCRA permanecem vigentes as matrículas e os cadastros anteriores, e são abertas novas matrículas e novos cadastros, como se representassem áreas distintas, mas incidentes sobre uma mesma superfície territorial.

Assim, revela-se que uma das principais funções e virtudes da medição georreferenciada e sua inserção tanto na matrícula imobiliária quanto em seu cadastro junto ao órgão competente é proporcionar aspecto de unitariedade territorial e regularidade cadastral. Ora, sendo o imóvel único em si mesmo, a existência de sobreposição e multiplicidade cadastral contraria a finalidade da segurança jurídica e proporciona ambiente fértil para conflitos.

Outra função de destaque para a descrição georreferenciada dos imóveis é a probatoriedade jurídica. De acordo com Barbosa Júnior (2020), essa característica vem sendo preconizada há muito tempo, de maneira que se tornou indispensável para a segurança jurídica dos imóveis rurais, evitando conflitos por terra, auxiliando na concretização da função social da propriedade e, desse modo, auxiliando nos processos de reforma agrária determinados pela Constituição de 1988. Observa-se, nesse sentido, a estreita relação que o

autor atribui entre a descrição georreferenciada precisa dos imóveis e a efetivação da segurança jurídica, proporcionando aspectos de prevenção e gestão de conflitos fundiários e eficácia da função social da propriedade.

Para Silva (2019), o georreferenciamento imobiliário é uma técnica importante e eficiente para resolver os problemas fundiários que persistem até os dias atuais em diversas regiões do país. Segundo o autor, a descrição imobiliária georreferenciada inscrita no registro de imóveis possibilita o estabelecimento dos limites dos imóveis com exato grau de precisão, identificando com excelência as áreas que necessitam ser mensuradas.

Em consonância ao mencionado, Ulkowski (2021) destaca que, no início de sua investigação, a técnica de georreferenciamento de imóveis foi pensada como ferramenta apenas para o ordenamento territorial. Porém, após as análises bibliográficas e os inquéritos e entrevistas realizados, percebeu-se que a medição imobiliária georreferenciada seria essencial tanto para o bom ordenamento do território quanto para a composição de uma base cadastral para fins de planejamento.

Por sua vez, Azevedo (2018) informa que é incontroverso o valor do georreferenciamento como instrumento apto a promover uma verdadeira interconexão entre o Registro de Imóveis e o Cadastro. Destaca o autor que, apesar das críticas e dos óbices existentes à sua aplicação, a técnica é de fundamental relevância quando se fala na promoção da segurança jurídica, sendo essa uma condição essencial para o exercício legítimo do direito de propriedade.

Desta forma, vislumbra-se que a imposição da descrição georreferenciada de imóveis, sejam rurais e urbanos, representa uma variedade de benefícios à sociedade em diversas searas, tais como: fortalecimento da segurança jurídica imobiliária, auxílio na formação de cadastro imobiliário fidedigno para fins de planejamento territorial, solução para problemas registrais como a sobreposição imobiliária, e elemento de valoração probatória para aplicação da prevenção e gestão de conflitos fundiários. Percebe-se, portanto, que os benefícios apontados pela bibliografia especializada suplantam sobremaneira os obstáculos identificados na imposição da medição imobiliária georreferenciada.

Destaca-se, ainda, sugestão de alteração legislativa para que o QR CODE possa ser empregado como instrumento de localização de imóveis urbanos, nos termos que seguem:

MINUTA DE PROJETO DE LEI

PROJETO DE LEI Nº , DE 20XX

(Do Sr. ou Sra. nome completo)

Altera os artigos 176 e 225 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para impor a medição georreferenciada de imóveis urbanos e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º - Os artigos 176 e 225 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 passam a vigorar com a seguinte redação.

“Art. 176.

§1º.

II – são requisitos da matrícula:

1).....

7) tratando-se de imóvel cuja identificação prevista nas alíneas *a* e *b* do item 3 fora obtida a partir de levantamento georreferenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro, código QR de direcionamento ao Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER) a fim de disponibilizar os dados cadastrais, geoespaciais, ambientais, fiscais e jurídicos, relativos ao imóvel, garantida a interconexão entre registro imobiliário e a base de dados imobiliários nacional.

§3º-A. Nos casos de desmembramento, parcelamento ou remembramento de imóveis urbanos, a identificação de que trata a alínea *b* do item 3 do inciso II do §1º deverá ser obtida a partir de memorial descritivo e planta topográfica elaborados a partir das especificações técnicas constantes da NBR 17047:2022, assinados por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites do imóvel, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, cuja exigência ocorrerá de forma escalonada, a ser definida em ato do Poder Executivo Municipal respectivo;

§4º. A identificação de que trata os §§ 3º e 3º-A também tornar-se-á obrigatória para efetivação de registro, em qualquer situação de transferência, nos prazos fixados por ato do Poder Executivo para imóveis rurais, e por ato do Poder Executivo Municipal respectivo para imóveis urbanos;

Art. 225.

§3º-A. Nos autos judiciais que versem sobre imóveis urbanos, a localização, os limites e as confrontações deverão ser obtidas a partir de memorial descritivo e planta topográfica elaborados a partir das especificações técnicas constantes da NBR 17047:2022, assinados por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites do imóvel, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, cuja exigência ocorrerá de forma escalonada, a ser definida em ato do Poder Executivo Municipal respectivo.

Artigo 2º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Justificativa

A propriedade imobiliária continua sendo um dos grandes vetores da economia mundial e no Brasil, país que possui em seu texto constitucional a garantia da propriedade privada comungada com o seu atributo de função social. O grau de importância se mantém ainda mais alto ao considerar que tal direito pode ser convertido na realização de políticas públicas que fomentem a reforma agrária, a ocupação urbana ordenada e um terreno fértil ao empreendedorismo e um saudável ambiente de negócios.

Desde o fim do século passado, as discussões em torno do controle fundiário se aqueceram no país, sobretudo durante o contexto de constatação da prática de legitimação irregular de terras públicas e privadas (grilagem de terras). A partir de tais debates, veio a lume a Lei do Georreferenciamento de Imóveis Rurais (Lei nº 10.267/2001) que, após mais de vinte anos de vigência, continua promovendo uma verdadeira modernização na estrutura do cadastro territorial rural e da especificação jurídica das propriedades rurais junto aos cartórios de registros de imóveis.

A caracterização, localização e identificação precisas dos vértices definidores dos limites das propriedades por meio da técnica de medição georreferenciada representam incontestáveis ganhos em organização, planejamento e capacidade na execução de políticas públicas relacionadas ao campo. Somam-se a tais benefícios o maior controle fiscal das propriedades georreferenciadas e uma verdadeira exaltação da segurança jurídica no trato com os bens imóveis, cujos conflitos eventualmente decorrentes da total inexistência ou precariedade dos limites da propriedade imobiliária passaram a ser evitados ou mais bem solucionados com a identificação precisa resultante do georreferenciamento.

Todavia, passados mais de duas décadas da exigência da medição georreferenciada para imóveis rurais, os imóveis de natureza urbana continuam sendo medidos e descritos sem um rigor técnico que imprima precisão e segurança. Cadastros fundiários mantidos pelos municípios e as descrições imobiliárias junto aos Registros de Imóveis refletem um panorama de precariedade, omissão e imprecisão. Tais atributos irradiam total desconexão entre a realidade fática das parcelas territoriais urbanas e as suas respectivas representações cadastrais e jurídicas, ocasionando dificuldades para implementação de projetos públicos e focos de verdadeiros conflitos fundiários.

Desta forma, esta proposição legislativa recoloca em discussão uma necessidade já identificada quando da lei de georreferenciamento de imóveis rurais, que se mantém ávida a ser resolvida e capaz de gerar soluções práticas e efetivas tanto na seara de planejamento e controle urbano quanto no campo jurídico da prevenção e gestão de conflitos.

Sala de Sessões, em xx de xxxx de 20xx

Sr. ou Sra. nome completo

4. CONCLUSÃO

O projeto em questão se propôs inicialmente a promover a revisitação ao sistema registral imobiliário com ênfase ao momento de transição entre o modelo de registro de transcrições para o sistema de matrículas, sendo este último atualmente vigente no país. Tal objetivo foi importante para a pesquisa, uma vez que possibilitou observar que o princípio da especialidade objetiva se fortaleceu com o estabelecimento do sistema matricial, invocando o atributo de individualidade do imóvel como elemento central de sua caracterização envolto pelos demais características legais e jurídicos da propriedade imobiliária.

Diante dessa análise, percebeu-se ainda que a não efetivação da especialidade objetiva tem direta relação na decorrência de conflitos fundiários, em especial de natureza urbana, já que se nota que o registro de imóveis, além de ter como fim último a competência em dizer a titularidade da propriedade imobiliária, também compete a representar a real localização e os limites do imóvel. Logo, não estando tais elementos descritivos perfeitamente cognoscíveis, tanto particulares quanto Poder Público tornam-se reféns de elementos fáticos possessórios como parâmetros de limites e localização, que além de serem facilmente mutáveis não refletem a segurança necessária para estabelecimento de tais definições.

Especificamente quanto aos imóveis rurais, notou-se que em razão do contexto da falta de controle fundiário de terras públicas, conjugada à apropriação ilegítima de tais propriedades (grilagem de terras), resultou no que se conhece hoje por lei do georreferenciamento de imóveis rurais (Lei nº 10.267/2001). Assim, considerando o lapso temporal de mais de vinte anos de incidência de tal legislação, que impôs a medição e a definição dos limites territoriais dos imóveis rurais em alta precisão em todo território nacional, mostrou-se pertinente a análise da referida lei e dos demais atos normativos que a regulamentam com vistas a vislumbrar seu alcance e seus elementos característicos relacionados aos objetivos do presente estudo.

Deste modo, verificou-se que o modelo legal e normativo de medição georreferenciada estabelecido aos imóveis rurais promoveu, além da reestruturação cadastral para fins de implementação em políticas públicas, a readequação na forma de caracterização de tais imóveis junto ao Registro Imobiliário. Diante de tais constatações, observou-se como razoável que a descrição imobiliária, a partir de seu levantamento georreferenciado, fosse capaz de combater conflitos fundiários decorrentes da precarização na especificação dos imóveis junto ao seu repositório jurídico.

Assim, considerando não haver legislação em âmbito nacional que imponha a medição georreferenciada para imóveis urbanos, e que o exame sobre a normatização do georreferenciamento de imóveis rurais sinaliza para que tais informações possuam efetivo potencial enquanto ferramenta na prevenção e gestão de conflitos fundiários, buscou-se verificar meios que possibilitassem adequar o padrão legal e normativo de georreferenciamento de imóveis rurais de modo a ser aplicado aos imóveis urbanos. Nesse contexto, promovendo-se o exame sobre a lei de georreferenciamento de imóveis rurais, seus decretos federais regulamentadores, normas técnicas padronizantes da medição georreferenciada e outros atos normativos intimamente relacionados ao tema em questão, foi possível identificar diferenças e similitudes na execução do georreferenciamento para imóveis rurais e urbanos.

No campo das semelhanças, observou-se que a medição georreferenciada é elemento presente no contexto de interconexão das bases de dados de natureza cadastral e jurídica. Tal constatação reflete a necessidade dessa tecnologia de medição imobiliária precisa tanto para o Poder Público no âmbito de controle, planejamento e execução de políticas públicas quanto para a sociedade em geral, em especial no ambiente de negócios imobiliários. Constatou-se que a exigência de medição georreferenciada, independentemente da espécie de imóvel a ser aplicado, deve-se operar progressivamente, ou seja, partindo-se dos imóveis com maior área perimetral para, então, ser aplicada sobre os imóveis menores.

É que a observância e o cumprimento legal devem considerar os custos da implementação de tal técnica e a possibilidade daqueles sobre os quais a lei irá incidir. Tanto para imóveis rurais quanto para urbanos, a medição georreferenciada depende de realização por profissional técnico legalmente habilitado, com possibilidade de responder legalmente por eventuais danos causados. Leia-se: regularmente inscrito no respectivo conselho representativo, com competência para fiscalizar a execução de tais trabalhos e impor sanções

disciplinares. Portanto, constata-se que a medição imobiliária georreferenciada depende de lei que a imponha e, ainda, de norma técnica padronizante.

Quanto às distinções, a principal diferença na aplicação do georreferenciamento em imóveis rurais e urbanos fica por conta da ausência de lei federal que imponha medição georreferenciada para imóveis urbanos. Nesse sentido, constatou-se a existência de atos normativos (portarias e normas técnicas) que sugerem a utilização de tal técnica, o que aponta para a sua necessidade; todavia, no campo legislativo ainda se mantém tal lacuna. Verificou-se ainda que o georreferenciamento de imóveis urbanos não foi imposto quando da Lei nº 10.267/2001 por decisão política. Assim, observou-se que a necessidade de imposição da medição georreferenciada para imóveis urbanos já era de conhecimento do corpo político que implementou a exigência para imóveis rurais, mas que, considerando experiências de outros países, optou por iniciar a obrigação legislativa exclusivamente para os imóveis rurais.

Notou-se ainda que a temática de georreferenciamento de imóveis urbanos se encontra, atualmente, na conjuntura de implementação do Cadastro Territorial Multitemático. Também sem legislação federal que lhe dê suporte, trata-se de uma ferramenta que visa, entre outras funções, servir como tecnologia ao Poder Público no planejamento e implementação de políticas de desenvolvimento urbano e gestão do território. Todavia, a execução dessa ferramenta se encontra em estado inicial e com pouca interconexão de dados oriundos dos registros imobiliários, sendo alimentada em grande parte por dados cadastrais dos municípios. Logo, revelou-se ainda que a fragmentação de cadastros urbanos imobiliários por cada município é percebida como uma das razões que dificulta a implementação, tendo em vista a ausência de uma norma padronizante de natureza cogente em âmbito nacional.

Após os exames sobre o sistema registral imobiliário e os diversos níveis de regulamentação da medição imobiliária georreferenciada, lançou-se um olhar sobre os elementos que viabilizassem a imposição do georreferenciamento de imóveis urbanos e seu potencial na prevenção e gestão de conflitos fundiários. Para tanto, verificou-se o meio pelo qual as descrições imobiliárias georreferenciadas foram inseridas nas matrículas imobiliárias junto ao Registros de Imóveis, bem como a incidência da existência de tais dados no âmbito de conflitos fundiários.

Assim, constatou-se que o procedimento extrajudicial de retificação de registro imobiliário é utilizado para o cumprimento do lançamento da caracterização

georreferenciada para imóveis rurais, ocasionando a utilização de tal via para imóveis urbanos, mas sem o uso dos dados georreferenciados dos vértices definidores de limites, tendo em vista a ausência de imposição legal. Concluiu-se ainda que, no âmbito da serventia registral examinada, os conflitos fundiários identificados decorriam da precariedade das descrições dos imóveis que não continham sua especificação georreferenciada, com maior incidência em imóveis urbanos. Nessa toada, revelou-se que a técnica de medição georreferenciada é largamente utilizada no âmbito dos conflitos fundiários convertidos em ações judiciais, ou seja, como estreita relação quanto à probatoriedade jurídica.

Por fim, tendo em vista a constatação de que a descrição georreferenciada de imóveis deve ser vista como elemento necessário para a correta e precisa especificação imobiliária junto ao Registro de Imóveis, bem como que tais elementos caracterizantes possuem alto potencial de efetividade no âmbito da prevenção e gestão de conflitos fundiários, judicializados ou não, promoveu-se a análise sobre contornos que eventual legislação nacional deve ter para que tal técnica de medição seja imposta para imóveis urbanos, e ainda se examinaram vias de efetivar sua publicidade por meio do código QR impresso na matrícula imobiliária que, uma vez decodificado, promove o encaminhamento à plataforma online de base pública que representa os dados do respectivo imóvel e sua localização geoespacial. Nesse contexto, constatou-se que tanto a imposição da medição georreferenciada e sua inserção na matrícula imobiliária quanto a inclusão do código QR como novo elemento descritivo imobiliário dependem de legislação que as imponha.

Avaliando-se a utilização do código QR, concluiu-se que tal tecnologia é condizente com o atual cenário de massificação do acesso à informação de forma remota. Percebeu-se ainda que a impressão de QR code nas matrículas imobiliárias e sua leitura para fins de direcionar à plataforma online oficial também promove a segurança jurídica das informações, uma vez que caracterizará procedimento de autenticidade das informações.

Verificou-se, ainda, que a impressão do código QR na matrícula poderá combater o desconhecimento tanto da tecnologia de medição georreferenciada quanto da plataforma online oficial que agregará tais dados. É que tal elemento caracterizador do imóvel passará a compor as certidões das matrículas, forma ordinária de publicidade dos dados registrais do imóvel. Ademais, observou-se que a publicidade registral se encontra atualmente em reformulação em razão do crescimento e disseminação dos meios eletrônicos de acesso.

Quanto à análise de viabilidade da imposição legal, no que se refere aos custos do procedimento de georreferenciamento, concluiu-se que há uma clara e constante diminuição

dos custos em razão da disseminação de tecnologias e novos métodos de levantamentos, considerando os mais de vinte anos de imposição da medição georreferenciada para imóveis rurais, como é o caso do uso de veículos aéreos não tripulados em tais trabalhos.

Portanto, conclui-se que a legislação federal que tratará sobre o georreferenciamento de imóveis urbanos para fins de compor a descrição imobiliária no Registro de Imóveis terá os seguintes elementos: i) interconexão entre registro imobiliário e cadastro imobiliário; ii) imposição progressiva da medição georreferenciada; iii) levantamento realizado por profissional legalmente habilitado; iv) definição de norma técnica padronizante de medição georreferenciada ou indicação de entidade competente para expedir-la; v) promoção da publicidade das informações.

Assim, considerando os termos do objetivo geral estabelecido, e tendo sido verificada e constatada a razoável efetividade no âmbito da prevenção e gestão de conflitos fundiários, tanto com relação a imóveis urbanos quanto imóveis rurais, das descrições georreferenciadas quando inseridas nas matrículas imobiliárias e amplamente acessadas; considerando ainda a identificação dos elementos caracterizadores, que devem indispensavelmente se fazer presentes em eventual legislação que imponha a medição imobiliária georreferenciada para imóveis urbanos, a fim de cumprirem a função esperada neste estudo quando para as demais necessidades percorridas durante a pesquisa em questão, produziu-se minuta de projeto de lei federal como protótipo que consolida os principais resultados deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, Marcos Morais; DE SOUZA, Alcione Wagner; DE ARAÚJO LANA, Fabiana. Georreferenciamento: regularização de imóveis rurais. **Jornal de Engenharia, Tecnologia e Meio Ambiente - Jetma**, v. 1, n. 2, p. 21, 2017. Disponível em <http://publicacoes.factus.edu.br/index.php/geral/article/view/126>. Acesso em: 14 fev. 2023.

ANDRADE, Diogo de Calasans Melo. O surgimento do “estado” e da “propriedade privada” na Idade Antiga e na Idade Média. **Passagens: Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica**, p. 309-324, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistapassagens/article/view/46090>. Acesso em: 8 fev. 2022.

AQUINO, Leonardo Gomes de. Aquisição da propriedade pelo registro do título: características gerais. **Revista Processus de Estudos de Gestão, Jurídicos e Financeiros**, v. 1, n. 2, jul./set., 2010. Disponível em: <https://periodicos.processus.com.br/index.php/egjf/article/view/31>. Acesso em: 30 set. 2022.

AUGUSTO, Eduardo Agostinho Arruda. **Manual Básico**: retificação de registro imobiliário e georreferenciamento. abr., 2011. Disponível em: <http://eduardoagustoliblogspot.com/2011/06/manual-basico-de-retificacao-de.html>. Acesso em: 11 nov. 2022.

AZEVEDO, Júlia Gomes de. **Lei nº 10.267/2001 e georreferenciamento**: aplicação do instituto e suas repercussões. Disponível em: <https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2015/12/direito-imobili%C3%A1rio.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BAPTISTA, Patrícia. A funcionalização da propriedade pública: problemas da perspectiva civilista sobre o regime jurídico dos bens públicos. **RFD-Revista da Faculdade de Direito da UERJ**, n. 31, p. 246-271, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rfduej/article/view/29251>. Acesso em: 26 set. 2022.

BARBOSA, José de Arimatéia; BARBOSA, Ariane Silva; NETTO, Rui Barbosa. Aplicabilidade do georreferenciamento no registro de imóveis. In: V Seminário Internacional governança de terras e desenvolvimento econômico: regularização simplificada Governança de Terras, Campinas/SP. 4 a 6 de junho de 2018. **Anais [...]** Campinas/SP, 2018. Disponível em: <https://governancadeterreas.com.br/wp-content/uploads/2018/03/APLICABILIDADE-DO-GEORREFERENCIAMENTO-NO-REGISTRO-DE-IMO%CC%81VEIS-.pdf>. Acesso em: 18 jan. 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 (Doutorado em Geociências Aplicadas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34737>. Acesso em: 26 nov. 2022.

BARBOSA JÚNIOR, Luiz Eduardo. **O georreferenciamento na regularização fundiária rural**: A segurança Jurídica Registral na Reforma Agrária. 2020. 127f. (Dissertação de Mestrado) Marília: Universidade de Marília/SP, 2020. Disponível em: <https://portal.unimar.br/site/public/pdf/dissertacoes/3A07533D4460CDE10F6FA0DCA7E342EC.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2022.

BRANDÃO, Artur Caldas; CARNEIRO, Andrea Flavia Tenório; PHILIPS, Jürgen W. Atualidades, desafios e perspectivas do cadastro no Brasil. In: **1º International Congress on Unified and Multipurpose Cadastre**. Jaén: Universidad de Jaén. 2010. Disponível em: http://coello.ujaen.es/congresos/cicum/ponencias/Cicum2010.3.12_Brandao_y_otros_Atualidades_desafios_e_perspectivas_do_cadastro_no_brasil.pdf. Acesso em: 3 fev. 2023.

CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. Cadastro e Registro de imóveis em áreas rurais e urbanas: A Lei 10.267/2001 e experiências nos municípios de São Paulo e Santo André. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 53, p. 73-81, 2001. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/download/43928/23192/182814>. Acesso em: 18 mar. 2023.

CASTELLO, Helvécio Duia. **Retificação de Registros**: a nova sistemática adotada pela lei 10.931. Disponível em: <http://www.ibr.org.br/html/biblioteca/biblioteca-detalle.php?obr=142>. Acesso em: 14 jun. 2022.

CASTRO, Cristina Veloso de. Análise da constitucionalidade da regularização fundiária urbana no entorno de reservatórios artificiais e o papel do oficial de registros de imóveis. **Revista Jurídica UniFCV**, v. 3, n. 1, p. 34-34, 2020. Disponível em: <https://revista.unifcv.edu.br/index.php/revistadireito/article/view/266>. Acesso em: 4 out. 2022.

CHICATI, Marcelo Luiz *et al.* Uso de drones no georreferenciamento de imóveis rurais para levantamento de vértices de difícil acesso. **Anais [...] XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, IMPE, Santos-SP. v. 19, p. 283-286, 2019. Disponível em: <http://marte2.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/marte2/2019/09.03.17.22/doc/97236.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

COMPARATO, Fábio Konder. Direitos e deveres fundamentais em matéria de propriedade. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, v. 7, 1998. Disponível em: https://www.mprj.mp.br/documents/20184/2845503/Fabio_Konder_Comparato.pdf. Acesso em: 9 fev. 2022.

DALCUL, Luna Parode. A importância do georreferenciamento de imóveis rurais no processo de retificação de áreas. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/20143>. Acesso em: 1 nov. 2022.

DE BRITO, Beatriz Duarte Correa; MASTRODI, Josué. A segunda conferência das Nações Unidas sobre assentamentos humanos: dos preparativos às alterações na legislação brasileira—parte I. **Revista de Direito da Cidade**, v. 13, n. 3, p. 1495-1514, 2021. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/53684>. Acesso em: 5 mar. 2023.

DE PÁDUA, Felipe Bizinoto Soares. A eficácia dos atos registrais no processo de transmissão da propriedade imobiliária. 2020. Disponível em: https://academia.irib.org.br/pdfjs/web/viewer.html?file=123456789/51999/2020-0089-RDI_0095-0123.pdf. Acesso em: 27 set. 2022.

FONSECA, Ricardo Marcelo. A lei de terras e o advento da propriedade moderna no Brasil. **Anuario mexicano de história del derecho**, n. 17, p. 97-112, 2005. Disponível em: <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/anuario-mexicano-historia-der/article/view/29680/26803>. Acesso em: 17 fev. 2022.

GASQUE, Kelley Cristine G. D. Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. *In*: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (org.). **Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9610>. Acesso em: 26 jun. 2022.

GRUBER, Rafael Ricardo. Registro eletrônico de imóveis, cadastros e Sinter: interconexão sem submissão. **Boletim IRIB em Revista**, 2016. Disponível em: <https://academia.irib.org.br/xmlui/handle/123456789/1165>. Acesso em: 25 dez. 2022.

HUARIPATA, Luis Alberto Aliaga. Os efeitos substantivos da inscrição e o papel do registro na proteção do tráfego jurídico imobiliário. **Revista de Direito Imobiliário**, ed. nº 54,

Revista dos Tribunais, 2003. Disponível em: https://academia.irib.org.br/pdfjs/web/viewer.html?file=123456789/736/2003-0054-0084_0098-RDI.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.

JACOMINO, Sérgio. 2019.07. 20-DIRE 21-2019-SINTER. **IRIB Memória**, n. 21, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://repositorio.irib.org.br/xmlui/handle/123456789/24097>. Acesso em: 3 dez. 2022.

LAGO, Ivan Jacopetti do. **História da publicidade imobiliária no Brasil**. 2008, 134f. (Dissertação de Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://spcm.com.br/dmkt/catanduva/>. Acesso em: 28 jun. 2022.

LOPES, Miguel Maria de Serpa. Algumas observações em torno do problema do registro de imóveis no Brasil. **Revista de Direito Imobiliário**, 79. ed., 2015. Disponível em: <https://academia.irib.org.br/xmlui/handle/123456789/1102>. Acesso em: 10 out. 2022.

LUNA, Rejane Maria Rodrigues de. **Georreferenciamento e Determinação de Limites de Imóveis em Atendimento à Lei 10.267/2001**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/3268>. Acesso em: 28 jun. 2022.

MACHADO, Virgílio Félix. **Registos e Notariado: os fins do registo e a função do conservador: a cessação dos efeitos do registo: caso verídico**. (Especialização em Tecnologia e Gestão), Instituto Politécnico do Porto (IPP), Felgueiras, 2011. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/4997>. Acesso em: 06 out. 2022.

MONTEIRO, Cláudia Servilha; MEZZARROBA, Orides. **Manual de metodologia da pesquisa no Direito**. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

NALINI, José Renato. A matrícula e o Cadastro no Registro imobiliário. **Revista de Direito Imobiliário**, 37. ed., 1996. Disponível em <http://104.131.219.144/xmlui/handle/123456789/523>. Acesso em: 2 nov. 2022.

NAZARÉ, Paulo Emílio Dantas. **O acesso à propriedade imobiliária na perspectiva do Direito Civil-Constitucional**. 2016. 117f. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/22079>. Acesso em: 15 fev. 2022.

OLIVEIRA, Danilo de Lima. **Georreferenciamento de imóveis rurais: avanços no combate à grilagem de terras**. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/danilo_lima.pdf. Acesso em: 10 jan. 2023.

PAIVA, João Pedro Lamana. Georreferenciamento e retificações. **Boletim IRIB em Revista**, 2010. Disponível em: <https://academia.irib.org.br/xmlui/handle/123456789/3248>. Acesso em: 25 jan. 2022.

PALOTINA: Ubs Novo Horizonte III é construída em lote errado. **Catve.com**, Foz do Iguaçu, 15 ago. 2018. Disponível em: <https://catve.com/noticia/6/225323/palotina-ubs-novo-horizonte-iii-e-construida-em-lote-errado>. Acesso em: 3 de dez. 2022.

PAZ, Alain. **Estado del arte de los catastros y registros de tierras rurales en América Latina y el Caribe**. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/estudo-cadastro-america-latina.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2023.

PEIXOTO, Renata Cortez Vieira. As novas tecnologias e a atividade notarial e registral no brasil. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 19, p. 54-69, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7844>. Acesso em: 27 mar. 2023.

PIMENTEL, Junívio da Silva; CARNEIRO, A. F. T. Cadastro Territorial Multifinalitário em Município de Pequeno Porte de acordo com os conceitos da Portaria N. 511 do Ministério das Cidades. **Revista Brasileira De Cartografia N**, p. 64, 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43787> Acesso em: 13 mar. 2023.

PIOVESAN, Eduardo Casale; CAMARGO, Paulo de Oliveira; ISHIKAWA, Mauro Issamu. Lei n. 10.267/01 Análise e Aplicação. In: **Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – COBRAC**, UFSC: Florianópolis. 2004. Disponível em http://www2.fct.unesp.br/pos/cartografia/docs/anaiseventos/piovesan_lei_10267_analise_aplic_cobrac_2004.PDF. Acesso em: 3 jan. 2023.

RAMBO, Jacir Antonio. **Contribuição jurídica para a retificação administrativa georreferenciada de imóvel urbano no registro de imóveis**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95116>. Acesso em: 28 jan. 2022.

REZENDE, Raquel Vieira Abrão. A sistemática registral imobiliária sob a perspectiva do princípio da publicidade registral. **Revista de Direito Imobiliário**, 81. ed., 2016. Disponível em: https://academia.irib.org.br/pdfjs/web/viewer.html?file=123456789/1159/2016-0081-0101_0132-RDI.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

RIBEIRO, Moacyr Petrocelli de Ávila. A matrícula: paradigmas para o sistema de registro eletrônico de imóveis. **Revista de Direito Imobiliário**, 86. ed., 2019. Disponível em <https://academia.irib.org.br/xmlui/handle/123456789/3674>. Acesso em: 24 out. 2022.

RICHTER, Luiz Egon. Fragmentos teóricos da base matricial do imóvel no registro de imóveis. **Revista de Direito Imobiliário**, 55. ed., 2003. Disponível em <https://repositorio.irib.org.br/xmlui/handle/123456789/754>. Acesso em: 25 out. 2022.

RODRIGUES, José Rodrigo *et al.* **Registros públicos e recuperação de terras públicas**: resumo do relatório de pesquisa MJ/SAL-pensando o Direito 2011-2012. Série Pensando o Direito, n. 48, p. 91, 2012. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002512863>. Acesso em: 7 nov. 2022.

ROSALEN, David Luciano; MUNHOZ, João Victor Cássia; MARDEGAN, Catarina. O georreferenciamento de imóveis rurais no município de Jaboticabal-SP. **Revista Ciência em**

de Doutorado. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/123956>. Acesso em: 3 jan. 2023.