

Reurb: do georreferenciamento na regularização fundiária urbana

Jean Karlo Woiciechoski Mallmann

Doutorando em Território, Ambiente e Sociedade (UCSAL). Doutorando em Direito (IDP). Professor da Graduação em Direito (Rede Anhanguera/Uniderp). *E-mail:* jkmallmann@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3483-7381>.

Aparecida Netto Teixeira

Doutora em Arquitetura e Urbanismo (FAU/USP). Pós-Doutora no PPGAU/UFBA. Professora do Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais e Cidadania da Universidade Católica do Salvador (UCSAL). *E-mail:* aparecida.teixeira@ucsal.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9192-6041>.

Laila Nazem Mourad

Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFBA). Pós-Doutora no PPGAU/UFBA. Professora do Programa de Pós-graduação em Território, Ambiente e Sociedade da Universidade Católica do Salvador (UCSAL). *E-mail:* laila.mourad@pro.ucsal.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4175-0089>.

Resumo: Este trabalho analisa os aspectos legislativos e práticos acerca do georreferenciamento dos núcleos urbanos no âmbito do procedimento de regularização fundiária urbana (Reurb) brasileiro. Também trata da utilização do Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI), como ferramenta para simplificar as análises de coordenadas geodésicas perante os cartórios. Os objetivos da pesquisa foram: abordar os requisitos do georreferenciamento no procedimento administrativo da Reurb; defender a obrigatoriedade do levantamento geodésico de todas as unidades imobiliárias, áreas livres e áreas públicas, de modo individual; e, por fim, descrever a utilidade do SIG-RI para esse desiderato. A metodologia de pesquisa empregada foi a descritiva e explicativa, apresentando os conceitos-base da Reurb e do procedimento técnico de georreferenciamento, bem assim analisando e interpretando a Lei nº 13.465/2017 e o Decreto nº 9.310/2018, concluindo acerca da interpretação adequada de suas diretrizes normativas.

Palavras-chave: Regularização fundiária urbana. Coordenadas geodésicas. Georreferenciamento. Registro de imóveis. Sistema de Informações Geográficas.

Sumário: 1 Introdução – 2 Metodologia – 3 Georreferenciamento na Reurb – 4 O georreferenciamento das unidades imobiliárias é obrigatório? – 5 Dos padrões dos memoriais descritivos e plantas fixados pelo Poder Público – 6 Do uso do sistema de informações geográficas do registro de imóveis (SIG-RI) como ferramenta de gestão territorial na Reurb – 7 Conclusão – Referências

1 Introdução

A regularização fundiária urbana (Reurb) é um procedimento administrativo que permite a aplicação, pelo Poder Público, de medidas jurídicas, sociais, ambientais e urbanísticas, regulamentada pela Lei nº 13.465/2017 (Lei da Reurb) e Decreto nº 9.310/2018. Pesquisadores e especialistas da Reurb – Viana,¹ Zanola,² Alfonsin *et al.*,³ Fernandes,⁴ Lima,⁵ entre outros – criticam esta lei por ter dado grande ênfase às medidas jurídicas, que buscam formalizar, notadamente, o direito de propriedade, tendo relegado a segundo plano os direitos de moradia, à cidade e à sustentabilidade ambiental. Em detrimento a estas questões constata-se que as prefeituras, cartórios e empresas privadas têm se dedicado a estes procedimentos, tendo como principal instrumental o levantamento topográfico e geodésico do núcleo urbano.

Com o georreferenciamento (*geo*) é possível que o Poder Público tome conhecimento da real situação do núcleo a ser regularizado, com dados fundamentados para a elaboração de políticas públicas, segurança jurídica quanto aos limites dos imóveis, objeto da Reurb, para seus ocupantes, notadamente por meio do lançamento desses dados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Afinal, *se a visualização de meros números da cidade já “fala muito” para o gestor público, a visualização de um mapa “grita”!*

Por isso o georreferenciamento e os produtos cartográficos gerados devem receber a devida valorização.⁶ Os municípios devem buscar responder *onde* devem ser aplicadas as políticas públicas, de modo que o geoprocessamento é o meio

¹ VIANA, Alice. Lei Federal nº 13.465/2017: regularização fundiária urbana ou política de registro de propriedade em massa. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 5, n. 8, p. 25-62, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://shre.ink/8CG3>. Acesso em: 11 dez. 2023.

² ZANOLA, Rafael de Sordi. A Lei federal 13.465/2017 e seu discurso justificativo: a imposição de modelo desenvolvimentista ocultada pela promessa de dinamização procedimental da regularização fundiária. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 5, n. 8, p. 25-62, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://shre.ink/8CG3>. Acesso em: 8 jan. 2024.

³ ALFONSIN, Betânia de Moraes; PEREIRA, Pedro Prazeres Fraga; LOPES, Débora Carina; ROCHA, Marco Antônio; BOLL, Helena Corrêa. Da função social à função econômica da terra: impactos da Lei nº 13.465/17 sobre as políticas de regularização fundiária e o direito à cidade no Brasil. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 168-193, 2020. Disponível em: <https://shre.ink/8Hr8>. Acesso em: 8 dez. 2023.

⁴ FERNANDES, Edésio. Desafios da regularização fundiária urbana no contexto da Lei Federal nº 13.465/2017. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 8, n. 15, p. 9-24, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://shre.ink/8CGK>. Acesso em: 11 dez. 2023.

⁵ LIMA, Icaro Sales. *A lei de regularização fundiária 13.465/2017: uma abordagem crítica a partir das entidades da sociedade civil, movimentos sociais e das ações diretas de inconstitucionalidade*. 2023. 129 f. Dissertação (Mestrado em Território, Ambiente e Sociedade) – Universidade Católica de Salvador – UCSAL, Salvador, 2023.

⁶ GASS, Sidnei Luís Bohn; SILVA, Dieison Morozoli da. *QGIS aplicado ao ordenamento territorial municipal*. Torres: Illuminare, 2018. *E-book*.

adequado para literalmente visualizar a situação espacial do território.⁷ Com efeito, o *geo* de um núcleo urbano objeto de regularização fundiária é a projeção palpável do que deve ser feito, de quem será beneficiado, de quais equipamentos públicos são necessários e, principalmente, em qual local está cada uma das necessidades.

De um modo geral, o fato de conhecermos *onde* os problemas ocorrem e visualizá-los espacialmente facilita sobremaneira seu entendimento e nos mostra as possíveis soluções.

Ademais, o estágio atual das geotecnologias permite fazer uma análise espacial que combine o *mapeamento dos problemas urbanos com informações físicas, demográficas, geográficas, topográficas ou de infraestrutura*. Esta análise levará, sem dúvidas, a adotar uma solução mais racional que a sugerida pela análise de informações alfanuméricas, e em menor tempo.

Para a realização da Reurb, é necessário responder ao menos estas perguntas: (i) quais domicílios ocupam irregularmente uma área da cidade?; (ii) entre estes, quais cumprem simultaneamente com os requisitos para proceder a sua regularização fundiária?; (iii) quais são as áreas de risco ambiental da cidade e quais as ocupações irregulares encontram-se nestas áreas?; e (iv) essas áreas aumentaram, diminuíram e onde se concentraram? Eis os questionamentos cujas respostas, se não dependem de geoprocessamento, serão muito melhores e mais rapidamente respondidas a partir dele. Todos esses questionamentos devem ser trabalhados de forma integrada ao planejamento municipal, incluindo-se o plano diretor e o plano local de habitação, evitando-se, desse modo, uma visão apartada do contexto da cidade.

Ressalta-se que há um ganho da *coletividade*, isto é, da *sociedade em geral*, vez que o registro imobiliário poderá formar o mosaico da cidade, a partir da inclusão dos polígonos dos imóveis georreferenciados, inseridos em Sistema de Informações Geográficas (SIG), com um enorme ganho no controle da malha imobiliária.

Assim, no procedimento da Reurb, deve-se fazer uma pesquisa socioeconômica dos territórios populares com o intuito de cadastrar os moradores que seriam beneficiados; classificar a modalidade de Reurb; verificar a eventual necessidade de reassentamento de algumas famílias e definir a área que deverá passar por processo de regularização fundiária. O geoprocessamento é a ferramenta ideal para visualizar espacialmente os resultados dessa pesquisa e, inclusive, quando possível, para vincular ao cadastro imobiliário.⁸ Para tanto, torna-se necessário

⁷ CORDOVEZ, Juan C. G. Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana. *Anais do I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto*, Aracaju, p. 1-19, out. 2002. Disponível em: <https://encurtador.com.br/wCGJR>. Acesso em: 24 nov. 2023.

⁸ CORDOVEZ, Juan C. G. Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana. *Anais do I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto*, Aracaju, p. 1-19, out. 2002. Disponível em: <https://encurtador.com.br/wCGJR>. Acesso em: 24 nov. 2023.

geolocalizar todos os domicílios cadastrados, isto é, as unidades imobiliárias individualmente, sob pena de inviabilizar uma regularização fundiária efetiva e com informações completas.

Todos os benefícios decorrentes do georreferenciamento no procedimento da Reurb justificam o geoprocessamento dos núcleos urbanos, em todas as unidades imobiliárias, como, aliás, a própria legislação determina. Assim, a presente pesquisa delineará alguns aspectos essenciais para a compreensão do tema, como as medidas aplicáveis e os principais objetivos da Reurb e a importância da utilização do georreferenciamento.

2 Metodologia

O presente trabalho trata da análise empírica e jurídica da utilização da geotecnologia nos procedimentos administrativos de regularização fundiária urbana, consoante as normas brasileiras, em especial o disposto na Lei nº 13.465/2017 e no Decreto nº 9.310/2018.

Para ilustrar as vantagens constatadas com o georreferenciamento de imóveis urbanos no âmbito da Reurb, apresentaram-se as plantas e projeções georreferenciadas do *núcleo urbano informal consolidado* (art. 11 da Lei nº 13.465/2017), denominado *Bairro Marimbondo*, no Município de *Bom Jesus da Lapa*, no Estado da Bahia, apresentadas no âmbito do *Programa de Regularização Fundiária Casa Legal*, realizado em parceria entre o Ofício de Registro de Imóveis e o Município de Bom Jesus da Lapa/BA, desde o ano de 2018.

As imagens visam corroborar, de forma instrutiva, os argumentos constantes nas respectivas sessões. Neste ponto, as bases lógicas da investigação apoiam-se na experiência e na amostragem, verificada na Cidade de Bom Jesus da Lapa. Com efeito, chega-se a conclusões a partir da observação de casos concretos.⁹

3 Georreferenciamento na Reurb

O georreferenciamento (ou *geo*) é o procedimento técnico pelo qual se realiza o levantamento geodésico e topográfico¹⁰ de determinado imóvel ou parcela deste, permitindo que sua caracterização (limites, confrontações, características, perímetro

⁹ GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

¹⁰ Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o levantamento geodésico compreende o conjunto de atividades dirigidas para as medições e observações que se destinam à determinação da forma e dimensões do nosso planeta (geoide e elipsoide). De outro lado, o levantamento topográfico é o conjunto de operações por meio do qual se realizam medições, com a finalidade de se determinar a posição relativa de pontos da superfície da Terra no horizonte topográfico (correspondente a um círculo de raio 10 km) (IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Noções básicas de cartografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. Disponível em: <https://shre.ink/rEHV>. Acesso em: 19 dez. 2023).

e área) e sua localização (local específico no globo terrestre, mediante coordenadas geodésicas em pontos de referência) sejam identificadas e descritas com precisão posicional absoluta.

Os dados de mapeamento georreferenciado podem ser extraídos de documentação cartográfica previamente existente alusiva à área de interesse, levantamentos terrestres ou de campo, bem como por meio de produtos de sensoriamento remoto (imagens aéreas e orbitais).¹¹

A Lei da Reurb determina a utilização do *geo* nos núcleos urbanos objeto de regularização fundiária urbana, exigindo que contenham a descrição das coordenadas georreferenciadas dos vértices definidores de seus limites (art. 19, §1º, inc. I, e art. 76, inc. I, da Lei nº 13.465, de 11.7.2017, e art. 12, §1º, inc. I, alínea “d”, e arts. 28 e 29 do Decreto nº 9.310, de 15.3.2018).

Vale frisar, outrossim, que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) expediu a Norma Brasileira de Regulação – NBR nº 17.047, de 2022,¹² ratificando a importância e a compulsoriedade do *geo* em imóveis urbanos, regulando o levantamento cadastral territorial para registros públicos e estabelecendo que os vértices das parcelas ou dos imóveis urbanos e rurais devem ser registrados com coordenadas geodésicas, utilizando como referencial o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB).¹³

O *geo* deve constar do próprio projeto de regularização fundiária (PRF) ou, quando este for dispensado, dos documentos que acompanham a certidão de regularização fundiária (CRF), título dominial emitido em favor dos ocupantes ao final do procedimento. Na próxima sessão, serão analisadas as principais regras atinentes ao *geo* nos núcleos urbanos informais consolidados, no âmbito do procedimento da Reurb.

3.1 Levantamento planialtimétrico e cadastral

O *levantamento planialtimétrico* é um documento que descreve a gleba ou terreno com exatidão, no qual são anotadas medidas planas, ângulos e diferenças de nível ou inclinação. *Planialtimetria* é a junção das palavras *planimetria* (representação do terreno em um plano) e *altimetria* (representação da distância vertical

¹¹ PEREIRA, L. H. *Cartografia temática*. Batatais: Centro Universitário Clarentiano, 2013. *E-book*.

¹² ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 17047:2022*. Levantamento cadastral territorial para registro público – Procedimento. 1. ed. São Paulo: ABNT, 30 jun. 2022. Disponível em: <https://shre.ink/8Hlb>. Acesso em: 10 abr. 2023.

¹³ Sobre o tema: MALLMANN, Jean. “Lei” de georreferenciamento urbano: a partir de agora o registrador de imóveis deve exigir o *geo* em todos os trabalhos técnicos? *Revista de Direito Imobiliário*, São Paulo, ano 46, v. 94, p. 247-274, jan./jun. 2023.

entre o plano de referência e a altitude de um terreno, medindo a diferença de nível e de distância horizontal).

Portanto, o levantamento planialtimétrico é uma junção de outros dois tipos de levantamento topográfico: o *planimétrico* e o *altimétrico*. O primeiro é a medição das projeções horizontais de um terreno, enquanto o segundo se caracteriza pelas definições da altura da área, registrando o grau de declive.¹⁴

O levantamento planialtimétrico é dividido em duas etapas: a *medição de campo* e o *desenho técnico da planta topográfica*.¹⁵

No caso da Reurb, esse trabalho técnico deve ser realizado, obrigatoriamente, com coordenadas geodésicas (georreferenciamento).

De sua vez, o levantamento cadastral é a catalogação sincronizada das unidades imobiliárias com seus respectivos ocupantes e com outras informações existentes (inscrição imobiliária do IPTU, cadastro de contribuintes etc.) ou criadas para esse fim (número do lote, número da quadra, nome do loteamento, rua, número predial, bairro ou distrito etc.).

Esses documentos devem ser assinados por profissional técnico competente,¹⁶ cuja assinatura pode ser física ou eletrônica.

Ademais, juntamente com a emissão dos documentos técnicos (plantas, memoriais descritivos, laudos etc.), os profissionais habilitados a fazer o *geo* devem emitir os respectivos termos de responsabilidade. Os profissionais vinculados ao sistema do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia e respectivo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Confea/Crea) devem emitir a *anotação de responsabilidade técnica (ART)*; aqueles inscritos no Conselho de Arquitetos e Urbanistas (CAU) emitirão o *registro de responsabilidade técnica (RRT)*; e, por fim, os

¹⁴ SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira; BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. *Cartografia geral, digital e temática*. 1. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. v. 1. Série Geotecnologias: teoria e prática. *E-book*. Disponível em: <https://shre.ink/rE9C>. Acesso em: 18 dez. 2023.

¹⁵ CORREIA, Antonio Henrique; MARTINS, Ronald Alexandre. *Fundamentos de cartografia e GPS*. Brasília: Universidade de Brasília – UnB, Instituto de Geociências, 2005. *E-book*.

¹⁶ São profissionais técnicos habilitados a realizarem o procedimento de *geo*: *engenheiros agrimensores, engenheiros cartógrafos, arquitetos e urbanistas, tecnólogos e técnicos nestas modalidades*, desde que comprovem que cursaram na graduação os seguintes conteúdos: Topografia aplicada ao georreferenciamento, Cartografia, Sistemas de referência, Projeções cartográficas, Ajustamentos, Métodos e medidas de posicionamento geodésico. Os profissionais que não tenham formação específica nas áreas acima, como *engenheiro agrônomo, engenheiro civil, engenheiro de fortificação e construção, engenheiro florestal, engenheiro geólogo, engenheiro de petróleo, arquiteto e urbanista, engenheiro de minas, engenheiro agrícola, geógrafo, geólogo, tecnólogo ou técnico de áreas afins* também podem, mediante cursos de pós-graduação ou de qualificação/aperfeiçoamento profissional, trabalhar com o georreferenciamento, desde que tenham tido os cursos previstos e façam anotações dessas atribuições junto ao respectivo Conselho (Decisão Plenária PL nº 2.087/2004, ratificada pela PL nº 1.221/2010, do Confea). Atualmente a profissão de arquitetos e urbanistas é regulamentada pelo Conselho de Arquitetos e Urbanistas – CAU e a de técnicos industriais e áreas afins pelo Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT. Para a realização de *geo* em imóveis rurais, com precisão posicional certificada no Incra, deve o profissional técnico habilitado ainda estar credenciado junto à autarquia, a fim de ter acesso eletrônico ao Sistema de Gestão Fundiária – Sigef. O cadastro no Incra não é exigido, por óbvio, para a realização do *geo* no âmbito da Reurb.

profissionais regulamentados pelo *Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT)* farão expedir o competente *termo de responsabilidade técnica (TRT)*. Trata-se de documentos a serem emitidos no *website* de cada um dos respectivos conselhos de classe, cuja obrigatoriedade de emissão e responsabilidade quanto aos dados do serviço prestado é do respectivo profissional técnico.

Ainda sobre o levantamento planialtimétrico, é necessário descrever as *unidades imobiliárias, as construções existentes, o sistema viário, as áreas públicas, os acidentes geográficos e os demais elementos caracterizadores do núcleo a ser regularizado* (art. 35, inc. I). Com efeito, cada um desses elementos deve constar da planta que compõe o levantamento planialtimétrico.

Uma questão prática, porém, pode ser suscitada neste ponto: a *descrição da construção* exige, ainda que de forma simplificada, a apresentação de um trabalho técnico específico de medição externa dos prédios edificadas e, se tiver informações mais específicas do prédio, inclusive, uma planta baixa e/ou memorial descritivo da edificação. Não obstante, no âmbito da Reurb-S, essa exigência é um procedimento complexo e oneroso, dificultando e, muitas vezes, inviabilizando a regularização fundiária nos territórios populares.

Neste ponto, a Lei da Reurb prevê que, “no caso da Reurb-S, a averbação das edificações poderá ser efetivada a partir de mera notícia, a requerimento do interessado, da qual constem a área construída e o número da unidade imobiliária, dispensada a apresentação de habite-se e de certidões negativas de tributos e contribuições previdenciárias” (art. 63). Tampouco se deixa de levar em conta o fato de que o acessório deve seguir o principal e de que, conforme a legislação vigente, “são bens imóveis o solo e tudo quanto se lhe incorporar natural ou artificialmente” (art. 79 do Código Civil).

No entanto, é de se convir que a prioridade da lei é a regularização fundiária (jurídica, urbanística, ambiental e social),¹⁷ segundo a qual, quando as condições financeiras da municipalidade não permitirem a realização de um trabalho de descrição das construções, ao menos deve ser possível fazer o *geo* do terreno, o que possibilitará a regularização da dominialidade ao então ocupante, que poderá futuramente promover a competente averbação de construção.

¹⁷ *Medidas jurídicas* são as que promovem a regularização da situação formal do núcleo urbano, resolvendo o domínio fático e jurídico (legitimação da posse, reconhecimento da propriedade e de outros direitos reais etc.). *Medidas urbanísticas*, de sua vez, referem-se à regularização do núcleo urbano para integração à cidade, como exemplo, a observância da existência de equipamentos públicos mínimos ou restrições administrativas e convencionais que permitam a habitabilidade e a manutenção da regularidade urbanística do local. As *medidas ambientais* são as ações destinadas a garantir a preservação e melhoria do meio ambiente em áreas urbanas informais que estão sendo regularizadas, incluindo a elaboração de estudos técnicos e o respectivo licenciamento ambiental quando necessário. Por fim, as *medidas sociais* têm por desiderato garantir o mínimo existencial ou o patrimônio mínimo para a sobrevivência e a vida digna dos beneficiários, referindo-se a ações destinadas a atender às necessidades da população beneficiada, especialmente as famílias de baixa renda, embora não excluam outras populações.

FIGURA 2 – Projeção aproximada de duas quadras em um núcleo urbano



FIGURA 3 – Projeção de imagem de satélite sobre as unidades imobiliárias

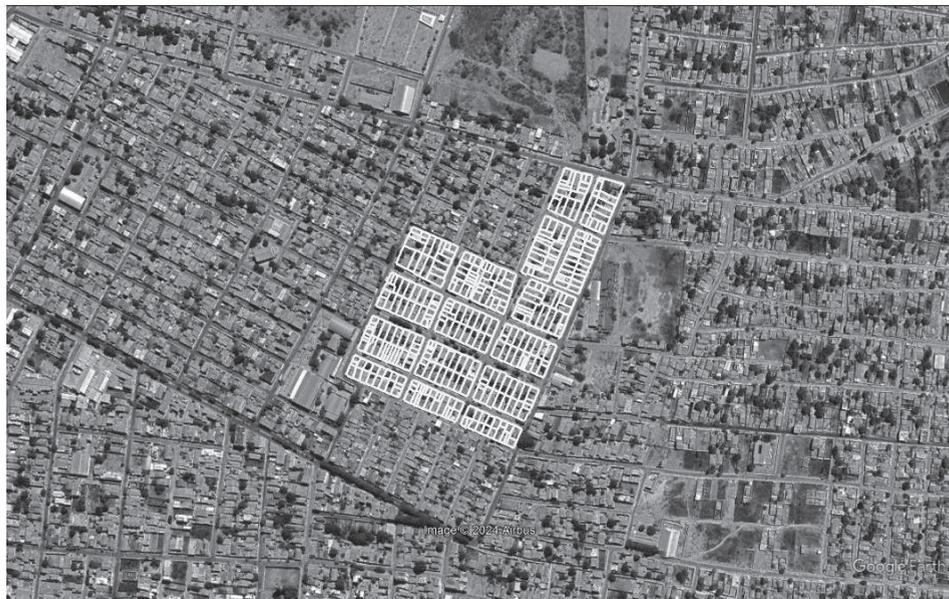


FIGURA 4 – Projeção de imagem de satélite sobre as unidades imobiliárias e as vias de circulação



3.2 Planta do perímetro do núcleo urbano

A *planta do perímetro do núcleo urbano* é o complemento do levantamento planialtimétrico, que vimos acima. O perímetro é a linha que forma o contorno da gleba, caracterizada pela soma de seus lados.

Assim como o levantamento planialtimétrico (trabalho técnico mais complexo e com bem mais especificidades), a *planta do perímetro do núcleo urbano também deve ser georreferenciada*, de modo a ser possível verificar que os imóveis descritos no interior do perímetro, de fato, estão corretamente alocados conforme as coordenadas geodésicas.

A planta do perímetro, sempre que possível, deve conter também a demonstração das matrículas ou transcrições atingidas pela Reurb, sendo possível precisar a descrição dos imóveis atingidos, seja porque os imóveis já estavam previamente

georreferenciados, seja porque possuem limites naturais ou artificiais (cercas, muros, rios etc.), bem definidos.

Havendo a possibilidade de descrição da área atingida, o profissional pode fazer uma planta complementar, ou laudo técnico, contendo croqui de sobreposição entre as áreas, colocando o desenho técnico do núcleo urbano (camada 1) sobreposto ao imóvel atingido (camada 2).¹⁸

Há casos, porém, que não há como precisar exatamente onde começa e onde termina o imóvel atingido pela Reurb. Não obstante, sempre que for possível precisar que um imóvel matriculado ou transcrito no registro de imóveis foi atingido pela Reurb, essa informação deve constar da planta, fazendo-se a justificativa para a não apresentação da sobreposição, a exemplo da impossibilidade de encontrar os marcos divisórios do imóvel atingido.

Por vezes, existem imóveis cujos limites internos são desconhecidos, por terem sido apagados com o tempo ou por terem sofrido mutações, como exemplo, aqueles que ao longo do tempo são cortados por rodovias federais ou estaduais, ou mesmo estradas municipais. Isso pode acontecer em relação a imóveis com descrições precárias, atingidos pela Reurb.

Nesse caso, por óbvio, não há que se exigir do profissional que faça o levantamento do outro imóvel para demonstrar a sobreposição. Havendo segurança de que o levantamento do núcleo urbano sobrepõe determinados imóveis, ainda que não se saiba a extensão desta sobreposição, nada impede que ele faça constar essa informação na planta do perímetro, principalmente se as divisas internas do imóvel atingido se apagaram com o tempo.

Tratando-se de matrículas ou transcrições que representam um todo, certamente ninguém saberá dizer onde estariam essas antigas divisas. Nesse sentido, o melhor procedimento é trabalhar com a realidade e com razoabilidade.¹⁹

É de se ressaltar, ainda, que essas informações quanto aos imóveis atingidos, regra geral, serão colhidas por meio de *certidão de busca, emitida previamente pelo registro de imóveis*, conforme solicitação do Poder Público (notadamente na Reurb-S) ou dos próprios interessados (como regra, na Reurb-E).

Na Reurb-E, inclusive, compete ao requerente legitimado apresentar a “planta do perímetro do núcleo urbano informal com demonstração, quando possível, das matrículas ou das transcrições atingidas” (art. 24, §15, do Decreto nº 9.310/2018).

¹⁸ Tem-se por *sobreposição* a coincidência, total ou parcial, de área ou parcela constante de trabalho técnico com coordenadas geodésicas com área de outro imóvel, independentemente da origem pública ou privada destes.

¹⁹ AUGUSTO, Eduardo. *Manual de retificação de registro e georreferenciamento: comentários, modelos e legislação*. São Paulo: Instituto de Registro de Imóveis do Brasil – IRIB, abr. 2011. Disponível em: <https://acesse.one/manualgeo>. Acesso em: 21 abr. 2023.

Outrossim, caso algum dos imóveis atingidos ou confinantes não esteja matriculado ou transcrito no competente registro de imóveis, o agente promotor da Reurb (como regra, o município) deve realizar diligências perante as serventias imobiliárias anteriormente competentes – em caso de registro de imóveis desmembrado –, mediante apresentação da planta do perímetro regularizado, a fim de que a sua situação jurídica atual seja certificada, caso possível (art. 31, §7º, da Lei da Reurb).

Outra questão importante a ser ressaltada é que *o Poder Público não tem obrigação de realizar a apuração da área remanescente dos imóveis atingidos*, ficando esse ônus sob responsabilidade do proprietário do respectivo imóvel, que poderá fazê-lo em momento posterior (art. 22, §§2º e 6º, art. 44, §2º, da Lei da Reurb).

Importante destacar que a Lei da Reurb dispõe que “o registro da CRF será feito em todas as matrículas atingidas pelo projeto de regularização fundiária aprovado, devendo ser informadas, quando possível, as parcelas correspondentes a cada matrícula” (art. 49). Se encontradas matrículas ou transcrições atingidas, todas deverão receber o competente registro, situação em que o trabalho de *geo* é essencial para tal identificação.

Por fim, vale pontuar que, especialmente em relação a imóveis com descrições precárias nas respectivas matrículas e transcrições, pode não ser possível ao registro de imóveis fornecer certidão positiva de busca, por não ter encontrado informações no acervo registral, a partir dos dados colhidos pelo Poder Público até então. No entanto, *se após o registro da Reurb for constatado imóvel atingido que não tenha constado do PRF ou dos demais documentos técnicos apresentados ao cartório, o oficial de registro deverá promover a averbação dessa informação na matrícula do imóvel atingido e na matrícula-matriz do núcleo urbano*, para fins de controle de disponibilidade.

Muitas vezes, esse controle somente é possível de ser realizado depois de concluído o procedimento da Reurb, devido a eventuais sobreposições analisadas por meio de georreferenciamento de imóveis matriculados anteriormente ao procedimento, o que denota a essencial importância de que as unidades imobiliárias contenham coordenadas geodésicas individualmente.

FIGURA 5 – Projeção de imagem de satélite do perímetro total do núcleo urbano



FIGURA 6 – Comparativo de ocupação do solo com imagens aéreas



3.3 Memoriais descritivos e plantas das unidades imobiliárias

Os *memoriais descritivos* são a representação escrita das medidas, características, confrontações e localização dos imóveis. Têm por finalidade caracterizar criteriosamente as unidades imobiliárias (lotes ou terrenos), detalhando-se todos os elementos necessários à identificação do imóvel, isto é, dando-se certeza do seu objeto.

No âmbito da Reurb, os memoriais descritivos devem, obrigatoriamente, ser georreferenciados.

A *planta*, por sua vez, é a representação gráfica composta pelo desenho técnico do imóvel. O memorial descritivo e a planta são complementares, de modo que

estas peças técnicas descrevem o imóvel tanto pela linguagem textual (memorial descritivo), quanto por uma ilustração projetada (planta).

A planta pode ser apresentada tendo como base *duas dimensões (planta em projeção 2D)*: largura e comprimento; ou *três dimensões (planta em projeção 3D)*: largura, comprimento e profundidade.

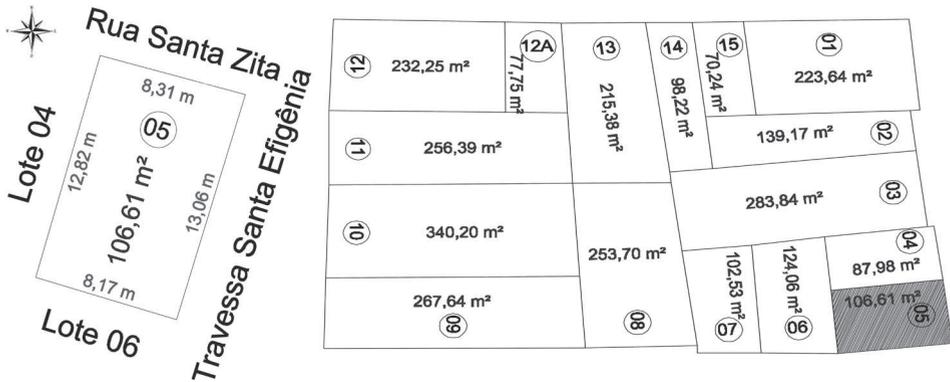
É importante que cada *unidade imobiliária* e *área pública* tenham um memorial descritivo e planta com a identificação individual, a fim de que seja possível abrir as respectivas matrículas no registro de imóveis competente.

Importante destacar que, quando existentes, com o registro da CRF, *serão incorporados automaticamente ao patrimônio público as vias públicas, as áreas destinadas ao uso comum do povo, os prédios públicos e os equipamentos urbanos*, na forma indicada no projeto de regularização fundiária aprovado. A requerimento do município, o oficial de registro de imóveis, portanto, abrirá matrícula para as áreas que tenham ingressado no domínio público (art. 53 da Lei da Reurb).

Ademais, independentemente de requerimento específico do município, mediante a apresentação da descrição georreferenciada (memorial descritivo e planta individual), deve *o oficial de registro de imóveis abrir, de ofício, as matrículas dos bens públicos*, no momento do registro da Reurb – caso em que fará constar no próprio registro a informação quanto às matrículas-filhas abertas.

Não obstante, a abertura das matrículas individuais dos imóveis públicos – assim como ocorre com os imóveis privados – depende da sua descrição precisa, a qual, de acordo com a Lei da Reurb, exige o georreferenciamento.

FIGURA 7 – Planta de unidade imobiliária e da quadra



4 O georreferenciamento das unidades imobiliárias é obrigatório?

De forma inovadora, a Lei da Reurb passou a exigir o *geo* dos imóveis urbanos, o que torna essa técnica descritiva dos imóveis ainda mais importante para a promoção da regularização fundiária.

Conforme dispõe expressamente a Lei nº 13.465/2017, quando, no procedimento de Reurb, for emitido auto de demarcação urbanística, este deve ser instruído com planta e memorial descritivo da área a ser regularizada, nos quais constem, entre outras informações, *as coordenadas georreferenciadas dos vértices definidores de seus limites* (art. 19, inc. I). De igual modo, o projeto de regularização fundiária – PRF deve conter o levantamento planialtimétrico e cadastral, *com georreferenciamento*, demonstrando as unidades imobiliárias, as construções, o sistema viário, as áreas públicas, os acidentes geográficos e os demais elementos caracterizadores do núcleo a ser regularizado (art. 35, inc. I).

O Decreto nº 9.310/2018, ao interpretar as disposições da aludida lei de regência, normatizou de forma manifesta que “os limites das *unidades imobiliárias* serão definidos por vértices georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro” (art. 29, §1º). Além disso, o decreto presidencial disciplinou integralmente a matéria atinente ao *geo* dos núcleos urbanos a serem regularizados, conforme Seção II, do Capítulo III, denominada “Do levantamento topográfico georreferenciado” (arts. 28 e 29).

Vale ressaltar que as exigências textuais da Lei de Parcelamento do Solo Urbano – LPS (Lei nº 6.766/1979) e da Lei da Reurb (Lei nº 13.465/2017) são distintas no tocante à utilização do *geo*. Conquanto a LPS tenha sido alterada por diversas vezes, nestes mais de 40 anos de vigência, e que o uso do georreferenciamento para imóveis rurais tenha previsão de aplicação paulatina desde o início

dos anos 2000,²⁰ as modificações legislativas não tiveram por desiderato dispor acerca dos requisitos do parcelamento. Embora fosse possível uniformizar a exigência do *geo* na Reurb e nos parcelamentos regulares novos, ainda não houve maior preocupação em disciplinar a obrigatoriedade de *geo* para o levantamento técnico destes últimos.

A despeito disso, repise-se que está em vigor a norma técnica da ABNT que exige que os profissionais técnicos realizem *geo* para encaminhar documentos perante os registros públicos. A NBR 17.047:2022 já supre a lacuna na LPS, conquanto seja salutar que o legislador deixe claro que o *geo* é requisito para a apresentação das plantas e memoriais descritivos dos empreendimentos imobiliários decorrentes de loteamentos, desmembramentos e desdobros.

É importante reconhecer que a Lei da Reurb foi elaborada em outro contexto do ponto de vista tecnológico, relativamente à Lei nº 6.766, publicada no final da década de 1970. Além disso, conforme exposto acima, as recentes alterações da LPS não tiveram por desiderato regulamentar os requisitos do parcelamento. Na atualidade, todos os imóveis, urbanos e rurais, regulares ou a serem regularizados, devem ser georreferenciados, conforme a NBR 17.047.

Toda essa discussão deve levar em conta a análise dos prós e contras, das vantagens e desvantagens que a realização do *geo* tem para o município e para os próprios beneficiários da regularização fundiária. Se, de um lado, conquanto a exigência do *geo* na Reurb de fato encarece parcialmente o procedimento administrativo, o torna mais trabalhoso e, eventualmente, um pouco menos célere; de outro lado, torna a regularização fundiária extremamente mais segura, permitindo o monitoramento estatístico e estratégico dos impactos urbanísticos, evitando que haja discussões entre os ocupantes acerca dos limites dos imóveis, uma das maiores fontes de conflitos fundiários.

A exigência do *geo* na Reurb decorre, pois, do *custo-benefício* analisado pelo legislador na promoção da segurança jurídica, percebendo-se que a utilização desse método de levantamento topográfico e geodésico decorre de uma tecnologia que vem sendo utilizada de forma mais ampla na atualidade. Há, obviamente, um exercício de ponderação, pois se o *geo* torna o procedimento mais burocrático, por outro lado também o torna extremamente mais seguro. Em análise comparativa, a opção legislativa foi a de dar ao procedimento maior *segurança jurídica*.

A exigência de *geo* na Reurb, outrossim, está em conformidade com o *princípio da proporcionalidade*, haja vista que a medida empregada, ou seja, o levantamento

²⁰ A Lei nº 10.267, de 2001, alterou a Lei de Registros Públicos – LRP, estabelecendo a compulsoriedade do *geo* em imóveis rurais, para os casos de desmembramento, parcelamento ou remembramento e transferência de propriedade e objeto de decisão em autos judiciais (art. 176, §§3º e 4º e art. 225, §3º, da LRP). O Decreto nº 4.449, de 2002, de sua vez, regulamentando a aludida lei, estabeleceu prazos graduais de exigência de georreferenciamento com certificação da poligonal no Incra.

topográfico georreferenciado, tem pertinência com a finalidade da regularização fundiária, tornando-a mais segura e, por conseguinte, menos litigiosa (*adequação*); pelo atual estado da técnica, não existe outro meio tecnológico mais simples e menos oneroso do que o *geo* para promover o mesmo fim, com a mesma segurança (*necessidade*); e as vantagens que o *geo* promove superam as desvantagens que provoca (*ponderação* ou *proporcionalidade em sentido estrito*).

Com efeito, evidente que o *geo* é compulsório não só para o levantamento da gleba que compõe o núcleo urbano informal consolidado²¹ (art. 11 da Lei nº 13.465/2017), como também para todas as unidades imobiliárias, eventuais áreas livres sem ocupação e as áreas públicas, especificando cada uma com as respectivas coordenadas geodésicas. Os trabalhos técnicos aprovados pelo Poder Público e apresentados ao registro imobiliário, portanto, devem conter, além da descrição georreferenciada da área total do núcleo (gleba), a descrição individual de cada unidade imobiliária dos ocupantes, das áreas livres sem ocupação e das áreas públicas.

5 Dos padrões dos memoriais descritivos e plantas fixados pelo Poder Público

Dispõe o *caput* do art. 47 da Lei da Reurb:

os padrões dos memoriais descritivos, das plantas e das demais representações gráficas, inclusive as escalas adotadas e outros detalhes técnicos, seguirão as diretrizes estabelecidas pela autoridade municipal ou distrital competente, as quais serão consideradas atendidas com a emissão da CRF.

A interpretação desse dispositivo legal tem sido objeto de controvérsia na prática das prefeituras e dos registros imobiliários. Isso porque o olhar fixo apenas no aludido preceptivo, sem observar as demais regras e princípios previstas na própria Lei da Reurb, acaba por criar a falsa sensação de que o agente promotor da Reurb (como regra os municípios ou o DF) *podem tudo* em relação à regulamentação

²¹ A Lei nº 13.465/2017 utiliza a nomenclatura “núcleo urbano informal consolidado” para descrever os assentamentos humanos, com uso e características urbanas, cuja situação de clandestinidade ou irregularidade seja de difícil reversão. Laila Nazem Mourad *et al.*, sob a perspectiva de haver uma delimitação destes espaços urbanos a partir de uma relação de poder, define esses núcleos informais como “territórios populares” concebidos como “espaços apropriados pelos moradores e organizados enquanto base de reprodução social, cultural e econômica” (MOURAD, Laila Nazem; TEIXEIRA, Aparecida Netto; PINHEIRO, Francine Damasceno; RÓCHA, Nadeje Martins da. Remoção forçada e reparação justa e integral em territórios populares: a experiência da construção da matriz de danos. *Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 14, e20210287. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20210287>. Acesso em: 24 maio 2024).

das plantas, memoriais e demais trabalhos técnicos. Uma interpretação isolada do art. 47 da Lei da Reurb poderia fazer o intérprete imaginar que até mesmo a exigência do *geo* do núcleo urbano e de suas unidades poderia ser afastada, caso as diretrizes do Poder Público assim o estabelecessem.

Não obstante, *a mesma lei não pode criar normas contraditórias entre si, de igual hierarquia, especialidade e cronologia*. A regra expressa no aludido art. 47 deve ser lida em conjunto com as regras estipuladas no §1º do art. 19 e inc. I do art. 35, que exigem a utilização do *geo* nas plantas e memoriais descritivos.

Assim, quando o art. 47 afirma que cabe à municipalidade ou ao DF a definição dos padrões dos memoriais, plantas e demais trabalhos realizados pelos profissionais habilitados, o dispositivo legal está referindo que não existe um modelo predeterminado para estas peças técnicas, podendo o agente promotor da Reurb valer-se do modelo adotado pela municipalidade, desde que – obviamente – respeite as exigências mínimas previstas nos demais dispositivos legais, inclusive em relação à obrigatoriedade do *geo*.

O poder de decisão, dado pelo legislador federal ao município e ao DF, é tão somente quanto à *forma*, vez que o *conteúdo* dos trabalhos técnicos é regulamentado pela própria Lei da Reurb, complementado por outras normas legais e administrativas.

Outrossim, a competência constitucional para legislar sobre direito urbanístico é concorrente da União, com os estados e o DF, sendo que o poder legiferante da União refere-se às normas gerais (art. 24, inc. I e §1º, da CF). O município pode suplementar a legislação federal e estadual, mas não pode legislar ou executar atos em sentido contrário, sob pena de inconstitucionalidade (art. 30, inc. II, da CF). Frise-se, ainda, que é de competência municipal a promoção do adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (art. 30, inc. VIII, da CF).

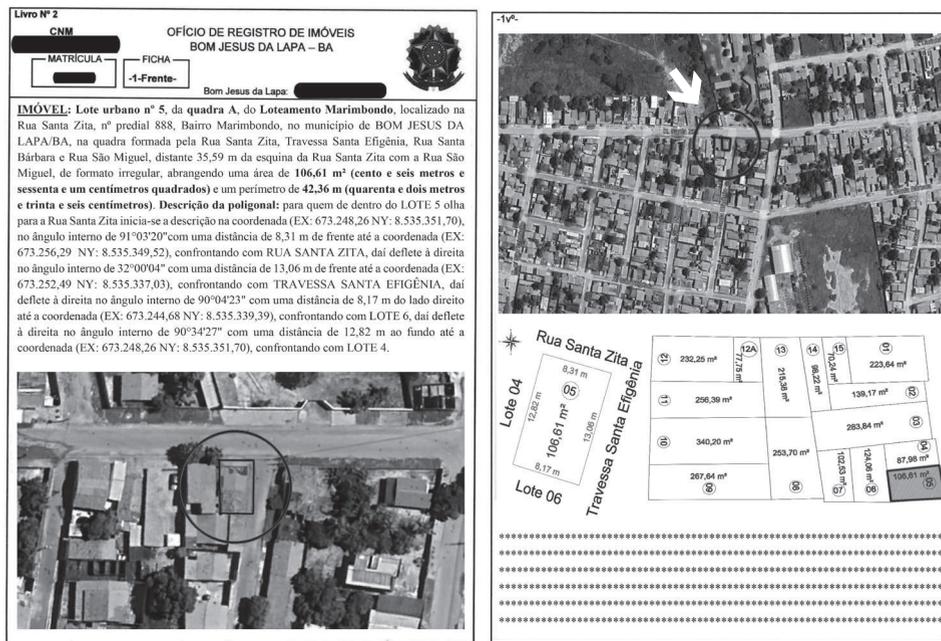
6 Do uso do sistema de informações geográficas do registro de imóveis (SIG-RI) como ferramenta de gestão territorial na Reurb

Os trabalhos de georreferenciamento permitem um total controle da área objeto de regularização fundiária, bem assim que, mesmo que o beneficiário seja totalmente leigo na área da geodésica, possa visualizar facilmente, na própria matrícula emitida pelo registro de imóveis, a imagem do seu imóvel.

Outrossim, com o advento de um Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis, de caráter nacional, interligando todas as serventias imobiliárias do país, a governança de terras urbanas e rurais se torna uma realidade possível.

Afinal, por meio do Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI), o controle da malha imobiliária fica assegurado pelo Estado Registrador, e permite o compartilhamento de dados geodésicos com outros agentes, em especial as municipalidades e as entidades e órgãos fundiários.

FIGURA 8 – Matrícula de uma unidade imobiliária georreferenciada



Estamos, pois, experimentando um período histórico de grande importância, em que os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) adquiriram um papel importante na análise dos processos socioespaciais. ²² As tecnologias dos SIG são capazes de influenciar o modo pelo qual as decisões sobre o espaço são tomadas, de modo que “usá-las tendo a Geografia como suporte para a integração das metodologias e processos, permite abordar melhor a questão do entendimento e da gestão do espaço”. ²³

²² FUENZALIDA, Manuel; BUZAI, Gustavo D.; MORENO JIMÉNEZ, Antonio; GARCÍA DE LEÓN, Armando. *Geografía, geotecnología y análisis espacial: tendencias, métodos y aplicaciones*. 1. ed. Santiago de Chile, Chile: Editorial Triángulo, 2015.

²³ CARVALHO, Silvana Sá de; SILVA, Bárbara-Cristine Nentwing. Os sistemas de informação geográfica e a questão geográfica. *Geonordeste*, São Cristóvão, v. 1, p. 50-69, 2006. p. 53.

Diante dessa realidade, o Registro de Imóveis do Brasil (RIB)²⁴ criou e, sucessivamente, o Operador Nacional do Registro Eletrônico de Imóveis (ONR)²⁵ passou a operar, manter e regulamentar o *Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI)*.

O SIG-RI consiste em um módulo eletrônico de tratamento de informações geográficas, destinado à disponibilização de informações geodésicas dos imóveis matriculados, a fim de assegurar a interoperabilidade entre os escritórios de registro de imóveis e os sistemas de governança fundiária. Esta ferramenta tem a funcionalidade de cadastro e edição de polígonos individuais e em lote, referente aos imóveis georreferenciados, urbanos e rurais, constantes em todos os registros de imóveis brasileiros.

Vale frisar que o SIG-RI tem como plataforma gráfica de consulta pública o Mapa do Registro de Imóveis do Brasil (Mapa), no qual qualquer pessoa com acesso à internet pode acompanhar os processos de georreferenciamento em relação aos imóveis registrados. Com diversas funcionalidades para o público em geral, a plataforma dá maior transparência para a sociedade, apresentando os dados públicos dos imóveis e das transações realizadas nos registros de imóveis de todo o país, além de uma estruturação da base cartográfica dos imóveis registrados, e que possuam georreferenciamento.

O Mapa do SIG-RI é um serviço realizado a partir dos dados atualmente enviados por cada oficial de registro de imóveis, servindo para visualizar os imóveis objeto de operações imobiliárias (a partir de informações repassadas para a Receita Federal, por meio da Declaração de Operações Imobiliárias, para o Conselho de Controle e Atividade Financeira, por meio do Siscoaf etc.), bem como do *geo* dos imóveis registrados nas serventias imobiliárias.

Por meio do SIG-RI, uma inteligência artificial analisa a dimensão geográfica dos imóveis e eventuais sobreposições com outros imóveis e/ou com áreas sujeitas a regimes especiais, cujo polígono esteja plotado no sistema (apenas imóveis georreferenciados e registrados), de modo que permite ao oficial de registro promover um efetivo controle da malha imobiliária de sua circunscrição territorial e ao Poder Público ter maior controle e governança de seus cadastros públicos imobiliários e, por conseguinte, a ambos os agentes terem uma melhor gestão territorial dos núcleos urbanos.

²⁴ O RIB é uma associação de caráter nacional, representativa dos oficiais de registro de imóveis de todo o Brasil.

²⁵ O ONR é uma entidade criada para implementar e operar o Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (SREI) em todo o território nacional. O ONR tem como objetivo interligar em rede todos os cartórios de registro de imóveis do país, permitindo o acesso remoto a todas as unidades de registros de imóveis para encaminhamento de títulos, solicitações de certidões e informações registrares de forma padronizada, segura e eficiente. O art. 76 da Lei da Reurb criou o ONR, tendo sido regulamentado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), conforme Provimento nº 89/2019 e Provimento nº 124/2021.

FIGURA 9 – Projeção do loteamento objeto de Reurb no SIG-RI



7 Conclusão

O processo de regularização fundiária por meio da Reurb, utilizando o georreferenciamento, permite que o Poder Público possa diagnosticar de modo apropriado e seguro quais problemas existem no assentamento urbano a ser regularizado e, assim, tenha o total controle das medidas urbanísticas, sociais, ambientais e jurídicas a serem implementadas.

Conforme exposto inicialmente, a Lei nº 13.465, de 2017, prioriza garantir os direitos individuais e o reconhecimento dos títulos de propriedade, em detrimento do direito social à moradia, que é mais amplo e exige maiores investimentos por parte do Poder Público, como saneamento básico, acesso à saúde, ao trabalho, ao lazer, à educação, entre outros aspectos que garantem um mínimo de vida digna.

No caso da Reurb-S, a utilização do georreferenciamento no processo de regularização poderia contribuir para fortalecer as demandas de infraestrutura da comunidade, mediante as informações espacializadas, de modo a que estas pudessem garantir junto ao Poder Público municipal a sua implementação. Com isso, seria possível garantir a permanência dos ocupantes, evitando o processo de “transitoriedade permanente”,²⁶ o que significaria um avanço no direito à moradia e à cidade.

²⁶ ROLNIK, R. “Informal, ilegal, ambíguo”: a construção da transitoriedade permanente. In: ROLNIK, R. *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2015. p. 169-194.

Além disso, a Reurb-S foi concebida de modo desconectado com os processos participativos de planejamento urbano, decorrentes da Lei do Estatuto da Cidade (2001) e do Plano Diretor, e, particularmente do instrumento urbanístico da zona especial de interesse social (ZEIS). Quanto a este instrumento, ele resultou de intensa luta popular, com vistas à garantia de permanência dos moradores em seus territórios – a lei, apesar de manter a sua definição, reduziu sua importância ao estabelecer que a regularização fundiária “não está condicionada” à sua existência.

O georreferenciamento não se resume, pois, ao levantamento planialtimétrico e cadastral da área total do núcleo ou a formalização da planta do seu perímetro, sendo imprescindível a confecção dos memoriais descritivos e plantas das unidades imobiliárias.

Em virtude desses elementos teleológicos da Reurb, o *geo* constitui ferramenta não só compulsória *ex lege*, como também é um instrumento indissociável da lógica da regularização fundiária. Outrossim, o georreferenciamento no âmbito da Reurb pode atualmente ser associado com novas ferramentas tecnológicas de gestão territorial alimentadas pelos registros públicos, como é o caso do Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI), viabilizando o *controle da malha imobiliária, a produção de estatísticas, a visualização imediata da situação fática existente* e, por conseguinte, tenderia a permitir a *tomada de decisões mais qualificadas pelo Poder Público, uma maior segurança jurídica imobiliária e um baixo grau de conflituosidade entre os beneficiários*.

Reurb: the georeferencing in urban land tenure regularization

Abstract: This paper analyzes the legislative and practical aspects about the georeferencing of urban centers within the Brazilian urban land tenure regularization (Reurb) procedure. It also deals with the use of the Geographic Information System of the Real Estate Registry (GIS-RI) as a tool to simplify the analysis of geodetic coordinates before the notaries. The objectives of the research were: to address the requirements of georeferencing in the administrative procedure of the Reurb; to defend the mandatory geodetic survey of all real estate units, free areas and public areas, individually, and finally, describe the usefulness of GIS-RI for this purpose. The research methodology used was descriptive and explanatory, presenting the basic concepts of the Reurb and the technical procedure of georeferencing, as well as analyzing and interpreting Law nº 13,465/2017 and Decree nº 9,310/2018; the conclusion deals with the interpretation of its normative guidelines.

Keywords: Urban land tenure regularization. Geodetic coordinates. Georeferencing. Real estate registration. Geographic Information System.

Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 17047:2022*. Levantamento cadastral territorial para registro público – Procedimento. 1. ed. São Paulo: ABNT, 30 jun. 2022. Disponível em: <https://shre.ink/8Hlb>. Acesso em: 10 abr. 2023.

ALFONSIN, Betânia de Moraes; PEREIRA, Pedro Prazeres Fraga; LOPES, Débora Carina; ROCHA, Marco Antônio; BOLL, Helena Corrêa. Da função social à função econômica da terra: impactos da Lei nº 13.465/17 sobre as políticas de regularização fundiária e o direito à cidade no Brasil. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 168-193, 2020. Disponível em: <https://shre.ink/8Hr8>. Acesso em: 8 dez. 2023.

AUGUSTO, Eduardo. *Manual de retificação de registro e georreferenciamento: comentários, modelos e legislação*. São Paulo: Instituto de Registro de Imóveis do Brasil – IRIB, abr. 2011. Disponível em: <https://acesse.one/manualgeo>. Acesso em: 21 abr. 2023.

ÁVILA, Sérgio. Soluções para o mercado: Mapa do Registro de Imóveis do Brasil – Uma ferramenta gratuita disponibilizada pelos registradores de imóveis do Brasil. XLVII Encontro dos Oficiais de Registro de Imóveis do Brasil. Natal, nov. 2022. *YouTube*, 19 dez. 2022. Disponível em: <https://youtu.be/Bxj7BVjeiUc>. Acesso em: 18 dez. 2023.

BRASIL. *Código Civil*. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://shre.ink/8HIT>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. *Decreto nº 9.310, de 15 de março de 2018*. Disponível em: <https://shre.ink/8HIU>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. *Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017*. Disponível em: <https://shre.ink/8HrE>. Acesso em: 10 out. 2023.

CARVALHO, Silvana Sá de; SILVA, Bárbara-Cristine Nentwing. Os sistemas de informação geográfica e a questão geográfica. *Geonordeste*, São Cristóvão, v. 1, p. 50-69, 2006.

CORDOVEZ, Juan C. G. Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana. *Anais do I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto*, Aracaju, p. 1-19, out. 2002. Disponível em: <https://encurtador.com.br/wCGJR>. Acesso em: 24 nov. 2023.

CORREIA, Antonio Henrique; MARTINS, Ronald Alexandre. *Fundamentos de cartografia e GPS*. Brasília: Universidade de Brasília – UnB, Instituto de Geociências, 2005. *E-book*.

FERNANDES, Edésio. Desafios da regularização fundiária urbana no contexto da Lei Federal nº 13.465/2017. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 8, n. 15, p. 9-24, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://shre.ink/8CGK>. Acesso em: 11 dez. 2023.

FUENZALIDA, Manuel; BUZAI, Gustavo D.; MORENO JIMÉNEZ, Antonio; GARCÍA DE LEÓN, Armando. *Geografía, geotecnología y análisis espacial: tendencias, métodos y aplicaciones*. 1. ed. Santiago de Chile, Chile: Editorial Triángulo, 2015.

GASS, Sidnei Luís Bohn; SILVA, Dieison Morozoli da. *QGIS aplicado ao ordenamento territorial municipal*. Torres: Illuminare, 2018. *E-book*.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Noções básicas de cartografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. Disponível em: <https://shre.ink/rEHV>. Acesso em: 19 dez. 2023.

LIMA, Icaro Sales. *A lei de regularização fundiária 13.465/2017: uma abordagem crítica a partir das entidades da sociedade civil, movimentos sociais e das ações diretas de inconstitucionalidade*. 2023. 129 f. Dissertação (Mestrado em Território, Ambiente e Sociedade) – Universidade Católica de Salvador – UCSAL, Salvador, 2023.

MALLMANN, Jean. “Lei” de georreferenciamento urbano: a partir de agora o registrador de imóveis deve exigir o geo em todos os trabalhos técnicos? *Revista de Direito Imobiliário*, São Paulo, ano 46, v. 94, p. 247-274, jan./jun. 2023.

MOURAD, Laila Nazem; TEIXEIRA, Aparecida Netto; PINHEIRO, Francine Damaceno; ROCHA, Nadeje Martins da. Remoção forçada e reparação justa e integral em territórios populares: a experiência

da construção da matriz de danos. *Urbe – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 14, e20210287. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20210287>. Acesso em: 24 maio 2024.

PEREIRA, L. H. *Cartografia temática*. Batatais: Centro Universitário Clarentiano, 2013. *E-book*.

ROLNIK, R. “Informal, ilegal, ambíguo”: a construção da transitoriedade permanente. In: ROLNIK, R. *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2015. p. 169-194.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira; BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. *Cartografia geral, digital e temática*. 1. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. v. 1. Série Geotecnologias: teoria e prática. *E-book*. Disponível em: <https://shre.ink/rE9C>. Acesso em: 18 dez. 2023.

SNOWISE, N. G. Memorials to John Snow: pioneer in anaesthesia and epidemiology. *Journal of Medical Biography*, São Paulo, v. 31, ed. 1, p. 47-50, 2021. Disponível em: <https://encurtador.com.br/djnX5>. Acesso em: 19 dez. 2023.

VIANA, Alice. Lei Federal nº 13.465/2017: regularização fundiária urbana ou política de registro de propriedade em massa. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 5, n. 8, p. 25-62, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://shre.ink/8CG3>. Acesso em: 11 dez. 2023.

ZANOLA, Rafael de Sordi. A Lei federal 13.465/2017 e seu discurso justificativo: a imposição de modelo desenvolvimentista ocultada pela promessa de dinamização procedimental da regularização fundiária. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 5, n. 8, p. 25-62, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://shre.ink/8CG3>. Acesso em: 8 jan. 2024.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

MALLMANN, Jean Karlo Woiciechoski; TEIXEIRA, Aparecida Netto; MOURAD, Laila Nazem. Reurb: do georreferenciamento na regularização fundiária urbana. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico – RBDU*, Belo Horizonte, ano 10, n. 18, p. 231-256, jan./jun. 2024. DOI: 10.52028/RBDU.v10.i18-ART09.AL
