Certificação de parcelas urbanas no Cadastro Territorial Multifinalitário: proposta de estrutura normativa para os municípios brasileiros

Certification of Urban Parcels in the Multipurpose Cadastre: A Proposal for a Regulatory Framework for Brazilian Municipalities

Carlos Antonio Oliveira Vieira[1]

Everton da Silva[1]

Guilherme Linheira [2]

Liane Ramos da Silva[1]

RESUMO: O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) consolidou-se como um instrumento fundamental para o planejamento e a gestão municipal, sendo impulsionado recentemente pela Portaria nº 3.242/2022, que introduziu o paradigma das parcelas certificadas. No entanto, embora a legislação nacional estabeleça o conceito, ela não define os fluxos administrativos necessários para que os municípios operacionalizem esse processo, resultando em uma lacuna entre o avanço conceitual e a prática institucional. Diante desse cenário, este artigo propõe uma estrutura de referência para a elaboração de Instruções Normativas Municipais destinadas à certificação de parcelas urbanas. A metodologia adotada baseou-se na análise das diretrizes da Portaria nº 3.242/2022, na observância das normas técnicas brasileiras aplicáveis (como as ABNT NBR 17047, 13133 e 14166) e na adaptação da experiência consolidada pelo INCRA, na certificação de imóveis rurais, para o contexto urbano. A proposta resultante organiza-se em 11 componentes estruturantes, que incluem a definição do escopo, a vinculação obrigatória à Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM), o credenciamento e a responsabilização de profissionais, além de sistemas para identificação inequívoca de vértices e procedimentos rigorosos de análise documental, geométrica e de controle de qualidade posicional. As principais conclusões indicam que a implementação desse modelo de governança apresenta potencial para transformar o conceito de certificação em um processo técnico-administrativo concreto, conferindo rastreabilidade, uniformidade e segurança técnica às atualizações cadastrais. Conclui-se que a adoção dessas diretrizes apresenta o potencial de aperfeiçoamento contínuo da qualidade geométrica do CTM, eliminando inconsistências históricas como sobreposições e lacunas, e consolidando o cadastro como uma infraestrutura de dados confiável para a implementação de políticas públicas e a gestão do território brasileiro.

Palavras-chave: Certificação de Parcelas; Cadastro Territorial Multifinalitário; Portaria nº 3.242/22.

ABSTRACT: The Multipurpose Territorial Cadastre (CTM) has established itself as a fundamental instrument for municipal planning and management, recently strengthened by Ordinance No. 3,242/2022, which introduced the paradigm of certified parcels. However, although national legislation establishes the concept, it does not define the administrative workflows required for municipalities to operationalize this process, resulting in a gap between conceptual advancement and institutional practice. In this context, this article proposes a reference framework for the development of Municipal Normative Instructions aimed at the certification of urban parcels. The methodology was based on an analysis of the guidelines established by Ordinance No. 3,242/2022, consideration of applicable Brazilian technical standards, such as ABNT NBR 17047, 13133, and 14166, and adaptation of the experience consolidated by INCRA in the certification of rural properties to the urban context. The resulting proposal is organized into 11 structural components, including the definition of scope, mandatory linkage to the Municipal Cadastral Reference Network (RRCM), accreditation and accountability of professionals, systems for the unambiguous identification of vertices, and rigorous procedures for documentary and geometric analysis and positional quality control. The main conclusions indicate that implementing this governance model has the potential to transform the concept of certification into a concrete technical-administrative process, providing traceability, uniformity, and technical reliability to cadastral updates. The adoption of these guidelines has the potential to promote continuous improvement in the geometric quality of the CTM, addressing historical inconsistencies such as overlaps and gaps, and consolidating the cadastre as a reliable data infrastructure for the implementation of public policies and territorial management in Brazil.

Keywords: Parcel Certification; Multipurpose Territorial Cadastre; Ordinance No. 3,242/22.

[1] Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/ECV/PPGTG E-mail carlos.vieira@ufsc.br everton.silva@ufsc.br

[2] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatíestica – IBGE/SES-GO E-mail glinheira@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) consolidou-se, nas últimas décadas, como um dos principais instrumentos de apoio à gestão territorial, ao planejamento urbano e à implementação de políticas públicas. Estruturado a partir da parcela territorial como unidade fundamental de representação do território, o CTM permite integrar informações jurídicas, físicas, econômicas, ambientais e administrativas em uma base única de dados, favorecendo a interoperabilidade entre diferentes setores da administração pública e promovendo maior eficiência na gestão municipal (MDR, 2022; SILVA; ERBA; SILVA, 2023).

A publicação da Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022, representou um importante avanço na regulamentação do cadastro territorial brasileiro ao atualizar as diretrizes anteriormente estabelecidas pela Portaria nº 511/2009. Entre as principais inovações, destaca-se a incorporação do conceito de parcelas certificadas e parcelas não certificadas, inspirado no processo de certificação de imóveis rurais conduzido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), reconhecendo que a confiabilidade geométrica das parcelas constitui requisito fundamental para a construção de bases cadastrais interoperáveis, sustentáveis e passíveis de integração ao Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER) (BRASIL, 2022; SILVA et al., 2023)

A introdução desse novo paradigma representa uma mudança significativa na concepção do cadastro territorial. Enquanto modelos tradicionais admitiam a coexistência de representações cartográficas com diferentes níveis de precisão e rastreabilidade, a certificação de parcelas pressupõe que seus limites sejam definidos a partir de levantamentos georreferenciados executados segundo critérios técnicos previamente estabelecidos, possibilitando sua reutilização em levantamentos futuros e reduzindo inconsistências geométricas, sobreposições e lacunas na base cadastral (BRASIL, 2022).

Entretanto, embora a regulamentação nacional estabeleça o conceito de parcelas certificadas, não define os procedimentos administrativos necessários para sua implementação pelos municípios. No contexto brasileiro, a criação, atualização e gestão do Cadastro Territorial Multifinalitário constituem atribuições das administrações municipais, que passam a ser responsáveis não apenas pela manutenção da base cadastral, mas também pela definição dos critérios de recepção, análise, validação e incorporação dos levantamentos georreferenciados ao cadastro oficial (BRASIL, 2022).

Essa lacuna torna-se ainda mais evidente quando comparada ao cadastro rural brasileiro. No âmbito do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o processo de certificação encontra-se amplamente regulamentado, contemplando critérios técnicos, procedimentos operacionais, responsabilidades dos profissionais, validação das coordenadas e mecanismos de prevenção de sobreposições entre imóveis (INCRA, 2022). Para o cadastro urbano, por outro lado, inexistem diretrizes nacionais equivalentes que orientem as prefeituras quanto à estruturação de procedimentos de certificação de parcelas, resultando em soluções heterogêneas, frequentemente dependentes da interpretação individual de normas técnicas ou da experiência de cada administração municipal.

Sob essa perspectiva, observa-se uma dissociação entre o avanço conceitual

promovido pela Portaria nº 3.242/2022 e os instrumentos operacionais disponíveis para sua implementação. Embora existam normas consolidadas para a execução de levantamentos topográficos e cadastrais, como a ABNT NBR 17047:2022, essas normas disciplinam aspectos essencialmente técnicos da aquisição dos dados, não contemplando os fluxos administrativos de certificação, controle de qualidade, gestão de vértices e incorporação das parcelas aos Sistemas de Informação Territorial (ABNT, 2022).

Diante desse cenário, este trabalho propõe um conjunto de critérios e orientações para certificação municipal de parcelas urbanas, estruturada a partir da integração entre infraestrutura geodésica, procedimentos técnicos, governança administrativa e gestão da informação territorial.

2 EVOLUÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO E A CERTIFICAÇÃO DE PARCELAS NO BRASIL

A evolução dos sistemas cadastrais acompanha as transformações ocorridas na administração territorial e nas demandas da sociedade em relação ao uso, ocupação e gestão da terra. Historicamente, o cadastro esteve associado à finalidade fiscal e ao registro das propriedades imobiliárias, sendo estruturado para representar aspectos físicos, jurídicos e econômicos das parcelas. Entretanto, o aumento da complexidade das cidades e a necessidade de integração entre diferentes políticas públicas ampliaram significativamente o papel dos cadastros territoriais, que passaram a constituir a principal infraestrutura de informações espaciais para a gestão municipal (WILLIAMSON; TING, 2001; ERBA; PIUMETTO, 2016; SILVA; ERBA; SILVA, 2023).

Nesse contexto, consolidou-se o conceito de Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), entendido como um sistema de informações estruturado sobre a parcela territorial e destinado a integrar informações de natureza física, jurídica, econômica, ambiental e administrativa, permitindo que diferentes setores da administração pública utilizem uma mesma referência espacial para subsidiar suas atividades (FIG, 1998; FIG, 2014; SILVA; ERBA; SILVA, 2023). A parcela territorial deixa de representar apenas uma unidade tributária e passa a constituir o elemento estruturador da gestão territorial.

Entretanto, a capacidade de um cadastro cumprir essa função depende diretamente da confiabilidade dos dados que o compõem. A existência de parcelas com geometrias inconsistentes, levantamentos produzidos segundo critérios distintos ou informações sem rastreabilidade compromete a interoperabilidade entre sistemas e reduz a capacidade do cadastro de subsidiar processos decisórios. Nesse sentido, a qualidade geométrica das parcelas constitui um requisito essencial para que o cadastro possa desempenhar adequadamente suas funções administrativas, jurídicas e de planejamento.

Ao mesmo tempo, a literatura internacional reconhece que a implementação de um cadastro territorial não deve ser condicionada à obtenção imediata de elevados níveis de precisão para todo o território. A abordagem *Fit For Purpose*, proposta pela Federação Internacional de Geômetras (FIG) e por organismos internacionais, estabelece que os sistemas cadastrais devem ser concebidos para atender às necessidades concretas de cada realidade, priorizando ampla cobertura territorial, atualização contínua e possibilidade de

aperfeiçoamento progressivo dos dados, em detrimento da busca inicial por níveis máximos de precisão em todas as parcelas (ENEMARK et al., 2014).

Sob essa perspectiva, o cadastro passa a ser compreendido como um sistema dinâmico, cuja qualidade evolui continuamente à medida que novos levantamentos são incorporados, inconsistências são corrigidas e os dados passam por sucessivos processos de validação. A atualização permanente deixa de representar apenas uma atividade de manutenção cadastral e passa a constituir elemento estruturante da própria governança territorial, assegurando a sustentabilidade e a confiabilidade da base cadastral ao longo do tempo (SILVA; ERBA; SILVA, 2023).

No Brasil, a evolução do Cadastro Territorial Multifinalitário ocorreu de forma distinta daquela observada em diversos países. Enquanto o cadastro rural consolidou-se sob coordenação federal, especialmente após a Lei nº 10.267/2001 e a implementação do processo de certificação de imóveis rurais pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o cadastro urbano permaneceu sob responsabilidade dos municípios, sem a existência de um marco regulatório nacional que orientasse sua implementação de maneira uniforme. Essa situação produziu significativa heterogeneidade entre os cadastros municipais, tanto em relação à estrutura das bases de dados quanto aos procedimentos técnicos empregados na produção e atualização das informações cadastrais (CUNHA; OLIVEIRA; CARNEIRO, 2023).

Um primeiro esforço de sistematização ocorreu com a publicação da Portaria nº 511/2009, que estabeleceu as Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros. Embora tenha representado importante avanço conceitual ao reconhecer a parcela como unidade fundamental do cadastro e ao incentivar a integração entre diferentes bases temáticas, a Portaria fundamentava-se em um modelo relativamente rígido de implementação, pressupondo a estruturação completa do Cadastro Territorial Multifinalitário como condição para sua efetiva utilização pelos municípios (BRASIL, 2009).

A revisão desse marco normativo, materializada pela Portaria nº 3.242/2022, representou uma mudança significativa de paradigma. Inspirada na experiência acumulada pelo cadastro rural e alinhada às modernas abordagens internacionais de administração territorial, a nova regulamentação passou a reconhecer explicitamente a coexistência de parcelas certificadas e parcelas não certificadas, admitindo que diferentes níveis de qualidade geométrica podem coexistir temporariamente em uma mesma base cadastral. Em vez de exigir a imediata certificação de todas as parcelas, a Portaria estabelece um modelo de evolução contínua da qualidade cadastral, no qual a confiabilidade do cadastro é ampliada gradualmente à medida que novas parcelas certificadas passam a compor a base territorial oficial (BRASIL, 2022).

Essa mudança aproxima o Cadastro Territorial Multifinalitário brasileiro dos princípios do *Fit For Purpose*, ao reconhecer que a sustentabilidade dos sistemas cadastrais depende menos da obtenção instantânea de elevados níveis de precisão para toda a base e mais da existência de mecanismos institucionais capazes de promover seu aperfeiçoamento contínuo. Contudo, embora a Portaria nº 3.242/2022 tenha introduzido o conceito de parcelas certificadas e não certificadas, ela não estabeleceu procedimentos administrativos ou

metodologias para operacionalizar esse processo no âmbito municipal. Permanece, portanto, uma lacuna entre o avanço conceitual da regulamentação nacional e os instrumentos necessários para sua implementação pelas administrações municipais, contexto no qual se insere a proposta metodológica apresentada neste trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Documentos e Normas Analisados

A fundamentação metodológica do estudo baseou-se na análise documental do arcabouço normativo nacional e de normas técnicas aplicáveis ao cadastro e aos levantamentos geodésicos. No âmbito regulatório do cadastro territorial, examinaram-se as diretrizes fixadas pela Portaria MDR nº 3.242/2022 (que atualizou a Portaria nº 511/2009) e os referenciais do cadastro rural brasileiro, como a Lei nº 10.267/2001 e o Manual Técnico para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA. Em paralelo, foram incorporadas as exigências das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT): ABNT NBR 17047:2022 (levantamento cadastral territorial para registro público), ABNT NBR 13133:2021 (execução de levantamento topográfico) e ABNT NBR 14166:2022 (Rede de Referência Cadastral Municipal).

3.2 Procedimento Adotado

O procedimento seguiu uma abordagem qualitativa e propositiva, partindo da identificação da lacuna institucional entre a introdução do conceito de parcelas certificadas em nível federal e a ausência de fluxos administrativos para sua operacionalização pelos municípios. A partir dessa constatação, desenvolveu-se uma estrutura de referência para a elaboração de Instruções Normativas Municipais, organizada em 11 componentes estruturantes. O fluxo metodológico disciplinou o ciclo administrativo e técnico completo da certificação urbana, estabelecendo:

- Definição do escopo da regulamentação;
- Vinculação obrigatória à Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM) e ao SIRGAS2000;
- Credenciamento e responsabilização técnica dos profissionais;
- Codificação e classificação dos vértices;
- Compatibilização com parcelas previamente certificadas;
- Padronização da documentação técnica (planta topográfica, memorial descritivo, relatório técnico e ART/RRT/TRT);
- Procedimentos de análise documental e verificação da consistência geométrica;
- Controle de qualidade posicional;
- Gestão da base municipal de vértices certificados.

3.3 Critérios para Adaptação da Experiência do INCRA ao Contexto Urbano

A transposição da experiência de certificação de imóveis rurais do INCRA para o ambiente urbano pautou-se pelos seguintes critérios:

- **Transposição da lógica de parcelas certificadas:** Incorporou-se a diferenciação entre parcelas certificadas e não certificadas para assegurar a rastreabilidade, a interoperabilidade com o SINTER e a redução de sobreposições e lacunas na base territorial.
- **Padronização da identificação e tipologia de vértices:** Adaptou-se o sistema de codificação unívoca (combinação do código do profissional, tipo de vértice e sequência numérica) e a classificação em vértices do tipo **Marco (M)**, **Ponto (P)** e **Virtual (V)**. Para otimizar o credenciamento municipal, recomendou-se a aceitação do mesmo código de credenciamento já atribuído pelo INCRA aos profissionais cadastrados.
- **Adequação à governança municipal e ao paradigma *Fit For Purpose*:** Ao contrário do cadastro rural centralizado pelo INCRA em âmbito federal, a certificação urbana foi estruturada como competência do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) de cada município. A proposta alinha-se aos princípios do *Fit For Purpose*, admitindo a coexistência temporária de diferentes níveis de precisão para viabilizar o aperfeiçoamento contínuo da base cadastral.
- **Delimitação estritamente técnico-administrativa:** Fixou-se o critério de que a certificação municipal atesta exclusivamente a consistência geométrica e a conformidade dos dados cadastrais, sem produzir efeitos jurídicos diretos sobre o reconhecimento do direito de propriedade ou a definição final de limites de domínio.

4 PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA INSTRUÇÕES NORMATIVAS MUNICIPAIS DE CERTIFICAÇÃO DE PARCELAS URBANAS

Com base na análise das diretrizes estabelecidas pela Portaria nº 3.242/2022, das normas técnicas aplicáveis aos levantamentos cadastrais e da experiência consolidada pelo processo de certificação de imóveis rurais conduzido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), propõe-se uma estrutura de referência para elaboração de Instruções Normativas Municipais destinadas à certificação de parcelas urbanas.

A proposta não pretende reproduzir as normas técnicas vigentes nem estabelecer novos requisitos de levantamento, mas disciplinar os procedimentos administrativos necessários para que os municípios possam operacionalizar o processo de certificação previsto pela regulamentação nacional. É fundamental destacar que a certificação proposta neste artigo refere-se à consistência geométrica e cadastral das parcelas, não implicando, por si só, o reconhecimento do direito de propriedade ou a definição definitiva de seus limites jurídicos.

Nesse sentido, recomenda-se que essas regulamentações contemplem, no mínimo, os seguintes componentes:

I. Definição do escopo da regulamentação

A regulamentação deve definir claramente seu campo de aplicação, estabelecendo que os procedimentos nela previstos sejam aplicáveis aos levantamentos topográficos e geodésicos executados para subsidiar atividades relacionadas ao Cadastro Territorial Multifinalitário do município. Recomenda-se que a regulamentação esclareça expressamente quais tipos de levantamentos deverão ser submetidos ao processo de certificação municipal e em quais situações a certificação será obrigatória, evitando interpretações divergentes quanto à sua aplicação.

II. Vinculação obrigatória à Rede de Referência Cadastral Municipal

Todos os levantamentos deverão estar obrigatoriamente vinculados à Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM), integrante do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e referenciada ao SIRGAS2000. Essa exigência assegura que levantamentos executados em diferentes períodos e por distintos profissionais permaneçam compatíveis entre si, permitindo a evolução contínua da base cadastral.

Além da obrigatoriedade da vinculação à RRCM, recomenda-se que a regulamentação determine que os pontos utilizados como apoio geodésico sejam explicitamente identificados no relatório técnico do levantamento, permitindo a rastreabilidade dos procedimentos empregados e a futura reprodução das observações realizadas.

III. Credenciamento e responsabilização dos profissionais

Outro componente indispensável consiste no estabelecimento de regras para o credenciamento dos profissionais habilitados a executar levantamentos destinados à certificação. Recomenda-se que apenas profissionais regularmente registrados em seus respectivos conselhos possam atuar nesse processo, sendo previamente cadastrados junto ao município.

Esse credenciamento permite vincular cada levantamento ao seu responsável técnico e constitui elemento essencial para a gestão dos códigos dos vértices, para a emissão dos documentos técnicos e para a responsabilização quanto à qualidade posicional das informações produzidas.

IV. Sistema municipal de identificação inequívoca dos vértices

A rastreabilidade dos limites parcelários depende da existência de um sistema de identificação inequívoca dos vértices utilizados nos levantamentos. Nesse sentido, recomenda-se que a regulamentação institua um padrão municipal de codificação administrado pela própria prefeitura, garantindo que um mesmo código jamais seja atribuído a dois vértices distintos.

Propõe-se que esse identificador seja formado por uma sequência estruturada de caracteres alfanuméricos. Os quatro primeiros caracteres deverão corresponder ao código do profissional credenciado responsável pela determinação do vértice. O quinto caractere deverá indicar sua classificação quanto ao tipo de materialização, enquanto os caracteres subsequentes corresponderão a uma sequência numérica incremental atribuída pelo próprio profissional durante a execução de seus levantamentos.

A numeração deverá ser única para cada combinação entre profissional e tipo de vértice, não sendo admitida repetição. Recomenda-se ainda que a quantidade de dígitos integre o próprio identificador do vértice, de forma que códigos como AAAA-M-1 e AAAA-M-0001 representem vértices distintos, preservando a unicidade do sistema de identificação, à exemplo da Figura 1.

V. Classificação e materialização dos vértices

Além da codificação, a regulamentação deverá estabelecer critérios para classificação dos vértices conforme sua forma de posicionamento e materialização em campo. Recomenda-se a adoção de três categorias:

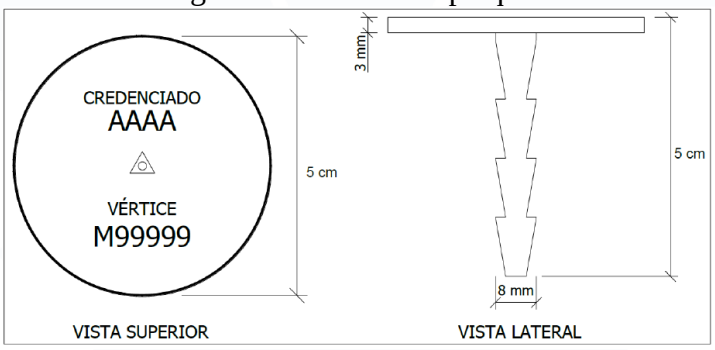
Figura 1 – Codificação de vértices



Fonte: INCRA, 2022

a) Os **vértices do tipo M (Marco)** correspondem aos vértices determinados diretamente em campo e materializados por monumentos permanentes. Esses marcos poderão ser construídos em concreto, metal, rocha ou material sintético, devendo possuir estabilidade compatível com sua finalidade e conter plaqueta de identificação fixada em seu topo, local onde deverá ser realizada a determinação das coordenadas. Nos casos em que os limites já estejam consolidados por elementos físicos permanentes, a implantação do marco poderá ocorrer mediante concordância formal entre os confrontantes (Figura 2).

Figura 2 – Modelo de plaqueta



Fonte: INCRA, 2022

b) Os **vértices do tipo P (Ponto)** correspondem aos vértices posicionados diretamente em campo, porém sem materialização permanente.

c) Já os **vértices do tipo V (Virtual)** correspondem aos vértices determinados por métodos indiretos, sendo recomendados para situações em que a determinação direta não seja possível, como locais inacessíveis ou posições definidas por interseções geométricas.

VI. Compatibilização com parcelas previamente certificadas

A regulamentação deverá disciplinar o tratamento dos limites confrontantes com

parcelas anteriormente certificadas. Nessas situações, o profissional responsável pelo novo levantamento deverá confrontar as coordenadas obtidas em campo com aquelas existentes na base municipal ou, alternativamente, obter junto ao responsável técnico do imóvel confrontante os dados utilizados na certificação anterior.

Quando as diferenças observadas permanecerem dentro das tolerâncias estabelecidas pela ABNT NBR 17047, recomenda-se a reutilização integral das coordenadas e da codificação dos vértices já certificados, assumindo o novo responsável técnico responsabilidade solidária sobre essas informações.

Caso sejam identificadas divergências superiores às tolerâncias admissíveis, a regulamentação deverá prever comunicação formal ao município, que decidirá sobre os procedimentos administrativos cabíveis, podendo autorizar nova monumentalização e nova codificação dos vértices envolvidos. Esse mecanismo evita a proliferação de geometrias incompatíveis e assegura a continuidade geométrica do Cadastro Territorial Multifinalitário.

VII. Especificações técnicas e métodos de levantamentos

A regulamentação municipal deve estabelecer que todos os levantamentos destinados à certificação observem as normas técnicas vigentes aplicáveis aos levantamentos topográficos e geodésicos, em especial as ABNT NBR 17047, NBR 13133 e NBR 14166, bem como os atos normativos municipais que instituam a Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM). Recomenda-se que a Instrução Normativa não reproduza integralmente o conteúdo dessas normas, mas faça remissão expressa a elas, garantindo sua atualização automática sempre que ocorrerem revisões normativas.

Além da observância das normas técnicas, recomenda-se padronizar a forma de representação das informações posicionais produzidas durante o levantamento. As coordenadas dos vértices devem ser apresentadas simultaneamente em coordenadas geodésicas (φ, λ e h) e em coordenadas projetadas no sistema UTM, referenciadas ao SIRGAS2000, permitindo sua utilização tanto em aplicações geodésicas quanto cartográficas. As coordenadas projetadas deverão ser expressas em metros, de acordo com o Sistema Internacional de Unidades, adotando-se número fixo de casas decimais compatível com a precisão requerida pelo levantamento.

Da mesma forma, recomenda-se que a regulamentação estabeleça que todas as distâncias lineares e áreas sejam calculadas segundo a projeção cartográfica oficial adotada pelo município, assegurando consistência entre os levantamentos certificados e o Sistema de Informação Territorial. A precisão posicional dos vértices e as respectivas tolerâncias deverão observar integralmente os limites estabelecidos pela ABNT NBR 17047, cabendo ao responsável técnico garantir não apenas a correta determinação das coordenadas, mas também a exatidão dos limites representados e das informações posicionais associadas a cada vértice da parcela.

VIII. Documentação técnica obrigatória

A confiabilidade do processo de certificação depende da existência de documentação

técnica suficiente para permitir a completa rastreabilidade do levantamento realizado. Assim, recomenda-se que a regulamentação municipal estabeleça um conjunto mínimo de documentos obrigatórios a serem apresentados pelo responsável técnico, contemplando, no mínimo, planta topográfica, memorial descritivo e relatório técnico, todos elaborados em conformidade com a ABNT NBR 17047.

A planta topográfica deverá representar a geometria da parcela de forma padronizada, observando os modelos estabelecidos pelas normas técnicas e contendo a identificação dos vértices, confrontações, dimensões lineares, área, sistema de referência adotado e demais elementos cartográficos necessários à correta interpretação do levantamento. Recomenda-se que o documento seja apresentado em formato digital, podendo, a critério do município, ser apresentado também em formato impresso, acompanhado dos arquivos vetoriais compatíveis com o Sistema de Informação Territorial do município, permitindo sua incorporação direta à base cadastral.

O memorial descritivo deverá conter a descrição técnica da parcela, apresentando os confrontantes, as coordenadas geodésicas e projetadas de todos os vértices, bem como os elementos necessários à perfeita identificação dos limites. Já o relatório técnico deverá registrar detalhadamente os métodos empregados, os equipamentos utilizados, os pontos de apoio geodésico utilizados na determinação das coordenadas, os cálculos de propagação das precisões, os resultados dos controles de qualidade realizados e demais informações necessárias para eventual auditoria do levantamento.

Complementarmente, a documentação deverá ser acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT), conforme a categoria profissional do responsável pelo levantamento, vinculando formalmente o profissional às informações produzidas.

IX. Procedimentos de análise documental e geométrica

A regulamentação municipal deverá disciplinar os procedimentos de análise dos levantamentos submetidos à certificação, contemplando tanto a verificação da conformidade documental quanto a consistência geométrica das informações apresentadas. Recomenda-se que a análise seja realizada de forma sistemática, utilizando listas de verificação padronizadas, de modo a garantir uniformidade entre diferentes analistas e reduzir subjetividades no processo decisório.

No caso da planta topográfica, a análise deverá verificar a presença de todos os elementos exigidos pelas normas técnicas, a consistência entre as coordenadas geodésicas e projetadas, a representação correta dos vértices e confrontações, bem como a compatibilidade da geometria da parcela com a base territorial existente. Recomenda-se que os arquivos digitais sejam confrontados com o Sistema de Informação Territorial do município, utilizando ortofotos, imagens panorâmicas, bases cartográficas oficiais e demais informações geoespaciais disponíveis para identificação de sobreposições, lacunas ou incompatibilidades geométricas. Quando persistirem dúvidas quanto à conformidade do levantamento, a regulamentação deverá prever a emissão de parecer técnico específico ou a

realização de inspeções complementares em campo.

Para o memorial descritivo, recomenda-se verificar a coerência entre a descrição literal dos limites e a representação cartográfica, a correta transformação entre coordenadas geodésicas e UTM, a identificação dos confrontantes e sua compatibilidade com os registros constantes no Cadastro Territorial Multifinalitário e, sempre que necessário, com os registros imobiliários. Também deverá ser verificada a correspondência entre os códigos dos vértices apresentados no memorial e aqueles representados na planta topográfica, assegurando total consistência entre os documentos que compõem o processo administrativo.

X. Controle de qualidade posicional

Além da análise documental, a regulamentação deverá estabelecer procedimentos específicos para avaliação da qualidade posicional dos levantamentos submetidos à certificação. Recomenda-se que sejam verificados os métodos empregados para determinação dos vértices, os cálculos de propagação das precisões, a conformidade dos controles de qualidade executados pelo responsável técnico e o atendimento às tolerâncias posicionais previstas na ABNT NBR 17047.

O controle de qualidade poderá ser realizado por diferentes métodos, incluindo verificações amostrais em campo, medições independentes, cálculos de pós-processamento ou comparação entre distâncias observadas e distâncias calculadas a partir das coordenadas dos vértices. A regulamentação deverá estabelecer que somente levantamentos cujos resultados permaneçam dentro das tolerâncias admissíveis possam ser certificados e incorporados à base cadastral municipal.

Especial atenção deverá ser conferida às parcelas confrontantes com áreas previamente certificadas. Nesses casos, deverá ser verificada a compatibilidade entre as coordenadas existentes e aquelas obtidas no novo levantamento, privilegiando-se a reutilização dos vértices já certificados sempre que as diferenças observadas permanecerem dentro das tolerâncias estabelecidas pelas normas técnicas. Essa medida reduz a ocorrência de descontinuidades geométricas entre parcelas adjacentes e contribui para a consolidação de uma base territorial única e consistente.

XI. Gestão da base municipal de vértices certificados

A certificação de parcelas somente produz benefícios permanentes quando acompanhada da gestão sistemática das informações produzidas. Nesse sentido, recomenda-se que a regulamentação atribua ao município a responsabilidade pela manutenção da base oficial de vértices certificados, incluindo sua atualização, fiscalização e disponibilização aos profissionais credenciados para utilização em novos levantamentos.

Essa base deverá armazenar não apenas as coordenadas dos vértices, mas também seus códigos inequívocos, classificação, histórico de utilização, documentos técnicos associados e demais informações necessárias à rastreabilidade do processo de certificação. A disponibilidade dessas informações permitirá que novos levantamentos reutilizem vértices previamente certificados, reduzindo retrabalhos, eliminando duplicidades e assegurando

maior continuidade geométrica entre parcelas confrontantes.

Também se recomenda que o município seja responsável pela administração dos códigos dos profissionais credenciados, podendo, inclusive, adotar a mesma identificação utilizada pelo INCRA para aqueles profissionais que já atuem na certificação de imóveis rurais, favorecendo a padronização nacional dos identificadores técnicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atualização das Diretrizes Nacionais para o Cadastro Territorial Multifinalitário, promovida pela Portaria nº 3.242/2022, representou um importante avanço na regulamentação do cadastro territorial brasileiro ao incorporar os conceitos de parcelas certificadas e parcelas não certificadas. Entretanto, embora esse novo paradigma estabeleça as bases conceituais para o incremento gradual da qualidade geométrica dos cadastros territoriais municipais, sua efetiva implementação permanece condicionada à existência de procedimentos técnicos e administrativos que orientem os municípios na operacionalização do processo de certificação.

Nesse contexto, este trabalho buscou contribuir para o preenchimento dessa lacuna por meio da proposição de uma estrutura de referência para elaboração de Instruções Normativas Municipais voltadas ao georreferenciamento e à certificação de parcelas urbanas. A proposta foi estruturada a partir da integração entre as diretrizes nacionais para o Cadastro Territorial Multifinalitário, as normas técnicas aplicáveis aos levantamentos cadastrais e a experiência consolidada pelo processo de certificação de imóveis rurais conduzido pelo INCRA, adaptando esses referenciais às especificidades da administração territorial urbana.

Diferentemente de abordagens centradas exclusivamente nos procedimentos de levantamento topográfico, o modelo proposto contempla todo o ciclo administrativo da certificação, compreendendo a definição das responsabilidades institucionais, o credenciamento dos profissionais, a padronização da identificação dos vértices, os requisitos técnicos para execução dos levantamentos, a documentação obrigatória, os procedimentos de análise, os mecanismos de controle de qualidade e a gestão da base municipal de parcelas certificadas. Dessa forma, procura-se oferecer aos municípios um referencial metodológico capaz de conferir maior uniformidade, rastreabilidade e segurança técnica aos processos de atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário.

A adoção de regulamentações dessa natureza tende a produzir benefícios que extrapolam a padronização dos levantamentos georreferenciados. A utilização sistemática de vértices certificados, a prevenção de sobreposições e lacunas entre parcelas confrontantes, a manutenção de uma base municipal única de vértices e a incorporação progressiva de novas parcelas certificadas constituem mecanismos capazes de promover o aperfeiçoamento contínuo da qualidade geométrica do cadastro, reduzindo inconsistências históricas e fortalecendo sua utilização como infraestrutura de informações para a gestão territorial.

Por fim, destaca-se que a proposta apresentada não pretende esgotar o tema nem estabelecer um modelo normativo único para todos os municípios brasileiros. Ao contrário, apresenta um conjunto de componentes estruturantes passíveis de adaptação às diferentes realidades administrativas, técnicas e institucionais existentes no país. Como desdobramento

futuro, recomenda-se a aplicação da estrutura proposta em diferentes municípios, permitindo avaliar sua efetividade na redução de inconsistências geométricas, na padronização dos processos de certificação e na evolução da qualidade dos cadastros territoriais municipais. Estudos dessa natureza poderão, inclusive, subsidiar futuras revisões das diretrizes nacionais para o Cadastro Territorial Multifinalitário e contribuir para a consolidação de uma política nacional de certificação de parcelas urbanas.

Mais do que propor uma Instrução Normativa, este trabalho apresenta um modelo de governança para a certificação de parcelas urbanas, transformando o conceito de parcelas certificadas, introduzido pela Portaria nº 3.242/2022, em um processo técnico-administrativo passível de implementação pelos municípios brasileiros. Ao estruturar procedimentos para produção, validação, certificação, armazenamento e reutilização das informações georreferenciadas, a proposta contribui para a operacionalização das diretrizes nacionais do Cadastro Territorial Multifinalitário e para o incremento contínuo da qualidade geométrica e da confiabilidade dos cadastros territoriais municipais.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico.** Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14166: Rede de Referência Cadastral Municipal para levantamento topográfico.** Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17047: Levantamento cadastral territorial para registro público — Requisitos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001.** Altera dispositivos das Leis nº 4.947, de 6 de abril de 1966, nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, nº 6.739, de 5 de dezembro de 1979, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 29 ago. 2001.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022.** Estabelece diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Portaria nº 511, de 7 de dezembro de 2009.** Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 8 dez. 2009.

CUNHA, Eglaísa Micheline Pontes; OLIVEIRA, Francisco Henrique de; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. Evolução do cadastro urbano no Brasil. In: SILVA, Everton (org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal.** Florianópolis: UFSC, 2023. p. 13-30.

ENEMARK, Stig; MCCLAREN, Robin; LEMMEN, Christiaan; BENNETT, Rohan. **Fit-For-Purpose Land Administration.** Frederiksberg: International Federation of Surveyors (FIG), 2014.

ERBA, Diego Alfonso; PIUMETTO, Marco. The Cadastre as an Engine of Public Policies. In: ERBA, Diego Alfonso (ed.). **Cadastre: Geo-Information Innovations in Land**

Administration. Cham: Springer, 2016. p. 23-38.

FIG – INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS. **Cadastre 2014: A Vision for a Future Cadastral System.** Frederiksberg: FIG, 1998.

FIG – INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS. **Fit-For-Purpose Land Administration.** Frederiksberg: FIG, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Manual Técnico para Georreferenciamento de Imóveis Rurais.** 2. ed. Brasília: INCRA, 2022.

SILVA, Everton (org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.7869277.

SILVA, Everton; ERBA, Diego Alfonso; SILVA, Liane Ramos da. Cadastro Territorial Multifinalitário: questões conceituais. In: SILVA, Everton (org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal.** Florianópolis: UFSC, 2023. p. 31-48.

WILLIAMSON, Ian; TING, Lisa. **Land administration and cadastral trends: a framework for re-engineering**. Computers, Environment and Urban Systems, Oxford, v. 25, n. 4-5, p. 339-366, 2001. DOI: 10.1016/S0198-9715(00)00053-3.