O papel do Cadastro Territorial Multifinalitario na construção de Cidades Inteligentes no Brasil: Potencialidades, Desafios e Perspectivas Futuras

The Role of the Multipurpose Territorial Cadastre in Building Smart Cities in Brazil: Potentialities, Challenges, and Future Perspectives

Luiz Henrique Pellegrini [1]

Everton da Silva [2]

Liane Ramos da Silva [3]

Rogerio Cid Bastos [4]

RESUMO: O artigo analisa o papel do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) na construção de Cidades Inteligentes no Brasil, com foco em suas potencialidades, desafios de implementação e perspectivas. A pesquisa é bibliográfica, exploratória e descritiva; a busca de trabalhos foi realizada na base Scopus e complementada pela consulta a documentos técnicos, normativos e institucionais. Os estudos indicam que o CTM pode organizar informações territoriais para diferentes áreas municipais, mas ainda não demonstram de forma consistente seus efeitos no planejamento, na governança, na transparência e nos serviços públicos. Os principais desafios são atualização, consistência e padronização dos dados, coordenação institucional e diferenças de capacidade entre os municípios. Conclui-se que a contribuição do CTM depende das condições de implementação e requer avaliações empíricas mais consistentes.

Palavras-chave: Cadastro Territorial Multifinalitário. Cidades Inteligentes. Gestão territorial. Informação territorial.

ABSTRACT: This article analyzes the role of the Multipurpose Territorial Cadastre (MTC) in building Smart Cities in Brazil, focusing on its potential, implementation challenges, and prospects. This is a bibliographic, exploratory, and descriptive study; the search for publications was conducted in the Scopus database and complemented by the consultation of technical, regulatory, and institutional documents. The studies indicate that the MTC can organize territorial information for different municipal areas, but do not consistently demonstrate its effects on planning, governance, transparency, and public services. The main challenges are data updating, consistency and standardization, institutional coordination, and differences in municipal capacity. The study concludes that the MTC's contribution depends on implementation conditions and requires more consistent empirical assessments.

Keywords: Multipurpose Territorial Cadastre. Smart Cities. Territorial management. Territorial information.

[1] Universidade Federal de Santa Catarina UFSC - PPGTG / lhpellegrini@gmail.com
[2] Universidade Federal de Santa Catarina UFSC - PPGTG / everton.silva@ufsc.br
[3] Universidade Federal de Santa Catarina UFSC - PPGTG / liane.ramos@ufsc.br
[4] Universidade Federal de Santa Catarina UFSC - PPGTG / rogerio.bastos@ufsc.br

1 INTRODUÇÃO

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes relaciona a transformação digital ao desenvolvimento urbano sustentável, à redução das desigualdades e ao uso responsável de dados e tecnologias, conforme as necessidades de cada território (Brasil, 2020). Nessa perspectiva, a construção de Cidades Inteligentes não se limita à adoção de equipamentos ou plataformas tecnológicas.

Queiroz e Fernandes (2019) analisam a inteligência urbana a partir da inovação, dos Sistemas de Informações Geográficas e da geogovernança. Os autores destacam o papel da informação geográfica no planejamento e na tomada de decisão, além de sua relação com a transparência e a participação.

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) integra essa discussão por organizar informações vinculadas ao território. Historicamente associado à identificação dos imóveis e à tributação, passou a atender diferentes setores da administração pública (Oliani, 2016). Paixão, Nichols e Carneiro (2012) discutem a integração cadastral, enquanto Cabral et al. (2020) tratam das responsabilidades e dos fluxos institucionais necessários à atualização das informações.

A relação entre CTM e Cidades Inteligentes decorre do uso de informações territoriais por diferentes áreas municipais. Queiroz (2018) trata do CTM na gestão e no planejamento, enquanto Silva e Fernandes (2024) analisam suas relações com Sistemas de Informações Geográficas, transparência e participação. O cadastro pode ser considerado uma referência territorial importante, mas sua existência não assegura uma gestão urbana mais inteligente.

Os trabalhos sobre essa relação distribuem-se entre estudos cadastrais, pesquisas sobre geoinformação e análises de governança urbana, mas sem uma sistematização das potencialidades do CTM e dos desafios para sua implementação nas Cidades Inteligentes.

Diante dessa constatação, o artigo analisa o papel do CTM na construção de Cidades Inteligentes no Brasil, considerando potencialidades, desafios de implementação e perspectivas futuras. O estudo diferencia formulações conceituais, experiências aplicadas e limites das evidências, concentrando-se nos municípios brasileiros e recorrendo a experiências internacionais apenas quando contribuem para a compreensão do tema.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Cadastro Territorial Multifinalitário

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) amplia o alcance do cadastro tradicional. Além da identificação dos imóveis e da tributação, atende ao planejamento urbano, à gestão ambiental, à administração territorial e à formulação de políticas públicas. A multifinalidade não resulta apenas da informatização do cadastro imobiliário, mas da organização e do uso compartilhado de informações vinculadas ao território (Oliani, 2016).

As diretrizes brasileiras associam o cadastro territorial aos cadastros temáticos e adotam a parcela cadastral como unidade básica. Essa referência espacial permite vincular informações cadastrais e dados produzidos por diferentes setores municipais, favorecendo a análise do mesmo território por diversas políticas públicas (Brasil, 2009; Brasil, 2022).

A atualização cadastral depende de rotinas que registrem as mudanças do território (Sena; Brasil; Oliveira, 2022; Silva, 2023).

Cabral et al. (2020) propõem uma estrutura baseada na parcela e na integração das informações; Silva et al. (2021) destacam a coordenação e os padrões comuns para o cadastro

brasileiro.

A relação entre cadastro e Registro de Imóveis exemplifica o desafio. Paixão, Nichols e Carneiro (2012) discutem a aproximação das informações cadastrais e registrais e suas diferenças institucionais. Paiva, Antunes e Camboim (2018) testaram um protótipo de intercâmbio, demonstrando viabilidade técnica em aplicação delimitada, não integração em grande escala. O avanço depende de relacionar informações físicas e jurídicas sem confundir competências.

Purificação e Carneiro (2019) aplicam o *Land Administration Domain Model* (LADM) aos cadastros brasileiros, e Souza et al. (2022) discutem a identificação única da parcela urbana para relacionar bases municipais, temáticas e nacionais. Essas propostas envolvem interoperabilidade, aspecto não aprofundado neste trabalho.

A dimensão organizacional não pode ser separada da técnica. Implantar o CTM exige identificar quem produz e utiliza as informações e definir atualização, acesso e validação. Paixão, Nichols e Carneiro (2012) situavam os problemas além da representação geométrica, e Silva et al. (2021) relacionam a fragmentação à falta de coordenação nacional e à dispersão de competências.

Esses componentes permitem utilizar o CTM na tributação, no planejamento, no uso do solo, na regularização fundiária, na gestão ambiental, na infraestrutura e nas políticas públicas. Seu valor depende de uma representação territorial atualizada e utilizável, com governança, compartilhamento e atualização permanentes (Silva, 2023).

2.2 Evolução normativa do CTM no Brasil

A evolução do cadastro urbano acompanha as atribuições municipais. Cunha, Oliveira e Carneiro (2023) situam na Constituição de 1946 um marco da autonomia e da competência tributária local. Os primeiros cadastros apoiavam o IPTU; na década de 1950, experiências técnicas incorporaram bases cartográficas e levantamentos.

Em 1964, BNH e SERFHAU inseriram o cadastro no planejamento municipal. Na década seguinte, o Projeto CIATA formulou uma metodologia nacional, inicialmente fiscal e dirigida a pequenos municípios. Entre 1973 e 1981, alcançou 769 prefeituras e mais de 3,5 milhões de unidades. A descontinuidade do apoio federal e a falta de regulamentação impediram uma política permanente (Cunha; Oliveira; Carneiro, 2023).

A importância do cadastro para a política urbana foi ampliada a partir da Constituição de 1988 e, posteriormente, do Estatuto da Cidade, de 2001. Nesse período, algumas iniciativas como o PMAT e o PNAFM apoiaram financeiramente ações de implantação ou atualização cadastral nos municipios, ainda direcionadas à modernização administrativa e fiscal (Cunha; Oliveira; Carneiro, 2023).

A criação do Ministério das Cidades, em 2003, fortaleceu o cadastro multifinalitário como apoio ao planejamento. Um grupo instituído em 2007 formulou diretrizes para diferentes municípios, considerando a INDE, criada em 2008. Desse processo resultou a Portaria nº 511/2009, referência nacional orientadora, sem obrigar a implantação do CTM (Brasil, 2009; Cunha; Oliveira; Carneiro, 2023).

Em 2016, o Decreto nº 8.764 instituiu o SINTER para integrar dados cadastrais, geoespaciais, fiscais e jurídicos. O Decreto nº 11.208/2022 redefiniu o sistema e o Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), alimentado pelos cadastros de origem. A aproximação dos cadastros municipais a um sistema nacional depende de dados organizados (Cunha; Oliveira; Carneiro, 2023; Pinto et al., 2024).

Em 2022, a Portaria MDR nº 3.242 aprovou novas diretrizes e revogou a Portaria nº 511/2009. Manteve a parcela como unidade básica e aprofundou orientações sobre cadastros

temáticos, sistemas de informação, gestão, financiamento e avaliação. Atualizou, portanto, o marco orientador; não iniciou a construção normativa do CTM nem sua aproximação com as Cidades Inteligentes, já presente na Carta Brasileira de 2020 (Brasil, 2020; Brasil, 2022; Cunha; Oliveira; Carneiro, 2023).

2.3 Cidades Inteligentes

Queiroz e Fernandes (2019) compreendem as Cidades Inteligentes pela articulação entre tecnologia, dimensão humana e governança, sem restringi-las à automação.

Os problemas urbanos distribuem-se por setores e se sobrepõem no território. Inteligência urbana envolve coordenar ações, reconhecer relações e usar informações para definir prioridades. Inovar não significa necessariamente adotar a tecnologia mais avançada, mas produzir valor público nas condições da cidade (Queiroz; Fernandes, 2019).

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes associa desenvolvimento urbano sustentável à transformação digital orientada às pessoas. Tecnologias e dados devem melhorar serviços, reduzir desigualdades e ampliar inclusão e participação, conforme as características locais (Brasil, 2020).

Essa orientação é relevante diante das diferenças municipais de recursos, capacidade administrativa, território e disponibilidade de dados. A transformação digital deve reconhecer essas condições para não ampliar desigualdades ou deslocar prioridades. Resultados públicos e adequação ao contexto são mais relevantes do que a quantidade de tecnologia instalada (Brasil, 2020).

Queiroz e Fernandes (2019) também relacionam geoinformação, transparência, participação e geogovernança.

2.4 Relação entre CTM e Cidades Inteligentes

CTM e Cidades Inteligentes se aproximam pela necessidade de conhecer o território das políticas públicas. Queiroz (2018) apresenta o cadastro como ferramenta de gestão e planejamento. Dados econômicos, jurídicos, físicos, sociais e ambientais podem compartilhar uma referência espacial. O ganho depende do uso e da qualidade das informações, não da existência formal do sistema.

Cabral et al. (2020) discutem a parcela como referência comum, enquanto Purificação e Carneiro (2019) mostram que modelos e identificadores compatíveis favorecem o intercâmbio e a identificação de inconsistências.

Uma base parcelária atualizada amplia o cruzamento de informações e o apoio ao planejamento municipal (Oliani, 2016).

Silva e Fernandes (2020) relacionam CTM, Sistemas de Informações Geográficas, transparência e participação nas capitais. Posteriormente, identificam na Região Metropolitana de São Paulo geoportais e informações territoriais com limitações no acesso aos dados cadastrais e na participação (Silva; Fernandes, 2024). Disponibilizar informações, isoladamente, não assegura transparência e participação.

Bartolomei, Souza e Paula (2023) reuniram dados heterogêneos em uma base geográfica para um sistema municipal de apoio à decisão. Demonstraram a possibilidade de integração, mas registraram problemas de qualidade, formato e correspondência; as etapas analíticas e operacionais ainda estavam em desenvolvimento.

O CTM pode, assim, funcionar como referência territorial para articular planejamento, políticas públicas e governança orientada por dados. Esse papel é delimitado: o cadastro cria condições informacionais, mas não substitui instituições, processos ou decisões. O Capítulo 4 examina o alcance dessa contribuição nas evidências reunidas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Delimitação da pesquisa

Esta pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva analisa o papel do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) na construção de Cidades Inteligentes no Brasil, especialmente no âmbito municipal. O recorte foi organizado em potencialidades, desafios de implementação e perspectivas futuras e incluiu trabalhos sobre CTM, governança territorial, integração de informações, inteligência territorial, planejamento urbano e Cidades Inteligentes.

Estudos internacionais foram utilizados apenas quando apresentavam modelos, aplicações ou referências técnicas úteis à compreensão do problema, sem transposição automática de resultados. Documentos normativos e institucionais apoiaram a análise das diretrizes nacionais do CTM e das políticas brasileiras para Cidades Inteligentes.

A pesquisa não envolveu trabalho de campo, avaliação de municípios ou mensuração dos efeitos do CTM sobre indicadores de Cidades Inteligentes. Arquiteturas tecnológicas, interoperabilidade e segurança de dados foram consideradas apenas quando apresentadas como condicionantes, desafios ou perspectivas.

3.2 Procedimentos metodológicos

A busca bibliográfica principal foi realizada na base de dados Scopus. A estratégia partiu da relação entre o Cadastro Territorial Multifinalitário e as Cidades Inteligentes e foi ampliada para temas associados à governança, à inteligência territorial, ao planejamento urbano, à gestão municipal e aos sistemas de administração territorial. Não foram aplicadas restrições de idioma, tipo de documento ou período de publicação.

Os registros foram examinados por título, resumo e palavras-chave, seguidos da leitura integral dos documentos pertinentes. Foram incluídos trabalhos com contribuição conceitual, técnica, normativa, institucional ou empírica para o CTM e sua relação com as Cidades Inteligentes. Foram excluídos documentos sem aderência ao problema ou aos objetivos da pesquisa.

A busca principal foi complementada por pesquisas no Google e Google Scholar para localizar documentos técnicos, normativos e institucionais relacionados ao contexto brasileiro. A Scopus AI auxiliou na identificação de estudos potencialmente pertinentes, enquanto o NotebookLM apoiou a organização e a classificação preliminar das referências. As fontes foram verificadas nos documentos originais, e a seleção, a análise e a interpretação permaneceram sob responsabilidade do autor.

Os documentos selecionados foram comparados segundo seus objetivos, métodos, resultados, alcance e relação com o tema. A análise verificou se os trabalhos apresentavam resultados de aplicações práticas ou apenas propostas, protótipos e discussões conceituais ou normativas. A síntese foi estruturada em potencialidades, desafios de implementação e perspectivas futuras, respeitando o alcance das evidências examinadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Potencialidades do Cadastro Territorial Multifinalitário na construção de Cidades Inteligentes

Os estudos apresentam o CTM principalmente como suporte técnico e informacional à

gestão territorial, embora seus efeitos sobre o desempenho das Cidades Inteligentes ainda não tenham sido avaliados de forma consistente.

Queiroz (2018) situa a principal potencialidade na relação entre dados econômicos, jurídicos, físico-espaciais, sociais e ambientais. Uma referência territorial pode atender a diferentes áreas públicas. Como a contribuição é conceitual, fundamenta o uso compartilhado da informação, mas não permite atribuir ao CTM, isoladamente, maior eficiência urbana.

Paiva, Antunes e Camboim (2018) avaliaram um protótipo de intercâmbio entre cadastro e Registro de Imóveis. Purificação e Carneiro (2019) propuseram um modelo conceitual comum, e Bartolomei, Souza e Paula (2023) reuniram dados heterogêneos para um sistema de apoio à decisão. São possibilidades técnicas baseadas em aplicações delimitadas, propostas ou sistemas em desenvolvimento.

Em Fortaleza, a adesão ao SINTER exigiu saneamento das bases espacial, alfanumérica e de sujeição passiva, correções no envio e ajustes no SITFOR. Diferenças de nomenclatura e capacitação dos servidores foram registradas como desafios, não como etapas integralmente concluídas (Gimenes et al., 2024).

Outras aplicações ampliam os usos possíveis do cadastro. Duarte et al. (2021) aplicaram análise multicritério; Schauffert (2026) testou procedimentos automatizados, nos quais observou omissões e resultados incorretos; e Flores-Rozas e Manso-Callejo (2025) desenvolveram uma integração preliminar para gestão de riscos, limitada pelo acesso parcial aos dados registrais.

Na governança, os resultados são ambíguos. Entre as capitais analisadas por Silva e Fernandes (2020), pouco mais da metade mantinha geoportais ativos e cerca de um terço disponibilizava o CTM na internet; informações temáticas eram mais frequentes e a colaboração cidadã, frágil. Na Região Metropolitana de São Paulo, cresceram as informações gerais, mas o acesso cadastral permaneceu limitado e a participação, desigual (Silva; Fernandes, 2024). Um geoportal não substitui transparência, uso institucional e participação.

Os casos internacionais mostram outros arranjos. Na Malásia, o SmartKADASTER integra a base cadastral a informações para planejamento, infraestrutura, monitoramento e emergências (Isa; Hua; Abdul Halim, 2015). Em Temuco, um protótipo reuniu dados fiscais e municipais à gestão de riscos e participação, limitado pelo acesso incompleto aos registros (Flores-Rozas; Manso-Callejo, 2025). São experiências em desenvolvimento ou preliminares, não modelos prontos.

As contribuições potenciais recorrentes são a integração de informações, a ampliação da análise territorial e o fornecimento de referência para o planejamento e a governança. Sua efetividade, contudo, é associada à qualidade dos dados, à coordenação institucional e à capacidade administrativa municipal.

4.2 Desafios para implementação

Em Barracão/PR, Hendges et al. (2024) encontraram divergências entre cadastro, planta, matrículas e campo; a base não era georreferenciada nem representava integralmente os lotes. Em Fortaleza, Gimenes et al. (2024) registraram saneamento das bases e correção das remessas antes do envio ao SINTER. Apesar das diferenças entre os casos, ambos evidenciam problemas de consistência e preparação dos dados.

Souza et al. (2022) propõem uma codificação única para a parcela territorial urbana, enquanto Purificação e Carneiro (2019) apresentam um modelo conceitual para integrar cadastros, preservando as atribuições das instituições de origem. As propostas respondem a problemas de padronização e integração, mas sua implantação abrangente em escala nacional não foi avaliada.

A falta de coordenação nacional e de mecanismos de validação dos cadastros urbanos e temáticos também dificulta a implementação do CTM (Silva et al., 2021). Em escala delimitada, Paiva, Antunes e Camboim (2018) demonstram a viabilidade técnica do intercâmbio entre cadastro e Registro de Imóveis. Em conjunto, os achados apontam a necessidade de articulação entre as entidades envolvidas.

O SINTER evidencia essa dependência. O CIB e o mapa parcelário integrado oferecem uma referência comum, mas a adesão envolve setores municipais, Receita Federal, cadastros de origem e serviços registrais. Em Fortaleza, as equipes sanearam bases e ajustaram o SITFOR (Gimenes et al., 2024). Como muitos municípios ainda mantêm cadastros fiscais ou analógicos e possuem capacidades distintas, a estrutura nacional não elimina as assimetrias locais (Pinto et al., 2024).

Os desafios não decorrem apenas da ausência de normas. As diretrizes e o SINTER já tratam de parcela, georreferenciamento, integração e identificação dos imóveis. A dificuldade está em aplicá-los a rotinas municipais diversas, pois bases digitais, atualizadas, georreferenciadas e padronizadas ainda não correspondem a parte das realidades descritas por Pinto et al. (2024). A execução requer recursos, equipe e continuidade.

Também existe tensão entre escala nacional e autonomia local. Como o SINTER recebe dados das bases de origem e preserva competências, exige coordenação e padronização. A estrutura de Silva et al. (2021) enfrenta a fragmentação, mas não foi validada nacionalmente. Os estudos mostram distância entre norma e implementação, sem medir sua extensão entre os municípios (Silva et al., 2021; Gimenes et al., 2024).

Os estudos municipais tornam visíveis esses limites. Pinto et al. (2024) associam modernização a equipe, recursos e continuidade. Em Barracão, faltavam georreferenciamento e atualização (Hendges et al., 2024); em Fortaleza, foram necessários saneamento, correções e ajustes (Gimenes et al., 2024). Sem representar o país, os casos indicam que a manutenção cadastral exige continuidade.

A passagem do cadastro fiscal para uma base multifinalitária modifica o trabalho municipal. A proposta para Florianópolis centraliza a parcela, integra cadastros temáticos e redefine atualização e acesso (Teixeira; Silva, 2025). Embora não implementado e avaliado, o modelo mostra mudanças que ultrapassam a tecnologia e exigem novas responsabilidades e rotinas.

Os desafios recorrentes envolvem consistência e preparação dos dados, padronização e integração cadastral, coordenação institucional, diferenças de capacidade municipal e continuidade da estruturação e manutenção do CTM. O conjunto analisado, entretanto, não oferece comparações suficientes para indicar quais medidas são mais adequadas a cada contexto.

4.3 Perspectivas futuras

As perspectivas concentram-se na consolidação contínua do CTM, na ampliação da interoperabilidade e na avaliação de custos, estratégias de implantação e resultados.

Um avanço necessário é incorporar informação à governança. Nas capitais e na Região Metropolitana de São Paulo, geoportais e dados temáticos cresceram mais do que a abertura cadastral e a participação. A avaliação deve considerar plataformas, qualidade, atualização, acesso e interação entre governo e sociedade (Silva; Fernandes, 2020; Silva; Fernandes, 2024).

A implantação deve considerar as capacidades municipais. A abordagem Fit-for-Purpose ajusta soluções à regularização, e Barracão menciona software livre e parcerias de menor custo (Oliveira et al., 2024; Hendges et al., 2024). Não há arranjo único, mas faltam

comparações de custos, prazos e resultados para orientar cada município.

Almeida, Ellul e Rodrigues-de-Carvalho (2013) e Paixão, Nichols e Carneiro (2012) examinam a representação tridimensional quando o cadastro bidimensional apresenta limitações. Pelo caráter preliminar ou conceitual desses trabalhos, o cadastro 3D constitui uma perspectiva específica de aperfeiçoamento, não uma prioridade geral para os municípios.

A principal lacuna é a avaliação de resultados. Predominam propostas, modelos, análises documentais e estudos de caso; poucas pesquisas comparam municípios, períodos ou indicadores urbanos. Silva, Silva e Bozio (2025) também apontam a distância entre modelagem, implantação e gestão dos bancos geoespaciais. Sem essas investigações, não é possível estabelecer relações causais.

As perspectivas mais próximas envolvem atualizar dados, ampliar a cooperação institucional e o acesso às informações e avaliar os resultados alcançados. A relevância do cadastro para a gestão territorial é reconhecida, mas sua contribuição efetiva para as Cidades Inteligentes ainda depende de evidências empíricas mais consistentes.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A análise indica que o CTM possui relevância conceitual e técnica para a construção de Cidades Inteligentes ao organizar informações territoriais para diferentes áreas da administração municipal. As evidências disponíveis, contudo, ainda não demonstram de forma consistente os efeitos de sua implantação no planejamento, na governança, na transparência e nos serviços públicos.

Os estudos de caso, protótipos e experiências mostram possibilidades delimitadas de integração e uso dos dados cadastrais. Como parte das soluções permanece preliminar, parcial ou em desenvolvimento, seus resultados não podem ser generalizados.

Os desafios abrangem a consistência e a atualização das bases, a padronização dos dados e as diferenças de capacidade técnica e administrativa entre os municípios. A estruturação do CTM exige continuidade, rotinas de atualização, cooperação institucional, qualificação das equipes e soluções compatíveis com as condições locais. Plataformas tecnológicas, isoladamente, não substituem informações territoriais confiáveis e acessíveis.

Os resultados devem ser compreendidos dentro de seus limites metodológicos. A pesquisa utilizou a base de dados da Scopus como principal base científica e uma busca complementar no Google para localizar documentos técnicos, normativos e institucionais relacionados ao contexto brasileiro. Não foi realizado trabalho de campo, e o estudo reuniu fontes de diferentes naturezas, como formulações conceituais, documentos normativos, propostas, protótipos, análises documentais e estudos de caso. Dessa forma, foi possível identificar convergências, experiências e lacunas, mas não generalizar os achados para todos os municípios brasileiros nem estabelecer relações causais entre a implantação do CTM e os resultados da gestão urbana.

Recomenda-se acompanhar implantações ao longo do tempo, comparar municípios de diferentes portes e capacidades e relacionar investimentos a resultados de planejamento, governança, transparência e serviços públicos. Também devem ser examinados custos, prazos e estratégias graduais. Embora o estudo sustente a relevância do CTM para a gestão territorial, ainda é necessário avaliar em quais condições seu uso beneficia concretamente as Cidades Inteligentes.

Referências

ALMEIDA, José Paulo de; ELLUL, Claire; RODRIGUES-DE-CARVALHO, Maria Manuel. Towards a real estate registry 3D model in Portugal: some illustrative case studies. **ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, [S. l.], v. II-2/W1, p. 101-110, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.5194/isprsannals-II-2-W1-101-2013. Acesso em: 31 jul. 2026.

BARTOLOMEI, Bianca R.; SOUZA, Vanessa C. O.; PAULA, Melise M. V. Integration of Heterogeneous Data to Build a Decision Support System that Supports Municipal Urban Planning. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOINFORMÁTICA, 24., 2023, São José dos Campos. **Anais do XXIV Simpósio Brasileiro de Geoinformática**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2023. p. 13-24.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Portaria nº 511, de 7 de dezembro de 2009**. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 75, 8 dez. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/participamaisbrasil/blob/baixar/209. Acesso em: 31 jul. 2026.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022**. Diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 20, 11 nov. 2022.

CABRAL, Cesar Rogério et al. Uma proposta de Cadastro Territorial para o Brasil. **Revista Brasileira de Cartografia**, Uberlândia, v. 72, edição especial 50 anos, p. 745-764, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.14393/rbcv72nespecial50anos-56469. Acesso em: 31 jul. 2026.

CUNHA, Eglaísa Micheline Pontes; OLIVEIRA, Francisco Henrique de; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. Evolução do Cadastro Urbano no Brasil. In: SILVA, Everton da (org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal**. Florianópolis: UFSC, 2023. p. 13-29. Disponível em: https://doi.org/10.5281/zenodo.7951555. Acesso em: 31 jul. 2026.

DUARTE, Daniel Camilo de Oliveira et al. Análise multicritério aplicada à determinação de áreas de adequabilidade à valorização imobiliária. **Revista Brasileira de Cartografia**, [S. l.], v. 73, n. 2, p. 516-529, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.14393/rbcv73n2-54288. Acesso em: 31 jul. 2026.

FLORES-ROZAS, Daniel; MANSO-CALLEJO, Miguel-Ángel. Propuesta de un modelo de datos para un catastro multipropósito en Chile basado en LADM ISO 19152: estudio de caso de la comuna de Temuco. **Revista Geográfica de Chile Terra Australis**, [S. l.], v. 61, n. 3, p. 165-193, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.23854/07199562.2025613.flores. Acesso em: 31 jul. 2026.

GIMENES, Fernanda de Souza Farias; SANTOS, Elizete de Oliveira; NOGUEIRA, Rebecca; LIBERATO, Monelisa da Silva; PAIVA, Ana Carla de Queiroz. Adesão ao Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER): a experiência do município de Fortaleza/CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 16., 2024, Florianópolis. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024. 13 p.

HENDGES, Elvis Rabuske; SANTOS, Jussara dos; ANDRES, Juliano; MARION, Fabiano André. O SINTER como desafio ao planejamento e à gestão territorial nos pequenos municípios: estudo de caso em Barracão/PR. **Revista Brasileira de Geomática**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 3-17, jan./abr. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3895/rbgeo.v12n1.15965. Acesso em: 31 jul. 2026.

ISA, Mohd Noor Bin; HUA, Teng Chee; ABDUL HALIM, Nur Zurairah Binti. SmartKADASTER: observing beyond traditional cadastre capabilities for Malaysia. **The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, [S. l.], v. XL-2/W4, p. 53-55, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-2-W4-53-2015. Acesso em: 31 jul. 2026.

OLIANI, Luiz Octávio. **Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM**. Curitiba: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná, 2016. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar.

OLIVEIRA, Francisco Henrique de; OLIVEIRA, José Danilo Castro de; BASTOS, Lia Caetano; FREGAPANI, Reinaldo Queluz Barbosa. A aplicação do Fit-for-Purpose na regularização fundiária: estudo de uma modelagem eficiente do Programa Lar Legal em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 16., 2024, Florianópolis. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024. p. 1-11.

PAIVA, Caio dos Anjos; ANTUNES, Alzir Felippe Buffara; CAMBOIM, Silvana Philippi. A proposal for integrating data of land registry and urban cadastre. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 24, n. 4, p. 525-544, out./dez. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1982-21702018000400032. Acesso em: 31 jul. 2026.

PAIXÃO, Silvane K. S.; NICHOLS, Sue; CARNEIRO, Andrea F. T. Cadastro Territorial Multifinalitário: dados e problemas de implementação do convencional ao 3D e 4D. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 3-21, jan./mar. 2012. Disponível em: https://doi.org/10.5380/bcg.v18i1.26454. Acesso em: 31 jul. 2026.

PINTO, Pedro Jardel Barbosa; MARQUES, Éder Teixeira; CASTRO, Patrícia de Oliveira; DUARTE, Daniel Camilo de Oliveira; SANTOS, Afonso de Paula dos. O SINTER e o Cadastro Territorial Multifinalitário no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 16., 2024, Florianópolis. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024. 12 p.

PURIFICAÇÃO, Nathalia Rose Silva da; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. A proposal for modeling and implementing an integrated system for Brazilian cadastres according to ISO 19152:2012 Land Administration Domain Model. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 25, n. 4, e2019026, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1982-21702019000400026. Acesso em: 31 jul. 2026.

QUEIROZ, Andrea Oliveira. Cidades inteligentes: o papel do Cadastro Territorial Multifinalitário como ferramenta de gestão e planejamento. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, [S. l.], v. 6, n. 37, p. 24-35, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.17271/2318847263720181767. Acesso em: 31 jul. 2026.

QUEIROZ, Andréa Oliveira; FERNANDES, Ricardo Augusto Souza. Cidades inteligentes: o valor público da inovação disruptiva para geogovernança. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GESTÃO E ENGENHARIA URBANA, 2., 2019, São Paulo. **Anais do II Simpósio Nacional de Gestão e Engenharia Urbana**. Porto Alegre: ANTAC, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5151/singeurb2019-23. Acesso em: 31 jul. 2026.

SCHAUFFERT, William. Análise de conflitos territoriais e riscos urbanos: o uso do CTM para identificação de edificações em faixas de servidão de linhas de transmissão em Florianópolis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 17., 2026. **Anais do XVII Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial**. 2026. p. 1-12.

SENA, Ma Caroline Silva; BRASIL, Jean Wagner; OLIVEIRA, José Danilo Castro de. Levantamento do Cadastro Territorial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 15., 2022, Florianópolis. **Anais do XV Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2022. p. 1-10.

SILVA, Andréa Oliveira da; FERNANDES, Ricardo Augusto Souza. Multipurpose territorial cadastre and collaborative participation as tools for smart urban governance: an analysis considering the pandemic's effect in the São Paulo Metropolitan Region, Brazil. Sustainable Cities and Society, [S. l.], v. 115, art. 105831, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105831. Acesso em: 31 jul. 2026.

SILVA, Andréa Oliveira da; FERNANDES, Ricardo Augusto Souza. Smart governance based on multipurpose territorial cadastre and geographic information system: an analysis of geoinformation, transparency and collaborative participation for Brazilian capitals. Land Use Policy, [S. l.], v. 97, art. 104752, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104752. Acesso em: 31 jul. 2026.

SILVA, Camila da; SILVA, Everton da; BOZIO, André Felipe. Análise bibliométrica da produção científica sobre modelagem conceitual e geográfica no Brasil: tendências, lacunas e implicações para a gestão territorial. In: FIG BRAZIL JOINT LAND ADMINISTRATION CONFERENCE, 2025, Florianópolis. Anais da **FIG Brazil Joint Land Administration Conference**. Florianópolis, 2025. p. 1-13.

SILVA, Everton da (org.). **Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal**. Florianópolis: UFSC, 2023. 214 p. Disponível em: https://doi.org/10.5281/zenodo.7869277. Acesso em: 31 jul. 2026.

SILVA, Suzana Daniela Rocha Santos et al. Por uma estruturação sistêmica e de abrangência nacional para o Cadastro Territorial brasileiro. **Revista Brasileira de Cartografia**, Uberlândia, v. 73, n. 2, p. 685-706, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.14393/rbcv73n2-57862. Acesso em: 31 jul. 2026.

SOUZA, Deborah Valandro de et al. Cadastro Urbano: uma proposta para codificação de parcela territorial urbana com abrangência nacional. **Revista Brasileira de Cartografia**, Uberlândia, v. 74, n. 4, p. 839-858, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.14393/rbcv74n4-64008. Acesso em: 31 jul. 2026.

SOUZA, Deborah Valandro de; COSTA, Diogenes Cortijo; OLIVEIRA, Henrique Cândido de. O potencial do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (Sinter) como ferramenta de transparência e integração de cadastros. **Revista Brasileira de Cartografia**, [S. l.], v. 72, n. 3, p. 532-540, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.14393/rbcv72n3-50087. Acesso em: 31 jul. 2026.

SOŁODUCHO-PELC, Letycja; SULICH, Adam. Role of Business Intelligent Systems in Sustainable Strategic Management for Green Jobs Creation. **Procedia Computer Science**, [S. l.], v. 246, p. 4461-4469, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.296. Acesso em: 31 jul. 2026.

TEIXEIRA, Kaliu; SILVA, Everton. Do cadastro fiscal ao cadastro multifinalitário: proposta de implementação de um Sistema de Informação Territorial no município de Florianópolis/SC. In: FIG BRAZIL JOINT LAND ADMINISTRATION CONFERENCE, 2025, Florianópolis. **Anais da FIG Brazil Joint Land Administration Conference**. Florianópolis, 2025. p. 1-24.