

Ações de ofício como estratégia de manutenção do Cadastro Territorial Multifinalitário de Fortaleza - CE

Elizete de Oliveira SANTOS e Ana Carla Queiroz PAIVA, Brasil

Keywords: Multipurpose Cadastre. *ex officio* actions. LADM. Tax justice.

SUMMARY

The Multipurpose Land Cadastre (CTM) is a strategic instrument for urban governance, as it integrates territorial information that supports taxation, planning, and municipal management. In a context of rapid urban transformations, its continuous updating represents a constant challenge for local governments. In Fortaleza, the evolution of the cadastre highlights a history of innovations, marked by the institutionalization of the CTM through the municipal georeferencing project initiated in 2009. This trajectory reflects an ongoing effort of technological modernization and alignment both with international guidelines, such as the Land Administration Domain Model (LADM), and with national regulations, such as Ordinances No. 511/2009 and No. 3,242/2022, which establish directives for CTM in Brazilian municipalities. This article aims to analyze *ex officio* actions as a strategy for updating and maintaining Fortaleza's CTM, emphasizing their impact on the increase of the Urban Property Tax (IPTU) assessment and on the quality of the cadastral database. The *ex officio* actions represent a proactive front of municipal administration, focused on correcting and updating data based on technical evidence, geospatial analyses, and field inspections, assuming a strategic role in governance models, especially in large cities. The research analyzed data from 2020 to 2024, a period in which *ex officio* actions were institutionalized as an administrative routine. The results indicate a significant expansion of the cadastral database, an increase in IPTU assessments, and a greater correspondence between territorial reality and the Property Cadastre. By incorporating automated and technological practices into the cadastral updating cycle, Fortaleza advances in the practical application of the LADM and builds a more dynamic and reliable cadastral model. It is concluded that *ex officio* actions represent a viable, effective, and scalable strategy for the continuous maintenance of the CTM. Fortaleza's experience can be replicated in other municipalities, respecting institutional specificities, and further studies on automation of procedures and territorial intelligence prove to be a promising path to consolidate a sustainable CTM model aligned with the demands of contemporary public administration.

Ações de ofício como estratégia de manutenção do Cadastro Territorial Multifinalitário de Fortaleza - CE

Elizete de Oliveira SANTOS e Ana Carla Queiroz PAIVA, Brasil

1. INTRODUÇÃO

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) constitui instrumento fundamental para a gestão municipal, pois viabiliza o planejamento urbano, assegura a justiça fiscal, favorece a distribuição equitativa de serviços e integra diferentes políticas públicas (Silva, 2023). Em um contexto de aceleradas transformações urbanas, a manutenção permanente e atualizada desse cadastro representa um desafio constante para os governos locais (Souza, Amorim & Hasegawa, 2012; Amorim, Malaman & Sass, 2013).

A qualidade das informações cadastrais depende da atualização contínua dos dados referentes aos imóveis urbanos. Tal atualização pode ocorrer por diferentes estratégias: recadastramentos sistemáticos com uso de aerolevantamentos, solicitações espontâneas dos contribuintes por meio de processos administrativos voluntários ou ações de ofício promovidas diretamente pelo poder público.

Nesse contexto, o *Land Administration Domain Model* (LADM), norma ISO 19152:2012, tem orientado a modernização dos sistemas municipais de informação territorial, trazendo soluções inovadoras para a gestão cadastral. O modelo propõe uma estrutura comum e padronizada, aplicável a países, municípios e instituições envolvidas com sistemas de informação cadastral, registros imobiliários, planejamento urbano, meio ambiente e arrecadação tributária, como evidenciam os trabalhos de Santos (2012), Marra (2017), Purificação (2020), Marotta et al. (2022) e Silva (2022).

O LADM tem servido de base para o desenvolvimento de sistemas de administração territorial em diversos países, entre eles Colômbia, Croácia, República Tcheca, Malásia, Montenegro, Polônia, Escócia, Sérvia, Grécia, Arábia Saudita, Austrália, Indonésia, Hungria, Holanda, Federação Russa e República da Coreia (Santos et al., 2025). No Brasil, entretanto, sua adoção ainda se limita a experiências pontuais, como os Sistemas de Informação Territorial (SIT) baseados no Modelo OMT-G, utilizados por alguns municípios, entre os quais Fortaleza.

Localizada na região Nordeste, Fortaleza destaca-se como a quarta maior cidade do Brasil em população, com 2.428.678 habitantes segundo o Censo 2022, além de deter o maior PIB da região. O município possui área de 314,93 km² e está dividido administrativamente em 12 Secretarias Executivas Regionais, que englobam 121 bairros. Sua malha territorial abrange mais de 480.000 lotes e aproximadamente 865.000 unidades imobiliárias no Cadastro Imobiliário.

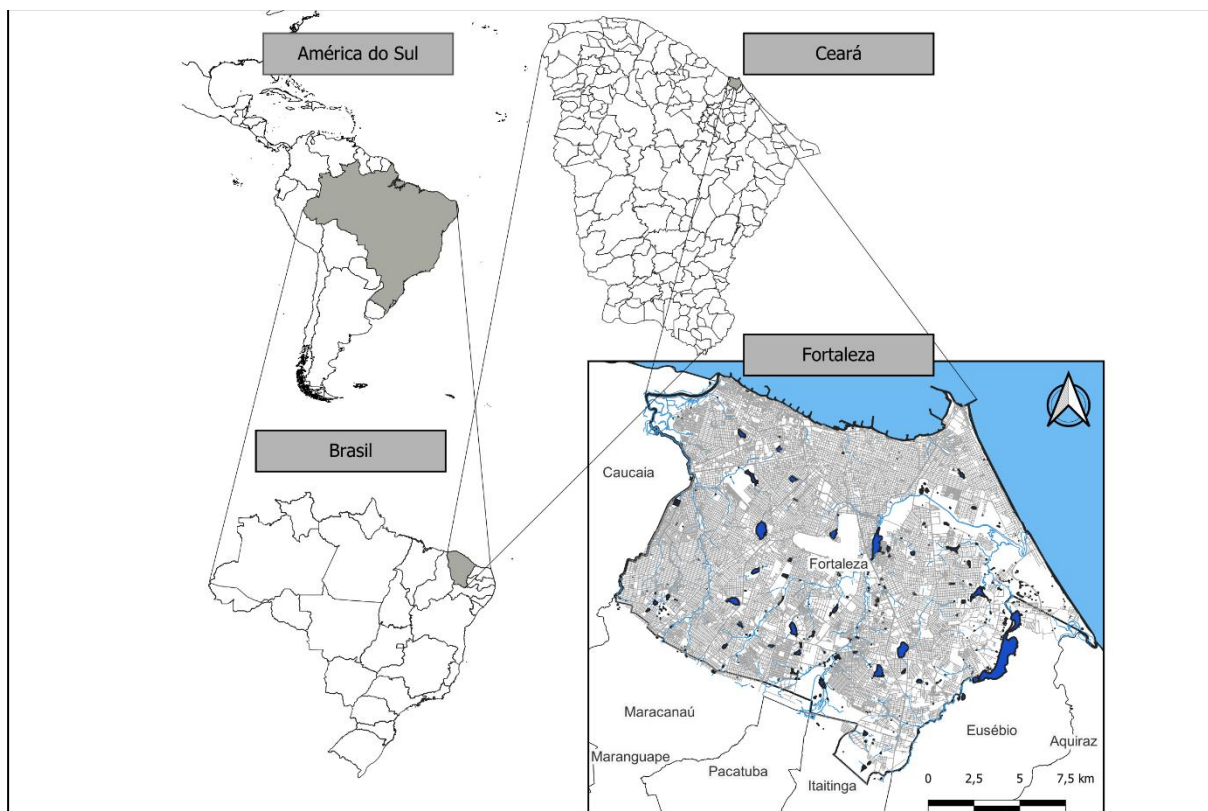


Figura 1. Localização de Fortaleza. Elaborado pelas autoras.

Este artigo tem por objetivo analisar as ações de ofício como estratégia de manutenção do CTM em Fortaleza. Além da introdução e da conclusão, o texto organiza-se em três seções: a primeira apresenta um resgate histórico do CTM no município; a segunda conceitua e analisa as ações de ofício no âmbito das boas práticas de gestão cadastral; e a terceira discute desafios e oportunidades de aprimoramento da metodologia adotada.

2. HISTÓRICO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO EM FORTALEZA-CE

A implantação do cadastro imobiliário fiscal ocorreu em meados da década de 1970, no contexto do Projeto CIATA (Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico). Inicialmente, os serviços cadastrais eram executados por uma empresa terceirizada e geridos pelo Sistema Municipal de Arrecadação Tributária (SIMAT), que operava apenas com dados alfanuméricos, sem interface gráfica. Com o término do contrato, foi criado um setor interno responsável pela customização da aplicação e pela gestão das informações cadastrais, voltadas exclusivamente à tributação imobiliária (Gimenes et al., 2024).

Em 1995, a Prefeitura de Fortaleza projetou o georreferenciamento do cadastro imobiliário, mas a iniciativa não teve êxito. Essa lacuna persistiu até 2007, quando foi estruturado o Plano Diretor de Geoprocessamento (PDGEO), cujo objetivo era consolidar os conceitos de geoprocessamento corporativo, qualificar o gerenciamento dos dados espaciais e formalizar o CTM, tomando como base o cadastro fiscal (Nascimento, 2018).

Em 2009, teve início a institucionalização do CTM, a partir do projeto de georreferenciamento municipal, viabilizado pelo Programa Nacional de Apoio à Modernização Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros (PNAFM), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID (Nascimento, 2018; Silva & Oliveira, 2020; Gimenes et al., 2024). O projeto incorporou a visão do Cadastro 2014 e adotou como premissa o LADM, considerando a parcela como unidade central da gestão cadastral.

Em 2013, foi implantado o Sistema de Informações Territoriais de Fortaleza (SITFOR), alinhado às diretrizes da Portaria Ministerial nº 511/2009 e ao LADM. O modelo de dados do SITFOR utiliza a técnica orientada a objetos para modelagem geográfica (OMT-G), definindo a parcela cadastral como unidade de gestão cadastral para concentrar diferentes informações temáticas. No mesmo ano, a Lei Complementar nº 159/2013 consolidou o cadastro multifinalitário como base oficial para a tributação imobiliária, o planejamento urbano e a gestão fundiária no município.

Segundo Silva & Oliveira (2020), o SITFOR foi concebido com base de dados aberta e interoperável, integrando-se aos sistemas da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) e do Observatório Urbano de Valores (OUV), vinculado ao sistema tributário (GRPFOR). O OUV, anterior ao SITFOR, já atuava na análise do mercado imobiliário, subsidiando revisões da Planta Genérica de Valores e políticas de justiça fiscal.

O SITFOR é estruturado em três módulos: i) *Territorial*, que corresponde às informações espaciais do lote e serviços urbanos vinculados a ele e à testada principal adotada; ii) *Autônoma*, que abrange os dados jurídicos da unidade, cartoriais, sujeição passiva, endereço tanto da unidade quanto da correspondência do proprietário/possuidor; iii) *Avaliação*, que descreve as informações das edificações construídas no lote. Ressalta-se que a numeração de inscrição municipal é atribuída à unidade autônoma. Destarte, a aplicação garante a interoperabilidade com outras aplicações da SEFIN e de outras secretarias, por meio da inscrição imobiliária e da cartografia composta pelo código distrito-quadra-lote.

Em 2019, Fortaleza foi selecionada, ao lado de Belo Horizonte e Campinas, para o projeto-piloto do módulo de Cadastro Urbano (Cadurb), do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER). Em 2022, foi implantado o marco zero do Cadurb: o primeiro CIB urbano do país corresponde ao prédio do Palácio Iracema, sede da Secretaria das Finanças de Fortaleza, inscrito como 6SNVMP2-C. Esse marco representa o resultado do esforço coletivo das equipes envolvidas.

Em 2020, foi implantada a Infraestrutura de Dados Espaciais da Secretaria Municipal de Finanças (IDE-SEFIN), ampliando a transparência e o controle social ao disponibilizar dados geoespaciais padronizados a diversos órgãos da administração pública.

A partir desse mesmo ano, as ações de ofício foram incorporadas à rotina da administração tributária, configurando-se como procedimentos administrativos iniciados pelo poder público, sem solicitação do contribuinte. Essas ações têm como objetivo identificar e registrar alterações físicas, jurídicas ou econômicas nos imóveis urbanos, assegurando que os dados cadastrais reflitam a realidade territorial de Fortaleza.

A Tabela 1 apresenta dados referentes à evolução da base cadastral imobiliária e do valor lançado de IPTU entre 2020 e 2024.

Tabela 1.: Evolução da base cadastral e IPTU lançado - 2020 a 2024. Fonte: Painel de Acompanhamento do IPTU (SEFIN, 2025).

Ano	Quantidade total de imóveis	Quantidade de imóveis tributados	Valor total do IPTU lançado
2020	780.909	601.024	R\$ 719.833.633,29
2021	789.348	610.167	R\$ 751.902.361,90
2022	802.316	618.105	R\$ 829.278.388,00
2023	814.816	629.402	R\$ 868.079.646,67
2024	837.242	636.079	R\$ 937.082.470,54

A análise da Tabela 1 evidencia um acréscimo de 56.333 imóveis na base cadastral, correspondendo a um crescimento de 7,21%, além de um incremento de R\$217.248.837,25 no lançamento do IPTU, equivalente a 30,18%. Considerando que o último recadastramento, realizado por levantamento aerofotogramétrico, ocorreu em 2017 e impactou diretamente o lançamento do IPTU de 2018, ressalta-se o potencial das ações de ofício para ampliar a base cadastral e elevar a tributação lançada.

3. AÇÕES DE OFÍCIOS NO CONTEXTO DAS BOAS PRÁTICAS DE FORTALEZA

Ações de ofício (AOF) no cadastro imobiliário são procedimentos administrativos iniciados pela administração pública, sem solicitação do proprietário, com a finalidade de identificar, corrigir ou atualizar informações cadastrais relativas aos imóveis. Essas iniciativas podem envolver inspeções presenciais, uso de geotecnologias, cruzamento entre dados fiscais e cadastrais, além de notificações ou intimações administrativas. O objetivo é assegurar a correspondência dos cadastros imobiliários e fiscais que reflitam a realidade urbana.

De maneira geral, as AOF adotadas pela Secretaria Municipal das Finanças (SEFIN) de Fortaleza, são executadas pela Célula de Cadastros (CECAD), mediante identificação de situações que exigem intervenção do setor público. Essas ações se fundamentam em princípios essenciais, como: atualizar as características físicas de imóveis (área do terreno, dimensões, existência de edificações e benfeitorias); assegurar justiça fiscal e tributária (cobrança correta de impostos e taxas); corrigir informações incompletas ou incorretas (endereços, dados de pessoas físicas e jurídicas); notificar titulares para apresentar documentação ou permitir inspeções; e inserir imóveis ainda não cadastrados ou com registros desatualizados (unificação, desmembramento ou demolição de parcelas territoriais).

Esses procedimentos são necessários porque, muitas vezes, os cidadãos deixam de informar à Prefeitura reformas ou alterações que modificam o imóvel, seja quanto a dimensões, uso, tipo de construção ou titularidade. Para a abertura de uma AOF, é preciso cumprir etapas de estudo e preparação, de modo a garantir sua efetividade e evitar problemas durante a execução.

A base legal inclui leis municipais, códigos de obras, legislação tributária, normas internas de órgãos de cadastro e regulamentos específicos. Além disso, é indispensável assegurar a capacidade técnica da equipe responsável pelas atividades, desde o planejamento até a execução e acompanhamento posterior.

Todas as etapas são formalizadas em procedimento administrativo próprio, com abertura de processo interno que deve registrar prazos, critérios, possibilidade de recurso, além da

integração de dados entre cadastro técnico, cadastro fiscal e, quando necessário, sistemas nacionais como o SINTER.

Nesse contexto, a estrutura normativa e os procedimentos administrativos estabelecidos fornecem o suporte jurídico e organizacional necessário para que as atividades de atualização e fiscalização sejam executadas com eficiência. Com base nesse arcabouço legal e processual, o Núcleo de Inteligência Cadastral e Geotecnologias (NIG), vinculado à Célula de Cadastros, exerce papel central na operacionalização das ações, ao aplicar técnicas de geotecnologias, promover o saneamento contínuo da base cartográfica municipal e assegurar a confiabilidade do cadastro imobiliário.

Entre as atribuições do NIG estão a realização de atualizações cadastrais massivas conforme a legislação, o tratamento da base de endereçamento, o atendimento de demandas internas, a condução de inspeções imobiliárias e o desenvolvimento de estudos voltados à evolução do CIM, incluindo a implementação de novas funcionalidades para o SITFOR e o GRPFOR. As iniciativas de inteligência cadastral, as AOF e as fiscalizações de rotina do CIM, são essenciais para a manutenção e atualização das informações cadastrais.

No âmbito do CTM, essas ações garantem a integridade, a atualidade e a confiabilidade das informações cadastrais. Dessa forma, as atribuições desempenhadas pelo NIG se articulam diretamente com a aplicação da inteligência geográfica nas ações de ofício, uma vez que a manutenção da BCM e o uso de geotecnologias possibilitam integrar diferentes bases e refinar a análise territorial. Essa integração garante que os procedimentos realizados, desde inspeções em campo até a análise remota por imagens aéreas ou de satélite, sejam sustentados por dados consistentes e espacialmente referenciados, o que potencializa a capacidade de identificar divergências entre o cadastro e a realidade observada.

A aplicação de inteligência geográfica no âmbito das AOFs envolve o cruzamento de dados espaciais oriundos de diferentes fontes para identificar discrepâncias entre o que consta nos registros e a realidade física do imóvel, por exemplo, bases cartográficas municipais, cadastro fiscal, imagens de satélite ou aerofotogrametria. Esse cruzamento permite detectar alterações como mudanças de uso do solo, construções não declaradas ou demolições. A vantagem é que reduz a dependência de vistorias de campo, otimizando tempo e recursos.

O reprocessamento dos dados obtidos a partir dos produtos do aerolevanteamento é outra etapa fundamental: ao refinar e validar ortofotos, modelos digitais de terreno ou superfície, e produtos derivados da restituição, a administração consegue melhorar sua resolução e corrigir distorções ou erros de posicionamento.

Dentro do conjunto de procedimentos que compõem as ações de ofício, além da identificação de alterações no cadastro por diferentes métodos de levantamento, pode haver a necessidade de envio de notificações ou intimações aos titulares. Essas medidas se justificam porque muitos imóveis têm modificações que não são reportadas voluntariamente. Legalmente, tais obrigações estão previstas em legislações municipais e códigos de obras, além de normas tributárias, que obrigam o titular a atualizar dados cadastrais sob pena de sanções ou correções de ofício. A elaboração dessas notificações exige análise individual para assegurar precisão.

Na elaboração das notificações, é essencial consultar a base de dados da SEFIN para reunir informações atualizadas do imóvel: localização, proprietário, histórico cadastral, uso atual e eventuais divergências detectadas. Essa verificação prévia permite identificar quais titulares devem ser intimados ou notificados, o endereço correto para envio e o fundamento legal aplicável, compondo um documento que informe o que precisa ser corrigido, o prazo, os efeitos legais do não cumprimento e os meios de recurso.

A partir de 2024, foi implantada uma melhoria no procedimento: as notificações passaram a ser confeccionadas utilizando a funcionalidade ATLAS dentro do QGIS. Essa ferramenta permite automatizar parte do layout das notificações, aplicar modelos pré-definidos (com espaços reservados para os dados do imóvel e do titular), gerar múltiplas notificações de forma mais rápida e visualizar geograficamente os imóveis que receberão notificações em mapas temáticos, facilitando o planejamento de envio.

As etapas das ações de ofício estão inseridas em um fluxo contínuo de atualização cadastral que vem fortalecendo a combinação de procedimentos administrativos estruturados, análise detalhada dos dados da base cadastral e a incorporação de ferramentas geoespaciais. Essas melhorias ampliaram a cobertura cadastral, reduziram erros, otimizaram prazos e reforçaram a confiabilidade das informações. Como resultado, o município passou a contar com uma base de dados mais atualizada e consistente, que oferece suporte à justiça fiscal, à gestão territorial e ao planejamento urbano, consolidando as ações de ofício como instrumento estratégico para a administração pública.

A consolidação desse fluxo contínuo de atualização cadastral abriu caminho para a mensuração objetiva dos resultados alcançados. Assim, as ações de ofício se tornam um eixo estruturante da política cadastral de Fortaleza, cujo impacto pode ser observado nos quantitativos de novos cadastros, atualizações e áreas incorporadas à base municipal.

Entre 2020 e 2024, Fortaleza realizou 73 ações de ofício, alcançando resultados expressivos na atualização da base cadastral. Os resultados quantitativos alcançados, segundo dados do Power BI do NIG, comprovam a relevância das ações implementadas. Entre 2020 e 2024, foram registrados mais de 25 mil novos lotes (territoriais), quase 46 mil novas inscrições imobiliárias (autônomas) e mais de 51 mil edificações (avaliações), além da atualização de registros já existentes, conforme pode ser observado na Tabela 2. Esses números refletem a capacidade das ações de ofício de ampliar significativamente a base cadastral e de manter os dados em constante alinhamento com as transformações do espaço urbano.

Tabela 2.: Quantitativo de novos cadastros e atualizações nas ações de ofício de 2020 a 2024.
Fonte: Elaboração das autoras, a partir de dados do Power BI do NIG.

Ano	Territoriais novos	Autônomas novas	Avaliações novas	Territoriais atualizados	Autônomas atualizadas	Avaliações atualizadas
2020	578	3.578	4.754	5.579	2.733	2.930
2021	5.271	8.714	8.411	6.089	4.667	37.479
2022	7.865	11.368	13.613	9.175	4.442	34.628
2023	7.907	14.592	9.058	8.661	4.695	17.764
2024	3.583	7.631	15.494	4.871	3.723	14.789
Total	25.204	45.883	51.330	34.375	20.260	107.590

Essas atualizações geraram 4.510.748,97 m² de incremento de área territorial e 5.253.968,14 m² de incremento de área edificada, de acordo com a tabela 03. Esses acréscimos revelam não apenas a atualização de registros, mas a inclusão de informações que estavam ausentes ou incorretas, evitando perdas de arrecadação e promovendo maior justiça fiscal.

Tabela 3.: Incremento de área territorial e área edificada nas ações de ofício de 2020 a 2024.
Fonte: Elaboração das autoras, a partir de dados do Power BI do NIG.

Ano	Incremento de área territorial	Incremento de área edificada
2020	360.019,42	587.869,32
2021	967.432,33	980.291,45
2022	-1.069.511,16	1.310.593,04
2023	1.277.473,82	917.247,74
2024	2.975.334,56	1.457.966,59
Total	4.510.748,97	5.253.968,14

Essas ações se alinham diretamente aos princípios do LADM, que orienta a estruturação dos sistemas de informações territoriais de forma integrada, interoperável e voltada à manutenção constante das relações entre pessoas, direitos, restrições, responsabilidades e unidades espaciais. No contexto do LADM, as ações de ofício possibilitam a atualização eficiente de mudanças nas parcelas cadastradas, assegurando maior correspondência entre o território real e os dados dos registros administrativos.

No plano operacional, as iniciativas envolveram desde o saneamento de atributos inconsistentes até a integração de diferentes bases de dados, promovendo maior eficiência no trabalho da equipe técnica. Além disso, a emissão de intimações e notificações fortaleceu a transparência do processo, garantindo que os contribuintes pudessem participar ativamente da regularização de seus imóveis.

Do ponto de vista da gestão pública, os avanços obtidos fortaleceram a governança territorial, proporcionando maior integração entre setores, maior confiabilidade nas informações disponíveis e eficiência na aplicação de recursos. O cadastro atualizado deve servir de base para apoiar políticas urbanas, orientar processos de regularização fundiária e estruturar estratégias de ordenamento territorial, reforçando o seu caráter multifinalitário.

A experiência de Fortaleza evidencia que a utilização sistemática das ações de ofício trouxe impactos positivos tanto para a arrecadação quanto para a gestão do território. Ao combinar tecnologia, inteligência geográfica e procedimentos administrativos proativos, o município alcançou resultados expressivos na atualização da base cadastral. Essa trajetória demonstra que as AOF não apenas corrigem distorções, mas também constroem um cadastro dinâmico, transparente e alinhado às demandas de justiça fiscal e planejamento urbano.

4. DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE APRIMORAMENTO

Apesar dos avanços obtidos pela equipe municipal na estruturação das ações de ofício, ainda persistem desafios e oportunidades de aprimoramento. Neste artigo, destacamos um desafio e duas oportunidades relacionados à gestão e operacionalização dessas ações.

O principal desafio refere-se à necessidade de automatizar os processos de intimação e notificação de atualização cadastral no SITFOR e integrá-los ao e-SEFIN, ambiente digital de comunicação com o contribuinte. Essa integração trará mais agilidade e transparência, fortalecendo a conformidade tributária.

O Portal e-SEFIN é uma Central Virtual de Atendimento da SEFIN, na qual são

disponibilizados serviços relacionados ao cumprimento das obrigações tributárias. Por meio de login e senha, o contribuinte acessa serviços interativos e informações protegidas por sigilo fiscal. A ferramenta aproxima o cidadão do fisco municipal, configurando-se como estratégia relevante para a atualização cadastral.

O envio de intimações e notificações de atualização cadastral fortalece a transparência, o controle social e a conformidade tributária, além de estar alinhado ao princípio da não surpresa, sobretudo após a redução do envio de boletos de IPTU pelos Correios. O grande volume de atualizações cadastrais oriundas das ações de ofício exige maior eficiência, tornando a automação do processo indispensável.

Os objetivos dessa automação incluem: 1) garantir a integridade dos dados, emitindo documentos diretamente a partir do banco do SITFOR; 2) aumentar a produtividade e a eficiência do NIG, automatizando a emissão de intimações e notificações no SITFOR; 3) facilitar o acompanhamento das Ações de Ofício por meio de Relatórios; e 4) incentivar o uso do e-SEFIN pelos contribuintes, fortalecendo a plataforma e a atualização do Cadastro Único de Pessoas do Município (CAPE).

Como primeira oportunidade de aprimoramento, destaca-se a consolidação da metodologia de uso de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS) para aerolevantamentos urbanos, com sensores térmicos, LIDAR e outras tecnologias para detecção de alterações cadastrais (Alves Junior, 2020; Ramalho, 2022; Boscatto *et al.*, 2024). Em 2024, a SEFIN adquiriu três (03) RPAS de mapeamento e inspeção imobiliária, sendo um (01) do modelo DJI Matrice 350 RTK e dois (02) do modelo DJI Mavic 3 Enterprise M3E, Sistema sensor RGB e LIDAR, estação móvel (receptor GNSS), módulo RTK, software de processamento de imagens digitais e dados espaciais P3 para GIS e dois computadores para processamento digital de imagens (PDIS) e estereoscopia.

Em 2025, foi realizado o estudo do processo “realizar inspeção imobiliária para fins cadastrais e multifinalitários com Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS)”, fundamentado no BPM CBOK (Business Process Management Common Body of Knowledge). A iniciativa busca suprir lacunas operacionais e normativas, garantindo fluxos padronizados e transparentes, desde a solicitação da inspeção até a integração dos dados ao SITFOR. Além de assegurar a qualidade técnica dos dados geoespaciais, a padronização fortalece a segurança jurídica, a governança territorial e a justiça fiscal, consolidando o uso da inteligência geográfica como política pública.

Paralelamente, a segunda oportunidade está na adoção de técnicas de inteligência artificial (IA) para o saneamento cadastral. Algoritmos de IA podem identificar padrões e inconsistências em grandes volumes de dados, sugerindo ajustes automáticos e promovendo uma gestão preditiva mais eficiente e econômica. Nesse sentido, é imprescindível buscar experiências exitosas na aplicação de algoritmos de detecção de mudanças que possam subsidiar a criação de rotina de monitoramento de alterações cadastrais em Fortaleza.

Em trabalho aplicado ao município de Presidente Prudente (SP), Souza, Amorim, Hasegawa (2012) propõem uma técnica semi-automática de atualização cadastral, baseada na detecção de alterações em imagens de diferentes épocas, cruzando os resultados com informações do banco de dados cadastral. O processo compara a área construída detectada com os valores cadastrados e, caso a diferença seja significativa, o imóvel é separado para verificação em campo. Foram utilizados algoritmos de subtração de imagens e o modelo anaglifo (SAM) para identificar alterações na área construída, utilizando contagem de pixels e a fórmula de Gauss sobre os vértices dos polígonos detectados.

Amorim, Malaman e Sass (2013) discutem a evolução dos métodos de atualização cadastral no Brasil, destacando as limitações dos recadastramentos tradicionais e propondo abordagens que conciliem detecção de alterações, otimização da coleta de dados e uso de bancos de dados temporais. Em experimento realizado no município de Ribeirão dos Índios (SP), utilizaram a detecção de alterações com base no uso de imagens multitemporais (aéreas e orbitais, como QuickBird) para identificar alterações na área construída dos imóveis, permitindo direcionar os trabalhos de campo apenas para imóveis que sofreram alterações, reduzindo custos e tempo.

O município de Florianópolis (SC) desde 2019 contratou uma solução chamada Projeto Monitora, um sistema automático de atualização de base cadastral, identificação de obras irregulares e desmatamento, desenvolvido para uso de prefeituras e órgãos públicos (HORUS, 2019). Utilizando a inteligência e automação da Mappa, plataforma on-line de processamento de imagens de drones, o Sistema combina informações de satélites e drones com o Banco de Dados da Prefeitura e envia notificações automáticas aos responsáveis.

Essas experiências apontam um caminho para Fortaleza: estruturar algoritmos de detecção de mudanças em imagens de satélite que subsidiem a priorização de levantamentos aéreos com RPAS, potencializando a precisão e a economicidade das ações fiscais nas áreas com maior desatualização.

Por fim, Sass e Amorim (2013) ressaltam que o Cadastro Territorial Multifinalitário deve ir além do registro estático, contemplando a evolução das características do imóvel ao longo do tempo, a partir do uso de bancos de dados temporais e geoespaciais. O SITFOR já adota um banco de dados temporal, permitindo acompanhar auditorias de alteração de geometria da parcela, da área edificada, por inscrição imobiliária e pelos diversos campos cadastrais, preservando o histórico das alterações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que Fortaleza se consolidou como um dos municípios mais inovadores na gestão do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), adotando práticas que aliam tecnologia, inteligência geográfica e procedimentos administrativos proativos (Silva & Oliveira, 2020; Gimenes *et al.*, 2024a). A trajetória do município, marcada pela institucionalização do SITFOR, pela incorporação das diretrizes do LADM e, mais recentemente, pela adoção sistemática das ações de ofício, demonstra como a modernização cadastral pode fortalecer a governança territorial e a justiça fiscal.

As ações de ofício, ao se tornarem parte integrante da rotina administrativa, ampliaram a capacidade da gestão municipal de manter o cadastro atualizado, sem depender exclusivamente da iniciativa do contribuinte. Os resultados entre 2020 e 2024 comprovam seu impacto: incremento significativo na base cadastral, aumento do lançamento do IPTU e maior correspondência entre a realidade territorial e o Cadastro Imobiliário. A institucionalização dessas ações configura-se como avanço estratégico para a consolidação de um modelo de governança territorial mais transparente, eficiente e sustentável.

Ao incorporar práticas automatizadas e tecnológicas no ciclo de atualização cadastral, Fortaleza avança na aplicação prática do LADM, construindo um modelo de cadastro mais dinâmico e confiável. Conclui-se, portanto, que as ações de ofício representam uma estratégia viável, eficaz e escalável para a manutenção contínua do CTM.

Não obstante os avanços, permanecem desafios a serem superados. A automação de intimações

e notificações no SITFOR, integrada ao portal e-SEFIN, representa passo fundamental para garantir maior agilidade, produtividade e transparência. Da mesma forma, a consolidação da metodologia de uso de RPAS e a incorporação de técnicas de inteligência artificial oferecem oportunidades promissoras para elevar a precisão e a economicidade das atualizações cadastrais.

Recomenda-se, portanto, que a experiência de Fortaleza seja replicada em outros municípios brasileiros, com as devidas adaptações às suas realidades institucionais e territoriais. Além disso, sugere-se o aprofundamento de estudos voltados à automação de processos e ao uso de soluções de inteligência territorial, de modo a consolidar um modelo de CTM dinâmico, preditivo e cada vez mais integrado às políticas públicas de planejamento urbano, gestão fundiária e justiça fiscal.

REFERÊNCIAS

Alves Junior, A. P. (2020). Qualidade de modelos de representação altimétricos e planimétricos em imagens obtidas com Aeronave Remotamente Pilotadas (RPA). Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Londrina,. 86 f.

Amorim, A., Malaman, C., & Sass, G. G. (2025). A modernização dos processos de atualização cadastral e as análises temporais Revista Brasileira de Cartografia, [S. l.], v. 65, n. 2, 2013. DOI: [10.14393/rbcv65n2-43843](https://doi.org/10.14393/rbcv65n2-43843). Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43843>. Acesso em: 10 ago.

Boscatto, F., Araújo, R. Z., Araújo, A. L. & Oliveira, F. H. (2024). Análise posicional entre levantamento cadastral territorial e aerolevantamento em parcelas certificadas e não certificadas. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, 16., 2024, Florianópolis, SC. Anais [...]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024. Disponível em: <https://www.ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2024/paper/view/1071/502>. Acesso em: 10 de julho de 2025.

Gimenes, F. F., Santos, E. de O., Nogueira, R., Liberato, M. S., & PAIVA, A. C. Q. (2024). Adesão ao Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER): a experiência do município de Fortaleza/CE. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, 16., 2024, Florianópolis, SC. Anais [...]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024. Disponível em: <https://ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2024/paper/view/995/463>. Acesso em: 10 de julho de 2025.

Gimenes, F. F., Nogueira, R., & Liberato, M. S. (2024a). Evolução da gestão territorial, georreferenciada e multifinalitária de Fortaleza, CE. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, 16., 2024, Florianópolis, SC. Anais [...]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024a. Disponível em:

<https://ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2024/paper/view/989/434>. Acesso em: 10 de julho de 2025.

HORUS. (2019). Horus lança sistema automático de monitoramento de irregularidades cadastrais para prefeituras. Blog. Florianópolis, 09 de outubro de 2019. Disponível em: <https://horus.global.br/blog/sistema-monitoramento-prefeituras/>. Acesso em 10 set. 2025.

ISO. (2012) Land Administration Domain Model (LADM) - ISO/FDIS 19152:2012.

Marra, T. B. (2017). Cadastro Territorial no Brasil: modelagem de posse e propriedade a partir do Modelo para o Domínio da Administração de Terras (LADM, ISO 19152). Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade de Brasília. Brasília.

Marotta, V. S., Abreu, M. V. S., & Santos, A. P. (2022). Uma revisão bibliográfica sobre as experiências com o Land Administration Domain Model (LADM) no Brasil. In Anais do COBRAC, 15º, 2022 - Florianópolis-SC.

Nascimento, F. H. P. (2018). O cadastro territorial multifinalitário de Fortaleza – Ceará: origem, integrações e desafios. In Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 2018, Florianópolis. Anais. Disponível em: <https://www.ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2018/paper/viewFile/511/199>>. Acessado em: 12 jun. 2025.

Purificação, N. R. S. (2020). Proposta de Modelagem e Implementação de um Sistema Integrado para os Cadastros Brasileiros e Projetos de Regularização Fundiária Urbana de Acordo com a ISO 19.152 – LADM. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação) - Departamento de Engenharia Cartográfica, Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

Ramalho, B. S. (2022). Procedimentos metodológicos para atualização de informações geoespaciais por meio de sensores imageadores embarcados em sistema aéreo remotamente pilotado. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.

Santos, J. C. (2012). Análise da aplicação do modelo de domínio de conhecimento em administração territorial (LADM) ao Cadastro Territorial Urbano brasileiro – Estudo de caso para o município de Arapiraca-AL. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação) - Departamento de Engenharia Cartográfica, Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

Santos, S. D.R., Borges, K. A.V., Brandão, A. C., & Bueno, R. F. (2025). Um modelo semântico e ontológico para o cadastro territorial brasileiro. *Advances on Knowledge Representation Journal*, 5(2), 1-24. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/advances-kr/article/view/60298>. Acessado em: 13 ago. 2025.

Sass, G. G. & Amorim, A. (2013). Análise temporal a partir do Cadastro Territorial Multifinalitário. *Revista Brasileira de Cartografia*, [S. l.], v. 65, n. 2, 2013. DOI:

10.14393/rbcv65n2-43844.

Disponível

em:

<https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43844>. Acesso em: 10 ago. 2025.

Silva, E. & Oliveira, A. (2020). O cadastro multifinalitário na prática: o caso do município de Fortaleza-CE. Cadastro, avaliação imobiliária e tributação municipal: Experiências para melhorar sua articulação e eficiência. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Silva, E. (org.). (2023). Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal. Florianópolis: UFSC.

Silva, S. D. R. S. E. (2022). Sistematização e modelagem dos direitos, restrições e responsabilidades no cadastro territorial no contexto do sistema de administração territorial brasileiro (Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná). Universidade Federal do Paraná.

Souza, G. H. B., Amorim, A., & Hasegawa, J. K. (2012). Otimização de processos de detecção de alterações aplicados ao cadastro imobiliário. Revista Brasileira de Cartografia, [S. l.], v. 64, n. 2, 2012. DOI: [10.14393/rbcv64n2-43783](https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43783). Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43783>. Acesso em: 10 ago. 2025.

NOTAS BIOGRÁFICAS

Elizete de Oliveira Santos

Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Ceará.

Analista Fazendária Municipal da Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza desde 2024. Auditora do Tesouro Municipal da Secretaria de Finanças, Planejamento e Orçamento de Caucaia de 2019 a 2024.

Ana Carla Queiroz Paiva

Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte.

Supervisora do Núcleo de Inteligência Cadastral e Geotecnologias da Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza desde 2019.

CONTATO

Elizete de Oliveira Santos

Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza

Rua General Bezerril, 755 – Centro

Fortaleza-CE

BRASIL

Tel: +55 85 2180-9890

Email: elizete.santos@sefin.fortaleza.ce.gov.br

Ana Carla de Queiroz Paiva

Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza

Rua General Bezerril, 755 – Centro

Fortaleza-CE

BRASIL

Tel: +55 85 2180-9890

Email: ana.carla@sefin.fortaleza.ce.gov.br