Integração de Produtos Aerofotogramétricos à Análise de Processos Voluntários no Cadastro Imobiliário de Fortaleza, Ceará

Integration of Aerophotogrammetric Products into the Analysis of Voluntary Processes in the Municipal Property Cadastre of Fortaleza, Ceará

Lucas Emerson Uchôa Ribeiro [1]

Fernanda de Souza Farias Gimenes [2]

RESUMO: Este trabalho analisa a integração dos produtos do Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023 à instrução de processos voluntários no Cadastro Imobiliário Municipal (CIM) de Fortaleza. O objetivo é demonstrar como sua utilização integrada pode qualificar a validação das informações cadastrais e subsidiar a tomada de decisão administrativa. A pesquisa caracteriza-se como estudo de caso qualitativo, baseado na análise de processos voluntários selecionados e no confronto entre informações cadastrais, documentação processual e evidências geoespaciais. Os resultados demonstram que a contribuição de ortofotocartas, divisas físicas, áreas edificadas, modelos tridimensionais e fotografias de fachada varia conforme o atributo cadastral examinado e se fortalece pela complementaridade entre as diferentes fontes. Conclui-se que a integração desses produtos amplia o conjunto de evidências disponíveis para a validação cadastral e qualifica a instrução técnica dos processos de atualização do CIM.

Palavras-chave: Cadastro Imobiliário Municipal; Aerofotogrametria; Geotecnologias; Atualização Cadastral; Gestão Territorial.

ABSTRACT: This study analyzes the integration of products from the 2023 Aerial Photogrammetric Mapping into voluntary administrative procedures within the Municipal Real Estate Cadastre (CIM) of Fortaleza. The objective is to demonstrate how their integrated use can enhance cadastral information validation and support administrative decision-making. The research is characterized as a qualitative case study based on selected voluntary procedures and the comparison of cadastral information, administrative documentation, and geospatial evidence. The results demonstrate that the contribution of orthophotomaps, physical boundaries, building footprints, three-dimensional models, and façade photographs varies according to the cadastral attribute examined and is strengthened by the complementarity of different information sources. The study concludes that integrating these products expands the evidence available for cadastral validation and strengthens the technical assessment of CIM updating procedures.

Keywords: Municipal Real Estate Cadastre; Aerial Photogrammetry; Geotechnologies; Cadastral Updating; Territorial Management.

1 INTRODUÇÃO

A manutenção de um Cadastro Imobiliário Municipal (CIM) atualizado e compatível com a realidade física dos imóveis constitui um dos principais desafios da administração tributária municipal. No âmbito da Secretaria Municipal das Finanças (Sefin) de Fortaleza, as demandas de atualização cadastral são tratadas, em grande parte, por meio dos processos voluntários conduzidos pela Célula de Gestão de Cadastros (Cecad).

Esses procedimentos administrativos, instaurados por iniciativa do contribuinte ou de

[1] Fundação Nacional de Artes – Coordenação Geral de Fomento/lucas.ribeiro@funarte.gov.br
[2] Secretaria das Finanças de Fortaleza – Célula de Gestão de Cadastros/fernanda.farias@sefin.fortaleza.ce.gov.br

seu representante legal, têm como objetivo incluir, corrigir, atualizar ou regularizar informações constantes na base de dados do CIM. Nos termos do art. 273, § 1º, do Regulamento do Código Tributário do Município de Fortaleza, o cadastro possui caráter multifinalitário e destina-se à manutenção dos dados cadastrais de todas as unidades e subunidades imobiliárias existentes no município (FORTALEZA, 2015). A instrução desses processos envolve uma abordagem comparativa entre a documentação apresentada, as informações disponíveis nas bases corporativas e a realidade física observável do imóvel, subsidiando a validação dos dados cadastrais.

Entretanto, as informações disponíveis nos processos voluntários nem sempre são suficientes para caracterizar o estado físico em que os imóveis se encontram. Embora a legislação imponha ao contribuinte o dever de comunicar alterações capazes de influenciar o cadastro imobiliário, como reformas e demolições (FORTALEZA, 2015), nem todas essas modificações são informadas imediatamente e, quando comunicadas, a documentação apresentada pode não contemplar todos os elementos necessários a sua análise.

Nesse contexto, as geotecnologias constituem recursos para complementar as informações cadastrais e fornecer evidências geoespaciais que subsidiem a validação cadastral e a análise técnica dos processos administrativos. Essa necessidade decorre da importância de se manter um cadastro confiável e atualizado, uma vez que a qualidade das informações cadastrais influencia diretamente a arrecadação tributária, os valores imobiliários, o planejamento urbano e diversos procedimentos de gestão territorial, como desmembramentos e delimitações de imóveis (CIENCIAŁA; SOBOLEWSKA-MIKULSKA; SOBURA, 2021).

Foi nesse cenário que se desenvolveu o Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023, entendido como uma iniciativa de modernização tecnológica coordenada pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (Seuma), com interveniência técnica da Sefin, voltada à atualização da base cartográfica e do cadastro fiscal de Fortaleza. Realizado pela empresa Esteio Engenharia, o projeto empregou tecnologias como LiDAR, voos oblíquos e imageamento terrestre em 360°, gerando ortofotocartas de alta resolução, modelos tridimensionais e outras bases geoespaciais.

A geração desses produtos representa, contudo, apenas uma etapa do processo de modernização cadastral. Seu potencial técnico se concretiza quando são incorporados aos fluxos de análise administrativa e confrontados com os dados cadastrais e a documentação processual, ampliando as evidências disponíveis para a validação cadastral e a tomada de decisão.

Na instrução dos processos administrativos, a busca pela realidade dos fatos constitui pressuposto para a adequada fundamentação das decisões. Nesse sentido, Fiorin e Milani (2023) destacam a importância de utilizar os elementos técnicos disponíveis para aproximar a decisão da situação efetivamente analisada. Essa busca por uma representação mais objetiva da realidade relaciona-se à própria utilização de evidências na tomada de decisão, cuja relevância na Administração Pública é ressaltada por Batista (2025). No contexto do CIM, essa perspectiva sustenta a incorporação de evidências geoespaciais à análise dos processos, em conjunto com as informações cadastrais e a documentação processual.

No âmbito da Sefin, a utilização dessas tecnologias é respaldada pela delegação formal

de competência à Cecad para monitorar, coordenar e executar ações técnicas que envolvam geotecnologias, como o aerolevantamento e a aerofotogrametria (FORTALEZA, 2025). Produtos derivados desses levantamentos, como arquivos vetoriais de divisas físicas e área edificada, fotografias de fachada e modelos tridimensionais, fornecem evidências sobre diferentes aspectos dos imóveis, auxiliando na análise de sua localização, ocupação, configuração física e características externamente observáveis. Sua utilização integrada permite comparar diferentes fontes de informação conforme o atributo cadastral examinado, sem afastar a necessidade de inspeção imobiliária in loco quando persistirem dúvidas ou as informações disponíveis forem insuficientes.

Diante desse contexto, o objetivo deste artigo é demonstrar como a utilização integrada dos produtos do Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023 pode qualificar a validação das informações cadastrais e subsidiar a tomada de decisão administrativa no âmbito do CIM de Fortaleza. Especificamente, busca-se analisar a complementaridade entre divisas físicas, área edificada, fotografias de fachada e mapeamento tridimensional, a partir de sua aplicação em processos voluntários e do confronto das evidências geoespaciais com as informações cadastrais e a documentação processual.

2 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida por meio de um estudo de caso na Sefin de Fortaleza, Ceará. A unidade de análise corresponde à utilização dos produtos geoespaciais derivados do Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023 na instrução de processos voluntários do CIM, examinada a partir de casos selecionados de modo a contemplar diferentes situações de atualização cadastral e de aplicação desses produtos.

Para a realização do estudo, foram utilizados como dados secundários os produtos geoespaciais gerados pelo Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023 e disponibilizados pela Sefin. Dentre os produtos empregados, destacam-se as ortofotocartas de alta resolução, os modelos tridimensionais (3D), as fotografias terrestres em 360° e as camadas vetoriais de divisas físicas e áreas edificadas. Todos os produtos cartográficos utilizados encontram-se referenciados na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000 (SIRGAS 2000).

Os mapas temáticos apresentados neste trabalho foram elaborados no software livre Quantum GIS (QGIS), versão 3.18.2, utilizando como recorte espacial uma quadra fiscal do município para representar as camadas de divisas físicas e áreas edificadas. As ortofotocartas e camadas vetoriais utilizadas nas figuras são provenientes da base cartográfica de 2023, disponibilizada pela IDE-SEFIN. Os processos selecionados para a análise foram anonimizados, com supressão de dados pessoais, identificadores cadastrais e processuais, além de referências espaciais que permitissem identificar os imóveis e associá-los aos respectivos processos.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em quatro etapas metodológicas. Na primeira etapa, realizou-se o levantamento bibliográfico e documental, abrangendo os conceitos de Cadastro Territorial Multifinalitário, manutenção e qualidade da informação cadastral,

processos voluntários e geotecnologias aplicadas ao cadastro imobiliário, além da legislação pertinente ao CIM de Fortaleza e das normas técnicas relacionadas ao levantamento cadastral. Na segunda etapa, procedeu-se à organização dos produtos geoespaciais e ao seu relacionamento com as informações cadastrais e espaciais disponíveis no Sistema de Informações Territoriais de Fortaleza (Sitfor) e em ambiente SIG.

Na terceira etapa, realizou-se a análise integrada dos produtos geoespaciais nos processos voluntários selecionados, confrontando a documentação administrativa e as informações do cadastro imobiliário com as evidências obtidas a partir das bases cartográficas. Nos casos de imóveis já inscritos no CIM, a análise partiu da consulta da inscrição no Sitfor, que disponibiliza a referência espacial e os dados alfanuméricos pertinentes; quando necessárias, as alterações espaciais foram realizadas em ambiente SIG, com posterior carga dos dados vetoriais no Sitfor. Nos casos de imóveis ainda não inscritos, a localização e a análise espacial foram inicialmente realizadas em ambiente SIG, procedendo-se posteriormente à carga da geometria no SITFOR para constituição do registro cadastral. A análise considerou, conforme a natureza da demanda, atributos cadastrais e características observáveis pertinentes a cada processo, como área edificada, área do terreno, testada principal, número aparente de pavimentos, tipologia e padrão construtivo.

Na quarta etapa, os resultados foram organizados e discutidos a partir da análise comparativa entre as evidências geoespaciais, as informações cadastrais e a documentação dos processos selecionados, considerando convergências, divergências e complementaridades entre as fontes, bem como as potencialidades e limitações dos produtos na validação cadastral.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comprimento da testada principal, a área do terreno e a área construída constituem atributos para a caracterização dos imóveis no CIM e integram a determinação do valor venal e do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) em Fortaleza, conforme previsto no Regulamento do Código Tributário Municipal (FORTALEZA, 2015).

As características construtivas também influenciam a avaliação imobiliária, especialmente na definição da tipologia, do padrão construtivo e do Fator de Edificação. Conforme a Planta Genérica de Valores Imobiliários (PGVI), atributos como cobertura, piso, forro, instalações elétricas e estado de conservação compõem a avaliação da unidade imobiliária (FORTALEZA, 2015).

A análise dos resultados foi estruturada em cinco subtópicos. Os quatro primeiros discutem as potencialidades e limitações das divisas físicas, área edificada, mapeamento tridimensional e fotografias de fachada na validação cadastral; o quinto examina sua aplicação integrada em processos voluntários selecionados, mediante o confronto entre evidências geoespaciais, informações cadastrais e documentação processual.

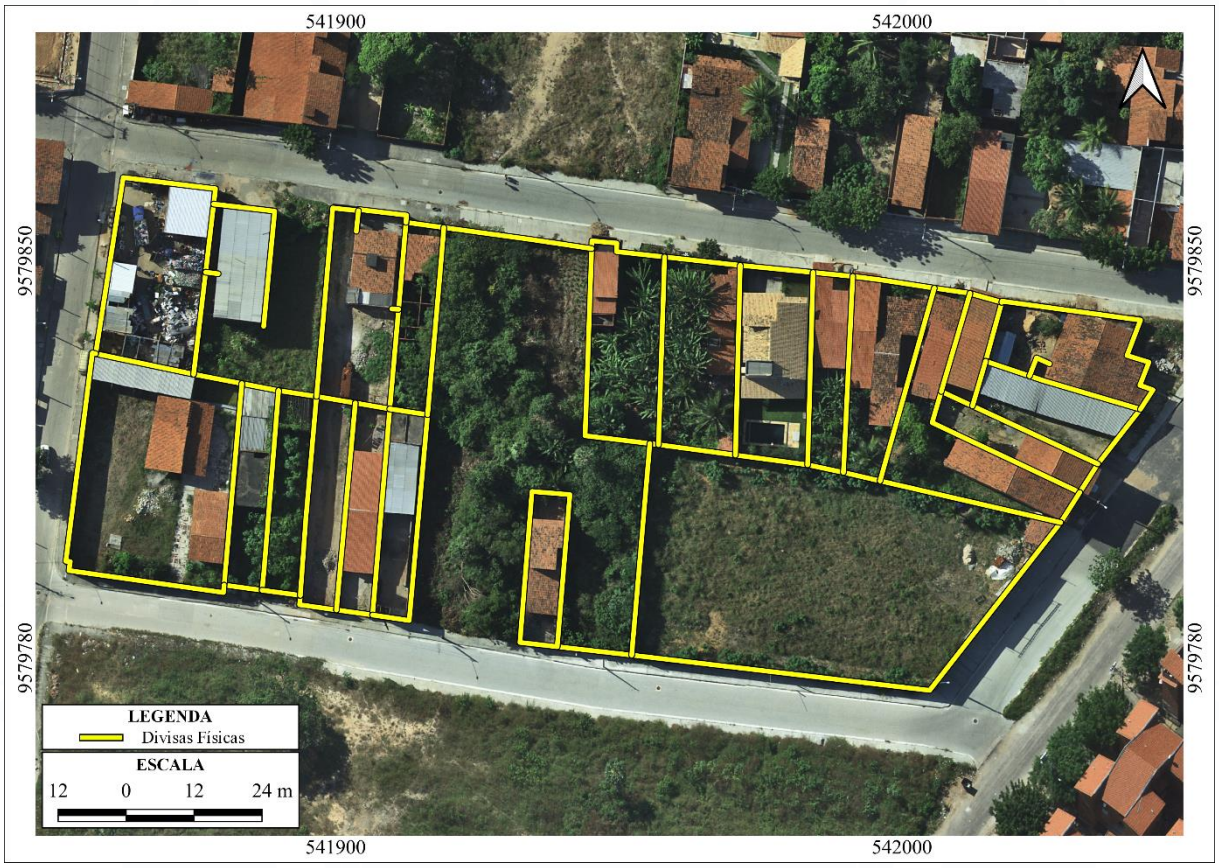
3.1 Divisas Físicas

As divisas físicas representam a delimitação espacial da ocupação observável de um

imóvel, identificada a partir de elementos como muros, cercas e outros marcos visíveis. Por representarem feições físicas observadas em determinado momento, não correspondem necessariamente aos limites técnico-legais da parcela ou do imóvel.

O confronto entre a configuração espacial da ocupação, os registros cadastrais e a documentação apresentada permite identificar eventuais divergências na delimitação do imóvel. No contexto do levantamento cadastral territorial para registro público, a ABNT NBR 17047:2022 prevê a análise prévia da documentação e admite fotografias aéreas ou imagens de satélite como elementos auxiliares à definição ou ao reconhecimento dos limites, cuja identificação e verificação devem observar os procedimentos técnicos aplicáveis (ABNT, 2022). Assim, eventuais divergências entre a delimitação documental e as feições físicas observadas constituem indícios a serem confrontados com outras evidências, e não elementos suficientes, isoladamente, para a definição dos limites do imóvel, nos termos do art. 274, § 2º, do Regulamento do Código Tributário Municipal (FORTALEZA, 2015).

Figura 1 – Representação cartográfica das divisas físicas em ambiente SIG.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da ortofotocarta e da camada vetorial de divisas físicas disponibilizadas pela IDE-SEFIN (FORTALEZA, 2023a).

Nos processos voluntários de desmembramento, remembramento e revisão geral das características do imóvel, o confronto das divisas físicas com os limites informados pelo contribuinte permite identificar indícios de inconsistências cadastrais, como áreas não registradas ou ocupações divergentes da documentação apresentada.

A comparação entre levantamentos de períodos distintos também permite identificar alterações na configuração da ocupação territorial, contribuindo para a atualização cadastral. Ressalta-se, contudo, que as divisas físicas não constituem, isoladamente, elemento de definição dos limites da propriedade, devendo ser interpretadas em conjunto com os documentos técnicos e jurídicos pertinentes.

3.2 Área Edificada

A área construída é tecnicamente definida pela superfície delimitada pelas projeções das faces externas das paredes da edificação ou pelos eixos das paredes que dividem unidades contíguas (FORTALEZA, 2015). No Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023, a área edificada corresponde à projeção horizontal das construções sobre o terreno, delimitada a partir das edificações visíveis nas imagens. Essa representação permite identificar sua distribuição espacial, extensão aparente e forma de ocupação do lote.

Nos processos voluntários, o confronto entre a área edificada e a área construída cadastrada permite identificar indícios de alterações na configuração física do imóvel, como ampliações, novas construções ou demolições ainda não refletidas no cadastro. A geometria das edificações também auxilia na identificação do grau de ocupação do terreno e da existência de múltiplas construções em um mesmo imóvel. A Figura 2 apresenta a sobreposição da geometria vetorial da área edificada à ortofoto de uma quadra fiscal.

Figura 2 – Representação cartográfica da área edificada.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da ortofotocarta e da camada vetorial de área edificada disponibilizadas pela IDE-SEFIN (FORTALEZA, 2023b).

A camada de área edificada representa, contudo, a projeção horizontal da cobertura das construções, não correspondendo necessariamente à área construída. Em edificações com múltiplos pavimentos, a área construída pode ser significativamente superior à projeção representada na camada. Isoladamente, esse produto também não permite determinar características como padrão construtivo, estado de conservação ou uso efetivo da edificação.

Associada às informações disponíveis sobre o número de pavimentos e aos demais produtos geoespaciais, a área edificada permite avaliar a coerência da área construída registrada no cadastro e subsidiar a identificação de alterações na edificação. Essa análise pode ser complementada por produtos que representam a dimensão vertical das construções, ampliando a compreensão de sua configuração espacial.

3.3 Mapeamento 3D

O mapeamento 3D representa tridimensionalmente as edificações e outros elementos urbanos a partir de dados geoespaciais obtidos por técnicas como aerofotogrametria e LiDAR (Light Detection and Ranging). Diferentemente da área edificada, restrita à projeção horizontal das construções, o modelo tridimensional permite visualizar sua altura, volumetria e configuração espacial.

Segundo Biljecki et al. (2015), os modelos de cidades 3D ampliam as possibilidades das representações bidimensionais ao favorecerem a compreensão das formas e de relações espaciais complexas. No contexto cadastral, essa capacidade permite identificar características das edificações dificilmente perceptíveis em imagens ortogonais, fornecendo evidências complementares para a validação das informações registradas.

Na análise dos processos voluntários, o mapeamento 3D auxilia na identificação de alterações na configuração das edificações, como ampliações, construções sobre lajes, volumes anexos e modificações na cobertura. Também permite avaliar a relação espacial entre diferentes partes das edificações, complementando a interpretação da ocupação do lote.

Figura 3 – Visualização do modelo tridimensional (3D).



Fonte: IDE-SEFIN (FORTALEZA, 2023c).

A Figura 3 exemplifica a representação volumétrica das edificações. Associado à área edificada, o modelo 3D permite confrontar a configuração física observada com os dados cadastrais, especialmente quanto ao número aparente de pavimentos e à coerência da área construída registrada.

O mapeamento 3D possui, contudo, limitações na análise cadastral. Isoladamente, não permite determinar a distribuição interna dos ambientes, os acabamentos, o estado de conservação interno ou o uso efetivo da edificação. A estimativa do número de pavimentos também pode ser influenciada por características como pé-direito elevado, mezaninos, coberturas ou áreas parcialmente aterradas. Sua interpretação deve, portanto, ser confrontada com as demais evidências disponíveis no processo.

3.4 Fotos de Fachada

As fotografias de fachada registram visualmente o imóvel a partir da via pública, permitindo identificar características construtivas e arquitetônicas não observáveis com o mesmo nível de detalhamento em produtos derivados de visões verticais. Constituem fonte complementar de evidências para a validação e atualização cadastral ao registrar atributos qualitativos da edificação, como acabamentos, estado de conservação e elementos arquitetônicos externos.

Uma das aplicações das fotos de fachada consiste na confirmação da identificação do imóvel objeto do processo. A visualização da numeração predial, placas de identificação, nomes de empreendimentos, blocos e unidades auxilia na verificação de que a análise está sendo realizada sobre o imóvel correto. As imagens também permitem identificar elementos arquitetônicos externos, como número aparente de pavimentos, muros, gradis, sacadas, varandas, marquises e tipos de cobertura, fornecendo subsídios à caracterização física da edificação e à validação das informações cadastrais.

As imagens também podem fornecer indícios sobre o padrão construtivo e o uso predominante do imóvel. Características como acabamentos externos, revestimentos e esquadrias auxiliam na avaliação preliminar do padrão construtivo, enquanto elementos como letreiros comerciais, vitrines, portões industriais ou características tipicamente residenciais contribuem para a formulação de hipóteses sobre o uso do imóvel, cuja confirmação depende da análise integrada de outras evidências.

Entre as limitações das fotografias de fachada está a impossibilidade de observar características internas da edificação, como divisão dos ambientes, acabamentos internos e número exato de unidades imobiliárias, como apartamentos ou unidades comerciais e residenciais. A visualização também se restringe, em regra, à fachada voltada para a via pública, podendo ocultar ampliações, anexos e outras construções localizadas nos fundos ou em áreas não visíveis do lote. Obstáculos físicos, condições de iluminação, resolução, distorções e defasagem temporal das imagens também podem restringir sua interpretação.

Há também limitações na inferência do padrão construtivo e do uso do imóvel. A aparência da fachada não corresponde necessariamente à ocupação efetiva da edificação, podendo existir atividades comerciais ou de serviços em imóveis com características residenciais, e vice-versa. Da mesma forma, os acabamentos visíveis não representam

necessariamente a qualidade construtiva predominante do imóvel, razão pela qual essas características devem ser confrontadas com outras evidências disponíveis no processo.

Nesse contexto, as fotografias de fachada agregam à análise cadastral informações qualitativas sobre características externamente observáveis das edificações, complementando as evidências geométricas e volumétricas fornecidas pelos demais produtos geoespaciais. Sua utilização deve ser articulada às informações cadastrais, à documentação processual e aos registros administrativos pertinentes ao atributo examinado.

3.5. Aplicação integrada dos produtos geoespaciais em processos voluntários

Para demonstrar a aplicação integrada dos produtos geoespaciais na análise cadastral, foram examinados processos voluntários selecionados, nos quais os dados cadastrais e a documentação apresentada foram confrontados com informações obtidas em ambiente SIG e com produtos do Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023 utilizados na rotina cadastral e disponibilizados pela IDE-SEFIN. A análise buscou identificar convergências, divergências e elementos complementares capazes de subsidiar a atualização cadastral no âmbito do CIM.

A aplicação evidenciou que a integração não decorre da utilização isolada de um produto, mas da seleção das evidências pertinentes ao atributo cadastral analisado e de sua confrontação com as informações existentes no cadastro e nos documentos apresentados no processo. Nesse procedimento, ortofotos, divisas físicas, áreas edificadas, modelos tridimensionais e fotografias de fachada forneceram elementos complementares para a identificação de indícios relacionados à configuração do terreno, às edificações e às características externamente observáveis do imóvel. Quando persistem dúvidas ou as evidências disponíveis são insuficientes para a validação da informação cadastral, recomenda-se a realização de inspeção imobiliária in loco ou notificação ao requerente do processo.

Nos processos analisados, a integração das evidências produziu resultados distintos conforme a natureza da atualização cadastral. Na revisão das características do imóvel, o confronto entre a configuração física observável, os dados cadastrados e a documentação apresentada permitiu avaliar a coerência dos atributos relacionados à edificação. Na alteração de uso, as características externas forneceram indícios sobre a ocupação do imóvel, cuja validação exigiu o confronto com outras fontes de informação. No primeiro cadastro imobiliário, os recursos geoespaciais subsidiaram a localização do imóvel e a avaliação da compatibilidade entre a ocupação observada, as dimensões declaradas e a documentação apresentada.

A aplicação integrada evidencia que a utilização dos produtos geoespaciais amplia as evidências disponíveis e favorece a validação dos atributos cadastrais com maior precisão, conforme as características de cada situação analisada. A combinação de diferentes fontes permite complementar informações e reduzir incertezas na interpretação da realidade física dos imóveis. Essa abordagem contribui para uma análise mais segura diante de situações em que os registros cadastrais e a documentação apresentada não são suficientes para caracterizar o imóvel.

Tabela 1 – Síntese da aplicação integrada dos produtos geoespaciais nos processos voluntários analisados

Situação analisada	Atributo/questão cadastral	Evidências geoespaciais	Confronto realizado	Resultado da análise
Revisão das características	Configuração da edificação	Área edificada, modelo 3D, fotografias de fachada	Cadastro × documentação × configuração observável	Avaliação da coerência dos atributos cadastrados
Alteração de uso	Uso do imóvel	Fotografias de fachada, modelo 3D e demais evidências pertinentes	Características externas × cadastro × outras fontes administrativas	Indício visual submetido à validação por outras fontes
Primeiro cadastro	Localização, terreno e edificação	Ortofoto, divisas, área edificada e demais produtos pertinentes	Ocupação observável × dimensões declaradas × documentação	Subsídio à localização e à constituição do registro cadastral

Fonte: elaborado pelos autores.

A Tabela 1 sintetiza os resultados da aplicação integrada e evidencia que a contribuição dos produtos geoespaciais varia conforme o atributo cadastral examinado e que nenhuma das fontes analisadas representa, isoladamente, a totalidade das informações necessárias à atualização cadastral. Sua integração com os dados cadastrais e a documentação processual permite relacionar diferentes aspectos do imóvel e obter uma compreensão mais abrangente de sua situação cadastral.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que a utilização integrada dos produtos derivados do Mapeamento Aerofotogramétrico de 2023 amplia o conjunto de evidências disponíveis para a validação das informações cadastrais e qualifica a instrução técnica dos processos voluntários no âmbito do CIM de Fortaleza. A análise dos casos evidenciou que a contribuição de cada produto varia conforme o atributo cadastral examinado e se fortalece quando confrontada com os dados cadastrais e a documentação processual.

Ortofotos, divisas físicas, áreas edificadas, modelos tridimensionais e fotografias de fachada fornecem evidências complementares sobre diferentes aspectos dos imóveis, sem substituir a documentação necessária à análise cadastral. Quando essas evidências são insuficientes ou persistem dúvidas quanto às características do imóvel, recomenda-se a realização de inspeção imobiliária in loco ou notificação ao requerente no âmbito dos processos voluntários.

A integração desses recursos aos procedimentos de atualização cadastral fortalece o uso das geotecnologias na manutenção do CIM e contribui para a produção de informações territoriais mais qualificadas para a gestão cadastral e territorial. Além disso, amplia a capacidade de verificar alterações nos imóveis sem depender exclusivamente de diligências

presenciais.

Referências

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

BATISTA, Mariana. Evidências e tomada de decisão em políticas públicas: uma análise qualitativa a partir da perspectiva da burocracia dirigente. **Revista de Administração Pública**, v. 59, p. e2024-0202, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220240202. Acesso em: 08 jul. 2026.

BILJECKI, Filip et al. Applications of 3D city models: State of the art review. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 4, n. 4, p. 2842-2889, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ijgi4042842. Acesso em: 02 jul. 2026.

CIENCIAŁA, Agnieszka; SOBOLEWSKA-MIKULSKA, Katarzyna; SOBURA, Szymon. Credibility of the cadastral data on land use and the methodology for their verification and update. **Land Use Policy**, v. 102, p. 105204, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837720325424?via%3Dihub=&__cf_chl_tk=V9LFbiFZPk5Odt28KoAj.sebcq39zeEPJ7rWhV0rdH4-1782415960-1.0.1.1-NYw3Iwj63F7LNcVAFA2QtOXAFmstsFqgeOXtUuFbvNg. Acesso em: 10 jul. 2026.

FIORIN, Rangel Perrucci; MILANI, Maria Paula de Azevedo. A Prova no Processo Administrativo Tributário e o Princípio da Verdade Material. R**evista Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento na Amazônia**, p. 186-194, 2023. Disponível em: https://periodicos.cesupa.br/index.php/RJCESUPA/pt_BR/article/view/195. Acesso em: 24 jul. 2026.

FORTALEZA. Decreto n° 13.716, de 22 de dezembro de 2015. **Aprova o Regulamento do Código Tributário do Município de Fortaleza instituído pela Lei Complementar nº 159, de 23 de dezembro de 2013 e dá outras providências**. Disponível em: https://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br/anexoCT/27/fjkmz54o4.20c1003/pdf/Regulamento%20CTMF%20-%20Consolidado%20at%C3%A9%2026-12-2023,%20anotado%20e%20comentado. Acesso em: 28 jul. 2026.

FORTALEZA. Secretaria Municipal das Finanças. Portaria n° 72, de 3 de julho de 2025. Dispõe sobre a delegação de competência à Célula de Gestão de Cadastros – CECAD, no âmbito da Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza, na forma que indica. **Diário Oficial do Município**, Fortaleza, CE, 13 jul. 2025. n° 18.100, p. 13.

FORTALEZA. Secretaria Municipal das Finanças (SEFIN). **Divisas Físicas 2023**. Fortaleza: SEFIN, 2023a. 1 arquivo vetorial (Shapefile). Sistema de referência: SIRGAS 2000 / UTM Zona 24 Sul. Disponível em:

https://ide.sefin.fortaleza.ce.gov.br/camadas/AEROLEVANTAMENTO:DIVISA_FISICA_2023. Acesso em: 30 jul. 2026.

FORTALEZA. Secretaria Municipal das Finanças (SEFIN). **Edificações 2023**. Fortaleza: SEFIN, 2023b. 1 arquivo vetorial (Shapefile). Sistema de referência: SIRGAS 2000 / UTM Zona 24 Sul. Disponível em: https://ide.sefin.fortaleza.ce.gov.br/camadas/CARTOGRAFIA_BASE:edificacoes_2023. Acesso em: 30 jul. 2026.

FORTALEZA (CE). Secretaria Municipal das Finanças (SEFIN). **Modelo Tridimensional de Fortaleza (2023)**. Fortaleza: SEFIN, 2023c. 1 modelo tridimensional. Sistema de referência: SIRGAS 2000 / UTM Zona 24 Sul. Disponível em: https://ide.sefin.fortaleza.ce.gov.br/visualizador. Acesso em: 29 jul. 2026.