

## USO DO GEOPROCESSAMENTO PARA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL: UMA ANÁLISE DO MUNICÍPIO DE SALVADOR (BA)

**Sofia Pethra Santiago Ferreira**

Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, Brasil  
[sofiapethra@gmail.com](mailto:sofiapethra@gmail.com)

**Gustavo Barreto Franco**

Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, Brasil  
[gbfranco@uneb.br](mailto:gbfranco@uneb.br)

### RESUMO

Com este estudo, objetivou-se compreender como ocorrem o planejamento e a gestão do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) em Salvador (BA), com ênfase no papel do geoprocessamento como elemento central na modernização e eficiência dos processos cadastrais. A metodologia adotada, de natureza qualitativa e caráter exploratório, foi centrada na análise do contexto do CTM de Salvador (BA) e na avaliação da relevância das geotecnologias como instrumento de aperfeiçoamento do cadastro. Nesta pesquisa, foi destacado o papel estratégico do geoprocessamento como ferramenta de suporte técnico para a modernização cadastral, evidenciando as vantagens da sua incorporação ao cadastro municipal. Além disso, foi reforçada a importância dos dados cadastrais como base essencial para uma gestão pública mais eficiente, integrada e orientada por evidências territoriais. Argumenta-se que a articulação entre o geoprocessamento e os dados coletados na atualização cadastral possibilita uma análise georreferenciada mais precisa e promove a integração entre os órgãos municipais. Dessa forma, contribui para a melhoria na qualidade dos dados territoriais, para aperfeiçoar os processos de análise espacial e fortalecer a capacidade de planejamento e tomada de decisão na gestão pública.

**Palavras-chave:** Geotecnologia. Cadastro Territorial Multifinalitário. Dados Georreferenciados.

### THE USE OF GEOPROCESSING FOR REGISTER UPDATE: AN ANALYSIS OF THE MUNICIPALITY OF SALVADOR, BA, BRAZIL

### ABSTRACT

This study aimed to understand the planning and management of the Multipurpose Territorial Register (CTM) in Salvador, BA (Bahia), Brazil, focusing on the central role of geoprocessing in modernizing and enhancing the efficiency of registration processes. The methodology, of a qualitative and exploratory nature, included the analysis of the CTM of Salvador and the evaluation of the relevance of geotechnologies to improving registration. This research highlighted the strategic role of geoprocessing as a technical support tool for registration modernization, underscoring the advantages of its incorporation into municipal systems. Furthermore, it highlighted the importance of registration data as an essential basis for more efficient, integrated, and evidence-based public management. The synergy between geoprocessing and data collected from register updates enables more precise georeferenced analysis and promotes integration among municipal agencies. This contributes to improving the quality of territorial data, enhancing spatial analysis processes, and strengthening the capacity of public planning and decision-making.

**Keywords:** Geotechnology. Multipurpose Territorial Register. Georeferenced Data.

### INTRODUÇÃO

O sistema cadastral, que anteriormente se limitava a registrar a relação entre as pessoas e a terra com base em direitos de posse ou propriedade, tornou-se insuficiente para atender às demandas atuais (Lemmen, 2012). Com o passar do tempo, os cadastros, especialmente os urbanos, passaram a

desempenhar outras funções, abrangendo o uso e a ocupação do solo, as questões ambientais e os aspectos sociais, subsidiando uma gestão urbana mais eficaz e consolidando-se como cadastros multifinalitários.

No processo de desenvolvimento do Cadastro Territorial no Brasil, diversos desafios vêm sendo enfrentados, em decorrência de a estrutura ser, desde o início, fragmentada em diferentes instituições e dispersa em variados sistemas de cadastro, em razão da inexistência de uma estrutura organizacional e de uma norma reguladora de âmbito nacional (Silva *et al.*, 2021).

A partir da Lei Federal nº 10.267/2001, que versa sobre o georreferenciamento de imóveis rurais, debates e esforços para aprimorar o papel do Cadastro Territorial no Brasil nas últimas décadas culminaram em medidas como a Portaria Ministerial nº 511/2009, que estabelece diretrizes para orientar os municípios sobre como criar, instituir e atualizar o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM).

O CTM é uma ferramenta que oferece, de maneira integrada, informações espaciais únicas sobre parcelas de terra, independentemente de sua jurisdição, abrangendo áreas públicas, privadas, comunais e espaços abertos. Por sua complexidade e capacidade abrangente de armazenar informações territoriais, destaca-se como uma das principais ferramentas de gestão territorial (Silva, 2022). Por conseguinte, o CTM é um instrumento de gestão urbana que carrega um enorme potencial redistributivo, ambiental e transformador, e quando orientado por princípios de justiça territorial, o cadastro pode ser muito mais do que um suporte técnico, pode se tornar uma base estratégica para políticas públicas voltadas à promoção da equidade no acesso a serviços, à infraestrutura urbana e ao reconhecimento de territórios tradicionalmente marginalizados.

O CTM deve contribuir para a distribuição equilibrada de recursos públicos, com atenção às áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, e para a preservação de territórios frágeis do ponto de vista ecológico. Ao integrar variáveis físicas, sociais, jurídicas e ambientais, o CTM se torna uma ferramenta potente não apenas para planejar a cidade, mas para reorientá-la de forma mais justa, resiliente e sustentável. Esse é um debate fundamental para um urbanismo comprometido com a função social da terra, a equidade territorial e a transição ecológica das cidades.

Para o gerenciamento das diversas informações armazenadas decorrentes da atualização cadastral multifinalitária do município, o geoprocessamento torna-se indispensável, considerando que pode atender à necessidade de visualizar e compreender os dados de maneira simplificada e, ao mesmo tempo, completa (Pereira; Silva, 2001).

Assim, para que o Cadastro Territorial evolua de forma ainda mais completa, é fundamental que esteja relacionado às Tecnologias de Informação Geográfica (TIGs), as quais, por meio digital, possibilitam analisar, cruzar e disponibilizar os dados geoespaciais coletados e armazenados. O mapeamento gerado por essas tecnologias facilita a compreensão das relações territoriais de determinadas áreas, a partir dos seus dados, e é um suporte indispensável para a gestão municipal.

Com o presente trabalho, investigou-se o uso do geoprocessamento como ferramenta tecnológica de apoio à atualização cadastral no município de Salvador (BA), com destaque à sua contribuição para o aprimoramento da precisão dos dados territoriais e fortalecimento da gestão urbana. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) foram utilizados como recurso estratégico para facilitar a análise e a integração de dados cadastrais, bem como subsidiar decisões mais eficazes no âmbito do planejamento urbano.

A investigação foi orientada pelas seguintes questões: de que modo as funcionalidades dos SIGs podem contribuir para atender às demandas crescentes por precisão, integração e capacidade de armazenamento no Cadastro Territorial? Como a fragmentação dos dados cadastrais entre diferentes estruturas organizacionais da administração municipal interfere na comunicação e na articulação entre os órgãos públicos? E quais estratégias podem ser adotadas para superar esse desafio?

Com base nessas reflexões, o objetivo deste estudo foi compreender o planejamento e a gestão do CTM em Salvador (BA), com ênfase no papel do geoprocessamento como elemento central na modernização e eficiência dos processos cadastrais.

A metodologia adotada — de natureza qualitativa e caráter exploratório — foi centrada na análise do contexto do Cadastro Territorial no município de Salvador (BA) e na avaliação da relevância das geotecnologias como instrumento de aperfeiçoamento do CTM.

O desenvolvimento do trabalho se fundamentou em pesquisas bibliográficas e documentais, com base em fontes secundárias, tendo sido considerados, prioritariamente, os marcos legais federais e

municipais; conteúdos disponibilizados em portais de transparência; mapas temáticos; registros cadastrais históricos; e relatórios institucionais da Prefeitura do Município de Salvador (BA) e produções científicas. Inicialmente, o levantamento dessas informações teve como objetivo estabelecer os panoramas conceitual e normativo sobre o uso de geotecnologias na administração pública brasileira.

Em um segundo momento, na análise progressiva dos dados relativos ao geoprocessamento e ao Cadastro Territorial, foram consideradas suas aplicações práticas na gestão municipal. Essa análise resultou na elaboração de um estudo de caso sobre o município de Salvador (BA), em cuja abordagem pretendeu-se identificar o histórico e a evolução do sistema cadastral local, bem como os impactos do uso de geotecnologias sobre a organização do território urbano.

Por fim, os dados foram correlacionados às possibilidades e aos desafios enfrentados pelo município, oferecendo elementos para reflexões críticas sobre a governança territorial e a integração institucional necessária à efetivação de políticas públicas baseadas em dados geoespaciais. Apesar das limitações da pesquisa, a metodologia adotada permitiu uma leitura abrangente da dinâmica entre planejamento urbano, gestão cadastral e uso estratégico de tecnologias espaciais.

Assim, o artigo foi estruturado em seis principais tópicos. No primeiro tópico, correspondente à introdução, são apresentados o tema, as questões norteadoras, o objetivo do trabalho e a justificativa da pesquisa. O segundo tópico trata da importância do cadastro territorial e do geoprocessamento para a administração municipal. No terceiro tópico, está contemplada a relação do tema com a área de estudo e, no quarto tópico, a integração do geoprocessamento e dos dados coletados a partir da atualização cadastral do município de Salvador (BA), seus desafios e possibilidades. Por fim, nos quinto e sexto tópicos, que encerram o trabalho, constam, respectivamente, as considerações finais e as referências.

## **IMPORTÂNCIA DO CADASTRO TERRITORIAL E DO GEOPROCESSAMENTO PARA A ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL**

Discutir a ocupação territorial no Brasil permite compreender os diversos motivos e consequências que moldaram a organização espacial das cidades brasileiras contemporâneas, especialmente considerando o histórico de ocupação do país, que foi marcado por práticas exploratórias. Como ressalta Nascimento (1994, p. 6):

Os problemas fundiários, decorrentes da ocupação irregular de terras no Brasil, foram herdados com sua própria história, remontando desde o Sistema de Capitâneas Hereditárias, onde algumas nem sequer tiveram a presença de seus donatários, com as Sesmarias, tratados de Tordesilhas e de Madri, e também pela ocupação do interior do Brasil com as Entradas e Bandeiras, gerando, conseqüentemente, a expansão das fronteiras do território brasileiro.

Evidencia-se, assim, que a divisão das terras no Brasil sempre esteve marcada por uma lógica de distribuição predominantemente privada, o que gerou impactos significativos na configuração dos espaços urbanos e nas dinâmicas sociais das cidades, que persistem até os dias atuais. Nesse sentido, a investigação sobre os processos de ocupação territorial torna-se essencial para compreender a influência desse histórico fundiário em cada realidade local.

Com o avanço da ocupação territorial e o crescimento das cidades, tornaram-se evidentes os problemas urbanos de natureza ambiental e social que não estavam incluídos nos levantamentos cadastrais convencionais (Silva, 2022). Nesse contexto, o CTM surge como um avanço em relação aos modelos de cadastros territoriais tradicionais, ao incorporar a necessidade de prever e analisar os impactos do uso e da ocupação do solo no processo de planejamento urbano.

No Brasil, o Ministério das Cidades, na Portaria nº 511/2009, em seu art. 1º, prevê o CTM como “um inventário territorial oficial e sistemático do município e será embasado no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca”. Essa ferramenta passa a contemplar, além dos aspectos econômicos, físicos e jurídicos tradicionais, os dados ambientais e sociais do imóvel e das pessoas que o habitam, conforme Nascimento (2018).

Mesmo ainda em fase de minuta, Santos Filho (2008) já discutia a motivação apresentada na resolução encaminhada para análise e aprovação pelos representantes do Conselho das Cidades, destacando a relevância do CTM como:

[...] um importante instrumento de apoio às ações municipais, por meio da integração de informações territoriais, sociais, econômicas, jurídicas, ambientais e temas

específicos como o direito urbanísticos, solo criado, direito de superfície, usucapião especial urbana, uso da terra urbana, justiça na tributação, regularização fundiária, parcelamento e especulação imobiliária (Santos Filho, 2008, p. 50).

Reforçando a visão global sobre o tema, a Federação Internacional de Geômetras (FIG), em 1995, já havia definido o cadastro como ferramenta essencial para a gestão territorial e o desenvolvimento urbano, destacando-o como um Sistema de Informação Territorial atualizado, baseado em parcelas, contendo o registro dos interesses sobre a terra (ex.: direitos, restrições e responsabilidades). Geralmente inclui uma descrição geométrica das parcelas de terra ligada a outros registros que descrevem a natureza dos interesses, o domínio ou controle desses interesses, e frequentemente o valor da parcela e de suas benfeitorias. Pode ser estabelecido para fins fiscais (ex.: avaliação e tributação), legais (ex.: transferências), de auxílio à gestão e controle do uso das terras (ex.: planejamento e outros propósitos administrativos), contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental.

No contexto brasileiro, a discussão sobre o Cadastro Territorial, alinhado às geotecnologias, ganhou maturidade a partir da Lei nº 10.267/2001, que promoveu a modernização do sistema de georreferenciamento de imóveis rurais e incorporou diretrizes da FIG (Silva *et al.*, 2021). Essa evolução evidencia a crescente demanda por tecnologias que otimizem não apenas o armazenamento, mas também as funcionalidades do Cadastro Territorial.

A Portaria nº 511/2009, já citada, definiu as diretrizes para criar, instituir e atualizar o CTM, estabelecendo no Capítulo III — da cartografia cadastral, o levantamento cadastral referenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e obedecendo aos padrões da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

O cadastro técnico já contempla, em sua estrutura, uma parte descritiva e outra cartográfica. Ao abordar a necessidade da representação espacial no contexto do Cadastro Territorial, Bahr (1982 *apud* Nascimento, 1994) destaca que, para planejar e administrar na cidade, as informações a respeito da distribuição das unidades imobiliárias, do uso e ocupação do solo, dos meios de circulação, entre outras, são fundamentais para canalizar as decisões políticas. Assim, essas informações devem estar à disposição, não somente em forma descritiva, mas também em mapas. Neste sentido, o cadastro fornece essas informações, devendo atender a diversos usuários e ser constantemente atualizado.

Uma base cartográfica atualizada possibilita, aos gestores, uma análise aprofundada e precisa dos dados cadastrais nos municípios. Inicialmente, a preocupação foi desenvolver técnicas capazes de converter e/ou produzir informações cartográficas, originalmente em meio analógico, para o meio digital, impulsionadas pela rápida evolução tecnológica nessa área. Tendo como referência essa necessidade de organizar dados geográficos de forma prática e precisa e possibilitar sua coleta, o armazenamento, a consulta, o cruzamento, a análise e a disponibilização em diversos formatos digitais, surgiram o geoprocessamento e a geotecnologia (Santos Filho, 2008).

O geoprocessamento é um conjunto de conceitos, métodos e técnicas que, ao ser aplicado sobre bases de dados georreferenciados, por computação eletrônica, propicia a geração de análises e sínteses que consideram, conjuntamente, as propriedades intrínsecas e geotopológicas dos eventos e das entidades identificados, criando informação relevante para apoio à decisão (Silva, 2009). Enquanto a geotecnologia se refere à denominação de um campo técnico-científico de geração e manutenção de bases de dados georreferenciados. Apesar de serem utilizados muitas vezes como sinônimos, a geotecnologia e o geoprocessamento têm sentidos diferentes. As geotecnologias referem-se às tecnologias utilizadas para desenvolver trabalhos na área de geoprocessamento, como Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Sensoriamento Remoto (Silva, 2009; Silva, 2013).

Nascimento (2018) ressalta que a qualidade de um mapa depende de fatores como a atualidade e exatidão das informações, destacando que a precisão do material cartográfico está diretamente relacionada ao seu uso, assim, no contexto municipal, é essencial que ele permita uma caracterização detalhada dos imóveis em parcelas individualizadas, de modo a viabilizar uma análise territorial de qualidade e a gestão dos dados cadastrais territoriais, que necessitam, na atualidade, de ferramentas precisas da geotecnologia.

O elevado grau de exatidão proporcionado pela técnica do geoprocessamento contribui para identificar padrões, evitar sobreposições, assegurar análises de risco, entre outros aspectos, além de reduzir conflitos fundiários, conforme destacado por Guimarães (2023, p. 16):

[...] a utilização da ferramenta de geoprocessamento é de importante valia para a prevenção de conflitos fundiários, especialmente em áreas com pouca ou nenhuma

ação humana, onde inexitem cercas ou marcos definidores de limites entre confinantes; que o uso de equipamentos de precisão adequados para coleta de coordenadas georreferenciadas se apresenta como exigência justificada, tendo em vista a necessidade de precisão do equipamento e a possibilidade de verificação de metodologia dessa coleta.

Os SIGs desempenham papel crucial na cartografia digital e na gestão de informações geoespaciais. O sistema computacional, que abrange *hardware* e *software*, permite a integração entre informações alfanuméricas e espaciais, bem como sua manipulação para diversas finalidades analíticas e de planejamento (Nascimento, 2018). Os SIGs viabilizam o armazenamento, a manipulação e o processamento dos dados georreferenciados, permitindo análises espaciais por parte de diversos profissionais e da gestão municipal, que podem ser realizadas por meio de diferentes *softwares*, tanto gratuitos quanto privados.

Além disso, os SIGs possibilitam o processamento de grandes volumes de base de dados geocodificados em curtos períodos, configurando-se como ferramentas importantes para atualizações frequentes de Cadastro Territoriais, relacionadas à representação detalhada de suas feições no espaço (Nascimento, 2018).

Conforme destaca Santos Filho (2008, p. 51), “Projeção no espaço e Políticas Territoriais são aspectos do planejamento intimamente ligados aos produtos oriundos do Cadastro”, a fim de expressar que as dinâmicas relacionadas à sociedade e ao seu território estejam diretamente associadas às informações que serão geradas pelo CTM, as quais subsidiarão as políticas, a gestão e o planejamento do espaço urbano.

Rúbio e Bertotti (2013, p. 232) esclarecem que:

Um CTM perde seu valor se não estiver alicerçado e construído com base em informações corretas e atualizadas. Por isso, a implantação de um CTM em prefeituras municipais deve ter em vista sua estruturação, de forma a permitir a sua frequente atualização, buscando uma vinculação com os mais diversos níveis de produção da informação, como dados fiscais, cadastros econômicos, certificados de aprovação de projetos de edificação, certificados de conclusões de obras, expedição de numeração predial, projetos de loteamentos e desmembramentos, cadastros habitacionais, cadastro de logradouros e, ainda, constituir-se em base para a elaboração dos cadastros temáticos, como o das legislações urbanas, ou, ainda, da Saúde, da Educação, dentre outros.

Essa constatação reforça, mais uma vez, a necessidade de integração dos dados disponíveis nos diversos órgãos municipais, visando à construção de um banco de dados unificado, abrangente e eficaz para dar suporte a toda gestão pública. O compartilhamento das informações atualizadas, coletadas por diferentes secretarias, contribui para a consolidação de uma base atualizada, que dá suporte ao planejamento urbano, à formulação de legislações e à implementação de políticas públicas mais adequadas às realidades locais.

Em síntese, a análise espacial, quando integrada ao CTM e às tecnologias de geoprocessamento, configura-se como ferramenta estratégica para a gestão municipal. Sua aplicação possibilita a racionalização do uso dos recursos públicos; promove maior transparência administrativa, por meio da disponibilização de dados com fácil visualização e interpretação; além de contribuir significativamente para a previsibilidade no gerenciamento, ao permitir a simulação de cenários futuros.

Nesse sentido, Silva (2013, p. 3) destaca que a integração entre os dados georreferenciados e a gestão municipal é:

[...] de grande valia na elaboração de políticas públicas, pois permite identificar uma ferramenta de trabalho extremamente útil, devido à sua versatilidade e capacidade, no campo visual, a dar respostas às perguntas como, onde e por que ocorrem tais fenômenos e onde atuar para saná-los ou ainda prioriza os locais que sofrerão interferências.

Dessa forma, a utilização de dados geoespaciais, aliados a sistemas integrados de informação, contribui de maneira significativa para uma gestão municipal mais eficiente ao subsidiar a tomada de decisões com base em evidências territoriais e socioeconômicas. Um exemplo contemporâneo dessa transformação é do município de Fortaleza (CE), que vivenciou um processo de modernização cadastral impulsionado pela incorporação de geotecnologias a seus sistemas de gestão urbana (Nascimento, 2018).

Até 2009, o modelo cadastral de Fortaleza (CE) era limitado, pois a maioria dos cadastros municipais era mantido em meio analógico, com dados desatualizados, incompletos e pouco integrados a outras bases de dados, restringindo-se, principalmente, a auxiliar apenas na gestão tributária (Nascimento, 2018).

A partir de 2010, teve início a implantação do Modelo de CTM, seguindo as diretrizes da Portaria nº 511/2009, com a estruturação de um novo sistema de cadastro e uma nova base cartográfica cadastral, incluindo a atualização das bases cadastrais, a implementação de SIGs, que potencializou a integração das informações entre os órgãos municipais e instituições públicas e particulares, ampliando o uso dos dados para além da arrecadação tributária (Nascimento, 2018).

Os dados apresentados no Relatório de Gestão Fiscal do Município de Fortaleza (CE), elaborado pela Secretaria Municipal das Finanças (Sefin), evidenciam o impacto positivo das ações de modernização cadastral. Os dados obtidos antes e depois da aplicação das técnicas do geoprocessamento evidenciam, conforme Freire e Xavier Júnior (2019), impactos significativos no valor de lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), o que resultou em expressiva alavancagem financeira com aumento médio de R\$ 152.604.614,06 em sua arrecadação. A medida contribuiu para a correção de inconsistências históricas nas bases cadastrais, promovendo a justiça fiscal e fortalecendo a capacidade de arrecadação do município (Nascimento, 2018).

Segundo Nascimento (2018), esses avanços resultaram na constituição de uma base de dados segura e consistente, que facilita as atualizações com agilidade, proporciona adequada conformidade tributária no âmbito municipal, qualifica os cadastros públicos, contribui para a eficiência da gestão pública e amplia a transparência na definição dos valores cadastrais.

Outro exemplo, com trajetória distinta, vem de Curitiba (PR), município que, já na década de 1930, iniciava seu controle cadastral. Em 1934, tornou-se a terceira capital brasileira a ter uma Planta Cadastral oficial. Nos anos seguintes, o município seguiu avançando em sua organização territorial, com um Plano Diretor, em 1941, um Plano Piloto de Zoneamento de Uso e Mapa de Zoneamento de Unidade Central, em 1960, e um novo Plano Diretor, em 1966. Em 1989, foi formalizado o Plano de Implementação do Geoprocessamento, que pretendia estabelecer uma base referencial única, padronizada e com atualização constante. Esse plano foi efetivado em 1990, quando a base cadastral passou a ser digitalizada. Já em 2005, a atualização do cadastro georreferenciado passou a ocorrer apenas em formato digital. O avanço tecnológico seguiu nas décadas seguintes. Em 2018, Curitiba (PR) modernizou seus serviços, incorporando um formato de atendimento mais dinâmico e interativo aos usuários, fruto de um projeto iniciado em 2013. Em 2022, foi lançada a plataforma GeoCuritiba, desenvolvida com base em tecnologias utilizadas pela Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (NASA) e Forças Armadas dos Estados Unidos da América (EUA). Com a ferramenta, passou-se a gerenciar o território do município de forma integrada, disponibilizando aplicativos, mapas personalizados e dados geográficos. Esses avanços consolidaram não apenas a modernização da gestão territorial, mas também garantiram a preservação histórica das intervenções em cada parcela urbana, reforçaram as seguranças técnica e jurídica dos dados e asseguraram o acesso público à Base Cadastral, promovendo a transparência e a compreensão por parte da população (Adamante; Geronasso, 2024).

Por fim, outro exemplo de implantação e modernização do cadastro ocorreu no município de Florianópolis (SC), com o início formal do sistema cadastral ainda na década de 1950, a partir da criação do cadastro imobiliário, regulamentado pela Lei Municipal nº 91/1951, que estabelecia tributos municipais baseados em informações cadastrais. A estrutura administrativa foi fortalecida em 1958, com a criação de um departamento para gerenciar o cadastro, voltado, principalmente, para fins tributários. Durante as décadas seguintes, a evolução ocorreu de forma gradual. A referência cartográfica do município surgiu na década de 1980, ainda em formato analógico. A partir da década de 1990, com o avanço das tecnologias digitais, Florianópolis (SC) deu início à digitalização da cartografia e, em 2003, implantou seu primeiro SIG, integrando o cadastro à base tributária municipal. Nos anos 2000 e 2010, o município investiu na qualificação dos dados, modernização das ferramentas e capacitação institucional, com destaque para a criação do Programa de Atualização Cadastral (PAC), o uso de ortofotos de alta resolução em 2016 e a formalização da Diretoria de Gestão Territorial em 2017. O processo de modernização foi intensificado a partir de 2019, com a realização do I Seminário Municipal de Cadastro Territorial e a contratação de um novo *software* para o gerenciamento integrado e temático da informação cadastral (Teixeira, 2021).

Em síntese, Fortaleza (CE) manteve um processo recente e acelerado de modernização cadastral, estruturado para responder às demandas urgentes em um curto período. Em contraste, Curitiba (PR)

seguiu uma trajetória marcada pela continuidade e pelo planejamento de longo prazo, promovendo uma modernização progressiva e consolidada, ao longo das décadas. Já no caso de Florianópolis (SC), a trajetória também foi marcada por avanços graduais, porém ainda seguindo as tendências das necessidades nacionais no período, sem antecipações. Os exemplos apresentados se mostraram eficazes e complementares na construção de sistemas cadastrais mais integrados e alinhados às necessidades da gestão urbana atual.

## **CADASTRO TERRITORIAL E GEOPROCESSAMENTO NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE SALVADOR (BA)**

Para compreender a ocupação territorial do município de Salvador (BA) e aprofundar a análise da realidade do cadastramento local, neste tópico são contextualizados seus aspectos históricos e geográficos, apresentados os instrumentos e planos relacionados ao sistema cadastral, bem como sua articulação com o uso de geotecnologias na localidade.

A cidade de Salvador (BA) (Figura 1), primeira capital do Brasil, localizada no estado da Bahia, teve sua ocupação territorial iniciada segundo um modelo de planejamento de origem portuguesa. Ao longo do seu processo histórico, o município passou por mudanças significativas, influenciadas, entre outros fatores, por ciclos exploratórios, mudanças políticas e econômicas e fluxos migratórios, que caracterizaram diferentes fases de seu desenvolvimento.

Essas transformações tiveram início com sua fundação, no ano de 1549, quando foi estabelecida como capital colonial. Durante cerca de três séculos, a cidade manteve significativo poder econômico, sustentado, principalmente, pela comercialização do pau-brasil, da cana-de-açúcar e do fumo, produtos exportados para a África e Europa no contexto do sistema colonial (Andrade; Brandão, 2009).

Adicionalmente, para a Coroa Portuguesa, Salvador (BA) exercia funções estratégicas de exploração, ocupação e proteção. O sistema comercial e a rede de produção se expandiram gradualmente para o interior do município, com a instalação de fazendas, sítios e áreas voltadas à produção de subsistência, marcando um período de prosperidade (Andrade; Brandão, 2009).

Contudo, a partir da segunda metade do século XVIII, a cidade passou por um processo de declínio político-econômico, que se estendeu até meados do século XIX. Esse processo foi intensificado pela mudança da capital para a cidade do Rio de Janeiro (RJ), o que reduziu a centralidade política de Salvador (BA). Além disso, o município enfrentou concorrências comerciais tanto internas quanto externas, como a ascensão da produção açucareira no Caribe e o início do ciclo do café na Região Sudeste do Brasil (Andrade; Brandão, 2009).

Apesar do declínio, Salvador (BA) manteve-se como um núcleo urbano relevante. Durante o século XX, ocorreram importantes processos de modernização e expansão territorial, como o avanço do aterro do Comércio, que consolidou importante zona de trocas, e a modernização de transportes com trilhos, para facilitar o deslocamento da população na área central (Andrade; Brandão, 2009).

Já na segunda metade do século XX, a cidade experimentou nova e intensa fase de expansão territorial, impulsionada por fatores como a instalação de complexos industriais, a construção de conjuntos habitacionais, o aumento do fluxo migratório e o surgimento de grandes avenidas e centros comerciais. Essas transformações, embora significativas do ponto de vista econômico, também provocaram intenso processo de periferização, além de desencadearem diversos problemas socioambientais (Andrade; Brandão, 2009).

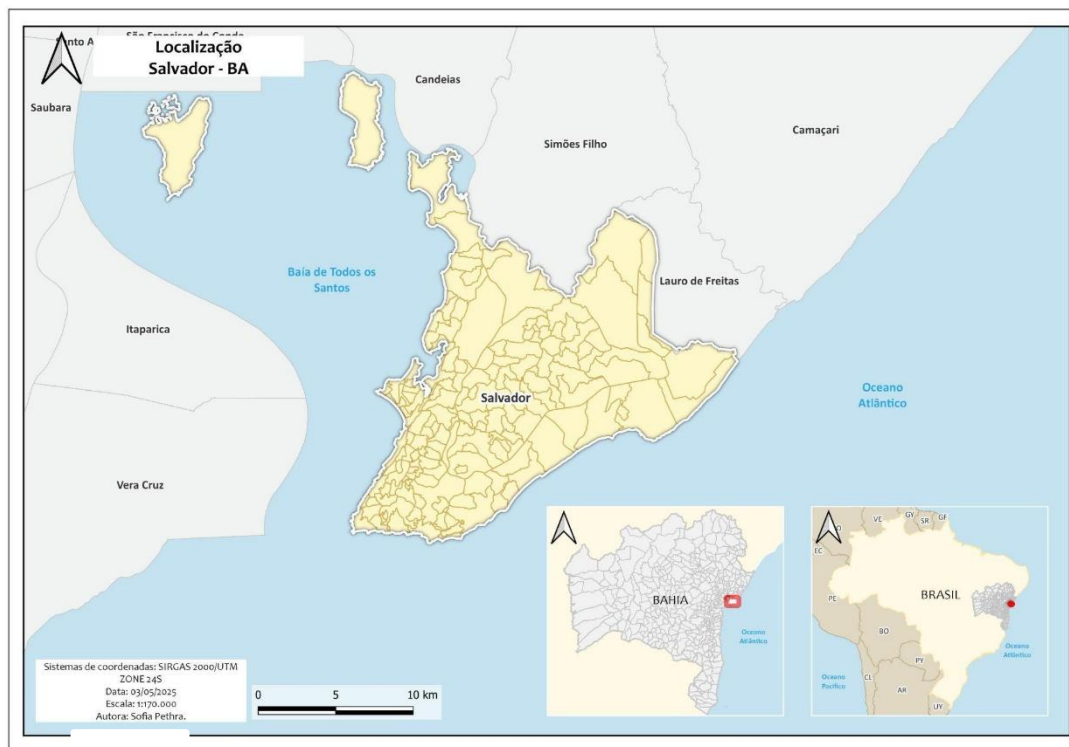
Entre as diversas transformações urbanas ocorridas ao longo do século XX, algumas ações específicas tiveram impacto direto sobre a expansão territorial e a conformação dos espaços urbanos como se observa na atualidade. Entre essas ações de reorganização espacial do município, destaca-se o período entre os anos de 1932 e 1950, quando diversos loteamentos foram aprovados ao longo do território municipal (Santos Filho, 2008).

De acordo com a antiga Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente (Seplam), citada por Santos Filho (2008), nesse intervalo de tempo, de 1932 a 1950, foram aprovados aproximadamente 40 loteamentos, correspondendo a cerca de 30.100 lotes distribuídos em uma área de 540 ha. Esse processo está refletido na configuração urbana da cidade.

Ainda na década de 1930, destaca-se a Semana de Urbanismo de 1935, promovida em parceria entre o Governo do Estado e a Prefeitura Municipal de Salvador, com o objetivo de criar uma consciência urbanística na Bahia, visando a transformar a capital em uma cidade modelo (Santos Filho, 2008).

Durante o evento, temas como a mobilidade urbana foram amplamente discutidos, além da ênfase dada à necessidade de elaborar um Plano Diretor para a cidade, com foco predominante nas áreas centrais da capital, com pouca atenção dedicada às periferias (Espinoza *et al.*, 2018).

Figura 1 - Localização do município de Salvador (BA), 2025



Fonte: Salvador, 2019; IBGE, 2024. Elaboração: a autora, 2025.

Entre as conclusões da Semana de Urbanismo, destacou-se a importância de elaborar um levantamento da Planta Cadastral do município, apontado como fundamental para a formulação do plano municipal (Santos Filho, 2008). Como ressalta Santos Filho (2008, p. 33), essa prioridade atribuída ao cadastro não foi aleatória, considerando que:

- [...] a) A Bahia não tinha uma consciência e tradição cadastral e urbanística;
- b) As dezenas de loteamentos aprovados não eram georreferenciados a uma Planta Geral do Município ou a uma Base Cartográfica;
- c) As obras realizadas pontualmente, idem; e
- d) A necessidade de desenvolver um Plano Diretor e todas suas implicações exigia uma planta cadastral etc.

Na década de 1940, foi instituído o Escritório de Planejamento Urbano da Cidade de Salvador (EPUCS), com o objetivo de elaborar o Plano Diretor do município (Santos Filho, 2008), incluindo, em suas atribuições, algumas atividades relacionadas ao cadastro territorial, como apontado pela Oceplan (1976 *apud* Santos Filho, 2008):

- [...] a) Preparação de planta cadastral;
- b) Realização de trabalhos de investigação histórica dos fatores responsáveis pela fisionomia da cidade; e
- c) Composição de um corpo de doutrinas e preparação de projetos específicos.

Coordenado pelo engenheiro e urbanista Mário Leal Ferreira, o EPUCS foi fortemente influenciado pelas recomendações da Semana de Urbanismo de 1935, concentrando a expectativa na necessidade de estruturar os serviços cadastrais. Como ressalta Sampaio (2017, p. 6), já naquele período havia a

preocupação com “[...] a necessidade de trabalhar sobre o espaço urbano a partir do maior domínio possível, eliminando tanto quanto possível incertezas sobre o objeto de estudo e de intervenção”.

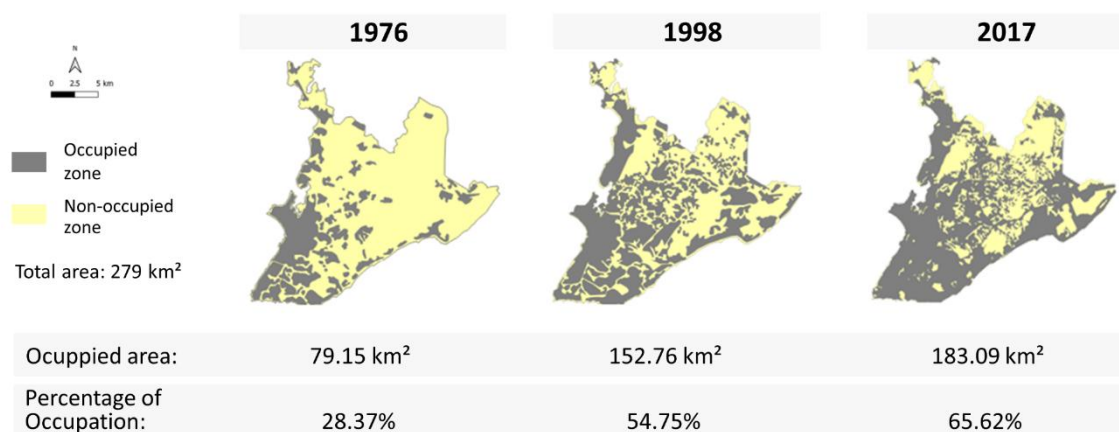
Apesar dos esforços, a Planta Cadastral não chegou a ser executada naquele período. Conforme Santos Filho (2008, p. 34), “uma das queixas de Mário Leal Ferreira contra a Prefeitura, apresentada como justificativa nas solicitações de adiamento dos prazos, era o não cumprimento do compromisso da Prefeitura em elaborar a Planta Cadastral da Cidade”. Ainda assim, o EPUCS manteve seu Plano de Desenvolvimento Urbano entre os anos de 1942 e 1947.

Com o objetivo de dar continuidade e implementar os estudos e as propostas iniciados por Mário Leal Ferreira — que faleceu em 1947 — mas não tinham sido totalmente concluídos, foi instituída, em 1948, a Comissão do Planejamento Urbanístico da Cidade do Salvador (CPUCS) (Santos Filho, 2008).

Entre outras ações de relevância, destaca-se o Plano de Desenvolvimento Urbano da Cidade de Salvador (PLANDURB), de 1975, coordenado pelo Órgão Central de Planejamento da Prefeitura de Salvador (OCEPLAN). Nesse plano, mais uma vez se ressaltou a necessidade do suporte cartográfico como base essencial para o planejamento urbano, que foi implantado com o apoio da Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador (CONDER) (Santos Filho, 2008), apesar de não ser ainda, de forma ampla, um sistema de informação territorial integrado, atualizado e acessível.

Na Figura 2, é possível visualizar o poder deste último século de expansão territorial, caracterizado pelo crescimento acelerado da população, avanço tecnológico, demanda por moradias de baixo custo, maior facilidade de mobilidade urbana e decisões urbanísticas e sociais adotadas no município.

Figura 2 - Expansão urbana de Salvador (BA)



Fonte: Moura *et al.*, 2022.

Com o passar do tempo, a área municipal de Salvador (BA) foi praticamente tomada pelo meio urbano (Andrade; Brandão, 2009). Segundo o IBGE (2019), a área urbanizada de Salvador alcançou um total de 196,26 km<sup>2</sup> em 2019, considerando que, para fins estatísticos do IBGE, tais áreas são porções do território transformadas por ocupações humanas que apresentam elementos físicos e espaciais característicos do modo de vida urbano, como edificações organizadas, circulação cotidiana e relações de vizinhança. Sem dados mais recentes, essa é a última referência disponível para acompanhar a expansão urbana do município.

A distinção entre áreas rurais, historicamente menos ocupadas, e áreas urbanas, caracterizadas por elevado grau de ocupação territorial, tornou-se cada vez mais evidente ao longo dos anos, como mostra a Figura 2. Esse contraste reforça a importância da análise e do acompanhamento dinâmico das transformações urbanas e de suas causas.

Diante desse cenário de expansão territorial e da clara distinção entre os espaços urbanos e rurais, no caso do município de Salvador (BA), a redução drástica das áreas rurais tornou necessário o uso de ferramentas técnicas que possibilitassem à administração municipal prever e gerir a ocupação territorial urbana.

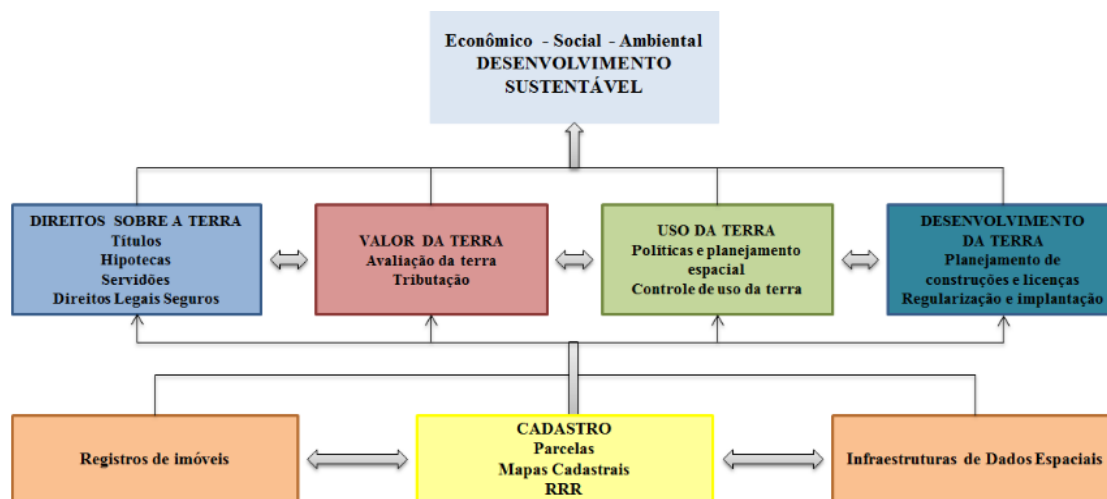
Vale adicionar que, dentro da perspectiva da administração urbana, os conceitos de planejamento urbano e de gestão urbana são diferentes, porém se complementam. O planejamento urbano refere-se à tentativa de antecipar os possíveis desdobramentos de determinado processo, com o intuito de prevenir eventuais problemas futuros e orientar ações que gerem benefícios no decorrer do processo. Por sua vez, a gestão urbana refere-se à administração no momento presente, considerando os recursos disponíveis e atendendo às necessidades imediatas (Souza, 2003). Nesse sentido, Souza (2023, p. 46) enfatiza que:

O planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra; e a gestão é a efetivação, ao menos em parte, das condições que o planejamento feito no passado ajudou a construir.

Entre as ferramentas técnicas existentes para auxiliar a administração municipal, destaca-se o sistema cadastral. Com papel fundamental na administração fundiária, seu reconhecimento por gestores e planejadores urbanos foi registrado desde a década de 1930, no contexto da cidade de Salvador (BA). A implantação de um sistema de administração territorial tem início com um cadastro territorial adequado, com a identificação de parcelas de forma precisa nos mapas cadastrais (Silva *et al.*, 2021).

Do ponto de vista da perspectiva global da administração fundiária, reforçado por Silva *et al.* (2021), o cadastro territorial assume o papel fundamental de viabilizar o atendimento das necessidades da ocupação da terra, a noção do valor da terra, bem como o seu uso e desenvolvimento, como mostrado na Figura 3.

Figura 3 - Perspectiva global da administração fundiária



Fonte: Enemark, Williamson e Wallace, 2010. Elaboração: adaptado por Silva *et al.*, 2021.

Assim, a Portaria ministerial nº 511/2009 teve o papel de determinar no Brasil, em seu art. 3º, que toda e qualquer porção da superfície territorial no município deve ser cadastrada, reforçando o desafio nacional de implementar o CTM como referência básica para a gestão pública. No município de Salvador (BA), a tentativa de aplicar o CTM não poderia ser diferente do definido na portaria citada, ou seja, de atender “às necessidades sociais, ambientais, econômicas da Administração Pública e de segurança jurídica da sociedade”, conforme art. 6º, Parágrafo Único.

Nesse sentido, a estrutura de coordenação do geoprocessamento em Salvador (BA) foi definida pelo Decreto Municipal nº 19.447/2009, que criou o Comitê de Geoprocessamento do Município de Salvador (Comgeo), vinculado à então Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente (SEDHAM). O citado comitê foi concebido para formular diretrizes estratégicas para o uso do geoprocessamento na administração pública municipal, visando à sua plena utilização como ferramenta de apoio à gestão e à tomada de decisões (Salvador, 2009).

No decreto, foram estabelecidas competências específicas para o Comgeo, incluindo a gestão e a manutenção do Sistema Cartográfico e Cadastral de Salvador (SICAD), bem como a consolidação da Base Cartográfica Digital do município como referência oficial de dados espaciais. Entre os principais

objetivos, destaca-se também a implementação do CTM, inicialmente estruturado com base nos cadastros existentes nos diversos órgãos municipais, com vistas à criação de um Banco de Dados Geográficos unificado (Salvador, 2009).

Apesar de a criação desse comitê representar um marco na consolidação de uma política urbana orientada por dados e evidenciar o compromisso da gestão pública soteropolitana com a modernização e o uso estratégico da informação geoespacial, em 2013, o município precisou iniciar o projeto de cadastramento e recadastramento de imóveis, com a principal meta de atualizar a base da Secretaria Municipal da Fazenda (Sefaz), tanto para promover adequada justiça fiscal quanto para ampliar a capacidade de o município planejar ações públicas mais efetivas em seu território (Salvador, 2013), demonstrando a dificuldade de articulação e compartilhamento de informações entre os diferentes órgãos que compunham a estrutura municipal.

Segundo dados disponibilizados no Portal da Transparência da Prefeitura, dos cerca de 1,1 milhão de imóveis existentes na capital baiana no início do ano de 2013, apenas 653 mil constavam no cadastro oficial, enquanto aproximadamente 400 mil estavam fora da base municipal. Essa discrepância foi identificada pelo cruzamento de informações com instituições como a Fundação IBGE, a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba) e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa). A gestão municipal optou por promover uma campanha de cadastramento e recadastramento, estimulando a participação dos cidadãos por meio de incentivos fiscais, como o desconto de 10% no IPTU dos anos de 2014 e 2015, além do abatimento para pagamento à vista (Salvador, 2013).

O processo foi estruturado com o objetivo de alcançar 1,1 milhão de inscrições até setembro de 2013, incorporando imóveis anteriormente não registrados, permitindo, até mesmo, identificar contribuintes isentos. A iniciativa previa, inclusive, o mapeamento correto do território tendo como base o cadastro atualizado dos imóveis como o primeiro passo da prefeitura para beneficiar a população com políticas públicas adotadas considerando a ocupação urbana atualizada (Salvador, 2013).

De acordo com o secretário municipal da Fazenda da época, Mauro Ricardo, foram incorporados cerca de 266 mil novos imóveis à base cadastral, elevando o total para mais de 900 mil unidades registradas, até outubro de 2013. Além disso, aproximadamente 500 mil imóveis tiveram suas informações atualizadas, o que qualificou significativamente a base municipal de dados (Salvador, 2013). Esse avanço representou um ganho para a arrecadação e uma ferramenta estratégica para o planejamento urbano naquele momento. Com um cadastro imobiliário mais completo e preciso, o poder público conseguiu aprimorar a alocação de serviços nas áreas da Saúde, Educação, Transportes e Saneamento, considerando a distribuição real da população e suas demandas territoriais.

O mapeamento também revelou desigualdades espaciais importantes no acesso ao cadastro oficial. Bairros como São Cristóvão, Pernambués e Paripe concentravam o maior número de imóveis sem registros ou com dados desatualizados. Cajazeiras liderou os cadastros com 10.475 unidades, além de ter sido o segundo em número de recadastramentos (21.677), ficando atrás apenas da Pituba, com 32.317 atualizações. Ainda assim, milhares de imóveis seguiram fora do sistema, como as 6.472 unidades em Cajazeiras e pouco mais de 2 mil na Pituba, que não responderam à chamada pública (Salvador, 2013).

O cadastramento seguiu fortalecido no município por meio do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) de Salvador, instituído pela Lei Municipal nº 9.069/2016, que prevê, em seu art. 371, o Sicad, tendo por finalidade a gestão do banco de dados geográficos e da cartografia oficial, articulando-o ao Sistema de Referência Cartográfica da Região Metropolitana de Salvador, integrando o Sicad ao Cadastro Unificado das Redes de Infraestrutura, Equipamentos e Serviços Sociais.

Esse instrumento presume também, em seu art. 365, a criação do Sistema de Informação Municipal (SIM-Salvador), com o objetivo de consolidar em uma única estrutura integrada os diversos dados e as informações de interesse do município, estabelecendo as diretrizes:

[...] § 1º O SIM-Salvador é o conjunto de dados, informações, indicadores e índices capazes de qualificar e quantificar a realidade do Município de Salvador em suas dimensões sociodemográficas, econômicas, culturais, geofísicas, espaciais, ambientais e político-institucionais.

§ 2º O SIM-Salvador deverá fundamentar-se em informações georreferenciadas, produzidas e permanentemente atualizadas, a partir dos cadastros das redes estruturantes dos sistemas urbanos do Município.

§ 3º Constituem unidades espaciais de referência do SIM-Salvador, as Prefeituras Bairro, os bairros a serem delimitados em legislação específica, as bacias

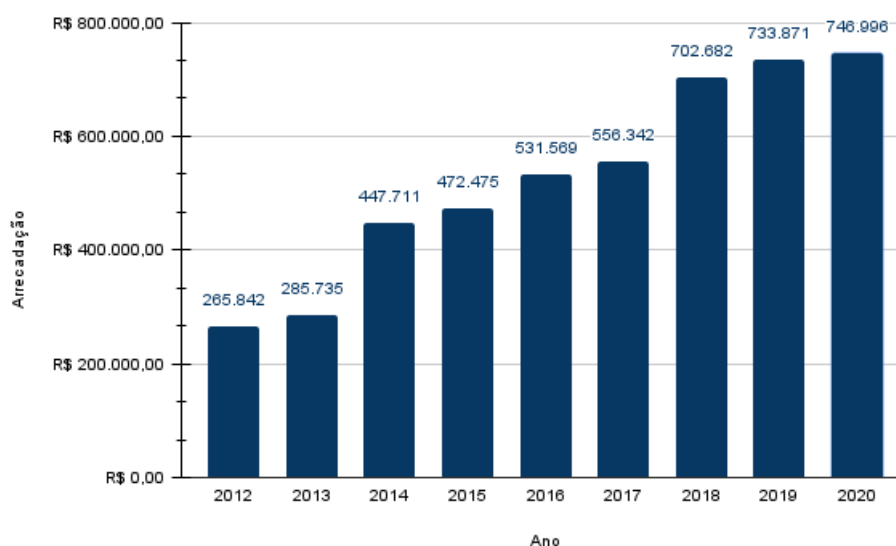
hidrográficas, os setores censitários definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, e outros recortes territoriais que se fizerem necessários (Salvador, 2016, p. 186).

Desde 2016, a legislação municipal estabelece a obrigatoriedade da utilização de sistemas cadastrais alinhados às geotecnologias e ao geoprocessamento, promovendo a associação de diferentes conjuntos de dados em um sistema unificado de informações. Essa diretriz estabelecida pelo PDDU de Salvador (BA) representa um avanço significativo na valorização e priorização do tema no âmbito da gestão municipal, prevendo, inclusive, a revisão conforme seus resultados para o ano de 2026.

Assim como observado no município de Fortaleza (CE), os avanços implementados em Salvador (BA) podem ter impacto direto na arrecadação do IPTU no período analisado, com possível associação desse aumento às ações de atualização cadastral e uso de geotecnologias, tendo em vista que a análise da arrecadação do IPTU em Salvador (BA) entre os anos de 2012 e 2020 (Figura 4) revela um salto significativo a partir de 2014, coincidindo diretamente com o período de implementação e consolidação do projeto de 2013 de atualização cadastral apoiado por mapeamento.

Em valores reais, observa-se um crescimento de aproximadamente 78% entre 2013 (R\$265,842 milhões) e 2015 (R\$472,475 milhões), sugerindo ser resultado da incorporação de cerca de 266 mil novos imóveis ao cadastro municipal e da qualificação das informações de quase 500 mil unidades já registradas.

Figura 4 - Arrecadação do IPTU no município de Salvador (BA) em valores reais (2012-2020)



Fonte: Salvador, 2020. Elaboração: a autora, 2025.

A partir de 2016, o PDDU fortaleceu esse processo ao estabelecer, entre seus instrumentos estruturantes, a modernização do CTM e o uso sistemático de geotecnologias como base para o planejamento urbano. Como reflexo desse marco legal, observa-se um contínuo aumento da arrecadação, que alcança R\$746,996 milhões em 2020, ou seja, quase 60% em relação a 2016 (R\$472,475 milhões), como indicado na Figura 4.

Cabe ressaltar que o aumento da arrecadação deve ser compreendido para além de sua função estritamente fiscal, considerando representar uma oportunidade de promover a justiça tributária e reequilibrar a distribuição dos investimentos públicos, especialmente em áreas historicamente marginalizadas pela gestão urbana, como os bairros de Cajazeiras, São Cristóvão e Pernambués. Conforme observado pela Prefeitura Municipal de Salvador, em 2013, essas localidades passaram a ser incorporadas de forma mais efetiva à lógica de arrecadação e provisão de serviços públicos em razão da ampliação do cadastro imobiliário.

Esse cenário evidencia que a qualificação do cadastro imobiliário, articulada a políticas urbanas estratégicas como as previstas no PDDU de 2016, não apenas possibilita a ampliação da base tributária

como também é capaz de fortalecer a capacidade do município de planejar e executar ações de forma territorializada.

Vale destacar que, nos anos imediatamente após os projetos de recadastramento e institucionalização do geoprocessamento urbano, como a campanha de 2013 e o PDDU de 2016, foi observado aumento na arrecadação do IPTU. Porém, esse impacto inicial se estabilizou nos anos seguintes, tendo em conta que o crescimento contínuo da arrecadação reforça a importância da atualização constante dos dados e da integração permanente das geotecnologias à rotina da gestão tributária e do planejamento urbano.

Apesar desses avanços e do consistente arcabouço legal que orientam a integração e o uso de geotecnologias, a consolidação de um CTM verdadeiramente multifinalitário, capaz de apoiar uma gestão urbana abrangente, está diretamente ligada à continuidade dos esforços voltados à articulação institucional e ao aprimoramento dos fluxos de compartilhamento de informações entre os diferentes órgãos municipais.

### **INTEGRAÇÃO DO GEOPROCESSAMENTO E DOS DADOS COLETADOS A PARTIR DA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL DO MUNICÍPIO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE SALVADOR (BA)**

Tendo como referência a análise histórica da ocupação do município, do início do interesse no cadastramento municipal e seu mapeamento, é perceptível que Salvador (BA) tem percorrido um caminho significativo na modernização de seu cadastro territorial, com iniciativas de recadastramento e a institucionalização do uso de geotecnologias pelo seu Plano Diretor.

Contudo, a efetividade de um CTM reside não apenas na coleta e atualização de dados, mas primordialmente na capacidade de integrar essas informações de modo acessível a todas as esferas da administração municipal. Neste tópico, aprofunda-se a observação na interconexão entre as principais bases de dados e os órgãos responsáveis em Salvador (BA), com o intuito de compreender em que medida os mecanismos de integração de informações influenciam a comunicação institucional e contribuem para a eficiência da gestão urbana.

A complexidade do tema no país, analisada por Silva *et al.* (2021), evidencia, no contexto brasileiro, uma desarticulação no desenvolvimento e na gestão dos cadastros em nível nacional. Isso ocorre porque esses sistemas são de responsabilidade dos municípios, muitas vezes desenvolvidos de forma isolada, com foco em demandas específicas de cada gestão local, utilizando diferentes padrões técnicos e normativos.

Essa realidade nacional pode se refletir nas organizações municipais e, em Salvador (BA), observa-se uma fragmentação da administração no município, não necessariamente como uma falha, mas como um resultado natural da especialização das funções dentro de uma administração complexa, em uma realidade nacional ampla. O problema surge quando esses dados não são interoperáveis ou compartilhados de forma eficiente, e é exatamente nesse ponto que o CTM se apresenta como uma forma de solucionar a falta de integração de dados entre as diversas organizações municipais.

Os esforços para combater a problemática da fragmentação cadastral em Salvador (BA) podem ser reconhecidos nas iniciativas institucionais voltadas à superação da desarticulação das informações entre os diferentes órgãos municipais. É possível observar as tentativas de superar essa fragmentação nos marcos legais e nas iniciativas de gestão, conforme já mencionado.

Recapitulando, um marco legal nesse sentido foi a instituição do Comgeo, pelo Decreto nº 19.447/2009, que não apenas formulou diretrizes para o geoprocessamento e consolidou a Base Cartográfica Digital do Município, como também, crucialmente, implementou o CTM pela integração dos cadastros existentes nos diversos órgãos municipais. A abrangência da Câmara Temática do CTM do Comgeo, envolvendo representantes de inúmeras secretarias e entidades municipais (art. 5º, IV), evidencia o reconhecimento da necessidade de uma abordagem coordenada para unificar as bases de dados dispersas.

Em ligação com esses esforços, a campanha de recadastramento de imóveis quatro anos depois, conduzida pela Sefaz, evidenciou o grau das inconsistências e lacunas nos cadastros anteriores. A identificação de aproximadamente 400 mil imóveis fora do cadastro oficial municipal, cuja existência só foi confirmada pelo cruzamento de informações com instituições como a Fundação IBGE, Coelba e Embasa (Salvador, 2013), demonstra a desarticulação entre as bases de dados e a incompletude da visão municipal sobre seu próprio território. O resultado dessa iniciativa na incorporação de 266 mil

novos imóveis e atualização de quase 500 mil unidades, embora significativo para a arrecadação e o planejamento, sublinha a magnitude do desafio herdado.

Posteriormente, o PDDU de Salvador (BA), instituído pela Lei Municipal nº 9.069/2016, reforçou a prioridade à integração. Ao prever a criação do Sicad e do SIM-Salvador, o PDDU estabeleceu legalmente a meta de consolidar “em uma única estrutura integrada os diversos dados e informações de interesse do município” (art. 365, §1º). A ênfase em informações georreferenciadas e na atualização permanente dos cadastros das redes estruturantes (art. 365, §2º) reafirma o compromisso com a construção de um CTM robusto e integrado.

Apesar dos avanços institucionais e do aprimoramento do marco legal, a consolidação de uma integração plena e a efetiva interoperabilidade das informações ainda são processos em construção no período analisado. Isso pode ser observado na continuidade de iniciativas voltadas à atualização e integração dos dados municipais, bem como na formulação de novos projetos e dispositivos normativos ao longo do tempo.

Embora a legislação defina diretrizes claras para o uso de sistemas cadastrais integrados às geotecnologias, a implementação prática envolve desafios técnicos e operacionais, como a articulação entre diferentes órgãos, a transição de bases cartográficas tradicionais para plataformas georreferenciadas e a necessidade de manutenção constante das informações.

Vale ressaltar que, apesar de o impacto inicial das ações de recadastramento de 2013 e de o fortalecimento institucional promovido pelo PDDU de 2016 terem sido expressivos na arrecadação do IPTU, conforme evidenciado na elevação observada a partir de 2014, o crescimento, nos anos seguintes, como já observado, foi mais linear e contínuo. Isso indica que os ganhos mais imediatos da atualização cadastral tendem a se estabilizar após a primeira fase de integração.

Ainda assim, esse crescimento sustentado reforça a importância da manutenção periódica dos dados e da incorporação definitiva das geotecnologias como rotina da administração tributária e do planejamento urbano. Essa dinâmica revela que Salvador (BA), no período analisado, encontra-se em um processo de transição, saindo de um estado de maior fragmentação para um de maior integração entre as bases de dados e os órgãos envolvidos, mas a completa consolidação de um CTM plenamente multifuncional e interoperável permanece como um desafio complexo e em constante evolução.

Entre os elementos importantes para o desenvolvimento de um sistema administrativo territorial completo, destaca-se a necessidade de garantir a continuidade e a qualificação dos dados por meio de rotinas sistemáticas de verificação, assegurando que as informações coletadas sejam precisas, completas e consistentes. Como afirmado por Nascimento (2018, p. 5), “o fato é que a disposição de bases cartográficas atualizadas com alta precisão nas grandes escalas possibilita aos municípios a gestão dos dados cadastrais territoriais”. Rúbio e Bertotti (2013, p. 232) também contribuem para a análise, ressaltando que “Um CTM perde seu valor se não estiver alicerçado e construído com base em informações corretas e atualizadas”.

Nesse contexto, a digitalização e o georreferenciamento dos acervos antigos também se mostram estratégias essenciais. A conversão de documentos e plantas históricas para formatos digitais preserva o patrimônio informativo e permite a integração entre dados legais, históricos e atuais, enriquecendo a base cadastral e fortalecendo a gestão territorial.

Outro aspecto relevante é o desenvolvimento contínuo e a integração dos Sistemas de Informação, adotados pela prefeitura, entre as diferentes secretarias municipais, garantindo fluidez e interoperabilidade. Para isso, como sugerido pela Portaria Ministerial nº 511/2009, “Sugere-se ao município constituir uma equipe técnica local devidamente capacitada, de preferência do quadro permanente, a fim de manter a integridade, a atualização e a continuidade na gestão do CTM” (art. 16, §1º), sendo necessário investir na capacitação técnica permanente das equipes, não apenas no uso das geotecnologias, mas também na compreensão de sua importância para uma administração cadastral eficaz e atualizada.

Por fim, entre outros elementos, é fundamental a instituição de rotinas periódicas de atualização dos dados cadastrais para que o sistema acompanhe as dinâmicas urbanas em tempo real, levando a um monitoramento de indicadores de qualidade, que permitam avaliar o desempenho do CTM e direcionar ações de correções. Além disso, a abertura e a transparência dos dados, quando possível e respeitando as normas de privacidade, contribuem para o fortalecimento da confiança pública e estimulam a colaboração entre diferentes atores sociais e esferas de governo (Nascimento, 2018), como demonstrado nos exemplos de Fortaleza (CE), Curitiba (PR) e Florianópolis (SC).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, investigou-se a dinâmica do planejamento e da gestão do CTM no município de Salvador (BA), bem como o papel das geotecnologias nesse contexto, explorando os requisitos de precisão de dados e os desafios inerentes à integração de informações entre os diversos órgãos municipais.

A análise empreendida revelou que o processo de evolução do cadastro territorial em Salvador (BA), embora reconheça a importância do CTM e do geoprocessamento, tem sido marcado pela complexidade da integração de dados cadastrais entre as diversas estruturas organizacionais do município. Essa realidade, impulsionada por uma estrutura historicamente fragmentada e pela ausência de normatização unificada nacional, limita a interoperabilidade entre os sistemas e a comunicação eficaz interdepartamental.

A construção de uma base de dados territorial verdadeiramente unificada e abrangente se apresenta como desafio contínuo, impactando o aproveitamento pleno das informações geoespaciais para o planejamento e a gestão urbana.

O estudo reforça o potencial do geoprocessamento e dos SIGs como instrumentos capazes de elevar a precisão, a capacidade de armazenamento e a funcionalidade do Cadastro Territorial. Essas tecnologias oferecem as ferramentas necessárias para análises espaciais aprofundadas, visualização simplificada de dados e suporte à tomada de decisões estratégicas, aspectos cruciais para o aprimoramento da gestão urbana em Salvador (BA).

As experiências de municípios como Fortaleza (CE), Curitiba (PR) e Florianópolis (SC) mostram que a modernização cadastral efetiva passa pela superação das barreiras de integração por meio da estruturação de um banco de dados unificado e da definição de normas e padrões de dados cadastrais. Para Salvador (BA), a consolidação de uma base de dados integrada e atualizada é uma oportunidade fundamental para otimizar o uso de recursos públicos, aumentar a transparência e embasar políticas públicas mais assertivas e alinhadas à realidade territorial.

Neste estudo, ao ser contextualizada e analisada a dinâmica do cadastro territorial em Salvador (BA), sob a ótica da integração de dados e do geoprocessamento, é oferecido um diagnóstico dos desafios atuais e apontados caminhos estratégicos para a otimização da gestão municipal. A análise da arrecadação do IPTU, por exemplo, ilustra como as ações de recadastramento resultaram em ganhos fiscais significativos, evidenciando o potencial transformador dessas iniciativas quando bem implementadas e mantidas.

No entanto, é importante reconhecer que esta pesquisa apresentou limitações, sobretudo pela ausência de entrevistas com gestores públicos e predominância do uso de fontes secundárias, o que restringe a profundidade da análise. Ainda assim, reforça-se o compromisso de avançar nas investigações sobre o tema, com a perspectiva de futuras pesquisas que explorem estudos comparativos e analisem, de forma mais detalhada, as melhores práticas em governança e interoperabilidade de dados geoespaciais em grandes centros urbanos.

Tais abordagens poderão oferecer subsídios adicionais que permitam compreender e aprimorar a realidade soteropolitana, contribuindo para uma gestão territorial mais eficiente, transparente e orientada por evidências. A continuidade do investimento em capacitação técnica e na atualização periódica dos dados será fundamental para que Salvador (BA) continue seu caminho em direção a um CTM plenamente multifinalitário, capaz de sustentar o desenvolvimento urbano de forma equitativa.

## REFERÊNCIAS

- ADAMANTE, A. C.; GERONASSO, G. M. Cadastro técnico multifinalitário e as indicações fiscais dos logradouros públicos em Curitiba (PR). **Revista Científica Harpia**, Paranaguá, n.14, p. 68-87, 2024.
- ANDRADE, A. B.; BRANDÃO, P. R. B. **Geografia de Salvador**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2009.
- ARAÚJO, F. S.; BIAS, E. de S; HOLANDA, M. T. de. Proposta de um modelo conceitual de banco de dados geográficos para o cadastro territorial multifinalitário do distrito federal. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 67, n. 3, 2015. <https://doi.org/10.14393/rbcv67n3-44658>
- BAKKER, M. P. R. **Cartografia: noções básicas**. Rio de Janeiro: DHN, 1965.

- BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 28 ago. 2001.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Portaria ministerial nº 511, de 7 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 dez. 2009.
- ENEMARK, S.; WILLIAMSON, I.; WALLACE, J. Building modern land administration systems in developed economies. **Journal of Spatial Science**, v. 50, n. 2, p. 51-68, 2005.
- ERBA, D. A. **El catastro territorial em américa latina y el caribe**. Cambridge: Licoln Institute of Land Policy, 2008.
- ESPINOZA, J. C. H.; PESSOA, T. M.; CASTRO, L. B. dos S. Por uma Salvador moderna: à custa de quem e de que? 1935-1945. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 5, 2018, Salvador-BA, **Anais [...]**, Salvador: ANPARQ, 2018. Disponível em: [https://docomomobase.ufba.br/sites/docomomobase.ufba.br/files/por\\_uma\\_salvador.pdf](https://docomomobase.ufba.br/sites/docomomobase.ufba.br/files/por_uma_salvador.pdf). Acesso em: 20 nov 2025.
- FIG. The FIG Statement on the Cadastre. **FIG publications**, n.11, 1995. Canberra: FIG Office. Disponível em: <https://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub11/figpub11.asp>. Acesso em 20 nov. 2025.
- FREIRE, K. K. C.; XAVIER JUNIOR, A. E. Estudo sobre o impacto da atualização do cadastro imobiliário no percentual de inadimplência e arrecadação do IPTU da cidade de Fortaleza/CE. **Monografia** (Graduação em Ciências Contábeis) – Mossoró: UFERSA. 2019.
- GUIMARÃES, R. P. C. Geoprocessamento e garantia da propriedade no registro de imóveis: análise do uso da ferramenta na conformação territorial e na mitigação de conflitos fundiários do município de Icapuí (Ceará). **Dissertação** (Mestrado em Direito Constitucional) – Fortaleza: UNIFOR, 2023.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malhas territoriais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>. Acesso em: 15 abr. 2025.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística das áreas urbanizadas para 2019**. Salvador, Bahia, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>. Acesso em: 26 jul. 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Áreas urbanizadas**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15789-areas-urbanizadas.html?=&t=sobre>. Acesso em: 26 jul. 2025.
- LEMMEN, C. H. J. **A domain model for land administration**. **Netherlands Geodetic Commission**, Delft, v. 72, 244 p., 2012.
- MOURA, T.; NERY, J.; PRADO, E.; VIEIRA, C.; ROCHA, H. M.; KATZSCHNER, L. Urban Climatic Map of Salvador, Brazil, using a Land Use Pattern Methodology. **European Journal of Geography**, n. 1010, 2022. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.38634>
- NASCIMENTO, F. H. P. do. O cadastro territorial multifinalitário de Fortaleza – Ceará: origem, integrações e desafios. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 13, 2018. Florianópolis-SC. **Anais [...]**, Florianópolis: COBRAC, 2018. 18 p. Disponível em: <https://www.ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2018/paper/viewFile/511/199>. Aceso em: 20 de nov. 2025.
- NASCIMENTO, R. da S. Análise da organização espacial do uso e ocupação do solo através do cadastro técnico multifinalitário rural. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Civil) – Florianópolis: UFSC. 1994.
- PEREIRA, G. C.; SILVA, B. N. Geoprocessamento e urbanismo. In: GERARDI, L. H. de O.; MENDES, I. A. (Orgs.). **Teoria, técnica, espaços e atividades: temas de geografia contemporânea**. Rio Claro: AGETEO. p. 98-133, 2001.
- RÚBIO, M. R. B.; BERTOTTI, L. G. O cadastro territorial multifinalitário na implementação dos instrumentos de regularização urbana previstos no estatuto da Cidade. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 65, n. 2, p. 227-242, 2013.

- SALVADOR (BA). Prefeitura Municipal de Salvador. **Balanco 2013: Ajustes permitem incremento no orçamento municipal**. 26 dez. 2013. Disponível em: <https://comunicacao.salvador.ba.gov.br/balanco-2013-ajustes-permitem-incremento-no-orcamento-municipal/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SALVADOR (BA). Prefeitura Municipal de Salvador. **Cartografia de Salvador**. 2019. Disponível em: <http://www.cartografia.salvador.ba.gov.br/index.php/dados-geoespaciais/geoservicos>. Acesso em: 15 abr. 2025.
- SALVADOR (BA). Decreto nº19.447, de 15 de julho de 2009. Dispõe sobre o comitê de Geoprocessamento do Município de Salvador (Comgeo). **Diário Oficial do Município de Salvador**, Salvador, 15 jul. 2009. Disponível em: <http://leismunicipa.is/hjsrt>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SALVADOR (BA). Lei nº 9.069, de 30 de junho de 2016. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador. **Diário Oficial do Município de Salvador**, Salvador, 30 jun. 2016. Disponível em: <http://leismunicipa.is/hjsrt>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SALVADOR (BA). **Prefeitura faz balanço do recadastramento imobiliário**. Prefeitura Municipal de Salvador, 16 out. 2013. Disponível em: <https://comunicacao.salvador.ba.gov.br/prefeitura-faz-balanco-do-recadastramento-imobiliario/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SALVADOR (BA). **Prefeitura inicia cadastramento e recadastramento de imóveis**. Prefeitura Municipal de Salvador, 12 ago. 2013. Disponível em: <https://comunicacao.salvador.ba.gov.br/prefeitura-inicia-cadastramento-e-recadastramento-de-imoveis/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SALVADOR (BA). Secretaria da Fazenda do Município de Salvador. **Relatório digital de atividades Sefaz 2020**. Salvador: Sefaz, 2020. Disponível em: <https://www2.sefaz.salvador.ba.gov.br/storage/1376/DWcOTBocwdYsHrsgsZeDviXWuL0kYM-metaUkVMQVRPUkIPIERJR0IUQUxfQVRJVkIEQURFUyBTRUZBWiAyMDIwX2NvbXBvZXNzZWQgKDpLnBkZg==-.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- SAMPAIO, S. S. Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade de Salvador (EPUCS): uma busca pelo conforto urbano. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 17, São Paulo-SP. **Anais [...]**, São Paulo: ENANPUR, 2017. p. 1-14. Disponível em: [https://xviienanpur.anpur.org.br/publicacoes/XVII.ENANPUR\\_Anais/ST\\_Sessoes\\_Tematicas/ST%207/ST%207.1/ST%207.1-03.pdf](https://xviienanpur.anpur.org.br/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sessoes_Tematicas/ST%207/ST%207.1/ST%207.1-03.pdf)
- SANTOS FILHO, A. V. dos. Diretrizes para a medição das parcelas do cadastro territorial georreferenciado em áreas urbanas. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Salvador: UFBA. 2008.
- SILVA, I. dos A. da. Geotecnologias e gestão pública municipal: um estudo preliminar. **Monografia** (Especialização em Gestão Pública Municipal) - Santa Maria: UFSM, 2013.
- SILVA, J. X. da. O que é geoprocessamento? **Revista Crea RJ**, Rio de Janeiro, p. 42-44, 2009.
- SILVA, S. D. R. S.; BRANDÃO, A. C.; CARNEIRO, A. F. T.; ANTUNES, A. F. B. Por uma estruturação sistêmica e de abrangência nacional para o cadastro territorial brasileiro. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 73, n. 2, p. 685–706, 2021. <https://doi.org/10.14393/rbcv73n2-57862>
- SILVA, S. D. R. S. Sistematização e modelagem dos direitos, restrições e responsabilidades no cadastro territorial no contexto do sistema de administração territorial brasileiro. **Tese** (Doutorado em Ciências geodésicas) - Curitiba: UFPR, 2022.
- SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- TEIXEIRA, K. Do cadastro fiscal ao cadastro territorial multifinalitário: proposta de implementação de um sistema de informação territorial no município de Florianópolis/SC. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial) - Florianópolis: UFSC 2021.

---

Recebido em: 06/09/2025

Aceito para publicação em: 08/12/2025