

TECNOLOGIAS APLICADAS E O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS NA PRODUÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO DE ARACAJU/SE

Technologies Applied and System Development in the Production of the Multipurpose Cadastre of Aracaju/SE

Gabriel Fernandes Baur da Cruz

Prefeitura Municipal de Aracaju

Secretaria Municipal da Fazenda

gabriel.cruz@aracaju.se.gov.br

Manuela Maria Pereira do Nascimento

Prefeitura Municipal de Aracaju

Secretaria Municipal da Fazenda

manuela.nascimento@aracaju.se.gov.br

Raquel Harue Sawata

Prefeitura Municipal de Aracaju

Secretaria Municipal da Fazenda

raquel.sawata@aracaju.se.gov.br

Carlos Robson Silvestre da Silva Martins

Prefeitura Municipal de Aracaju

Secretaria Municipal da Fazenda

carlos.martins@aracaju.se.gov.br

João Freire Prado

Prefeitura Municipal de Aracaju

Secretaria Municipal da Fazenda

joao.prado@aracaju.se.gov.br

Resumo:

Este artigo tem como finalidade demonstrar a construção de uma plataforma tecnológica de suporte, tendo em vista a implantação do cadastro territorial multifinalitário de Aracaju. A metodologia utilizou práticas de design thinking e design de serviços, com a aplicação de referenciais técnicos e capacitações, pesquisa de geoportais, sistemas de informações geográficas e projetos de arquiteturas para suporte ao uso da geoinformação, além da troca de experiências e parcerias com outras instituições, por meio de reuniões, participação de eventos e visitas técnicas. O trabalho foi coordenado por equipe multidisciplinar, envolvendo os setores de geoinformação, tecnologia da informação e cadastro da Prefeitura de Aracaju. Como resultado, foi produzida a modelagem de dados cadastrais e geoespaciais, banco de dados integrado ao sistema tributário, observatório do mercado imobiliário, plugin para otimizar o uso do Qgis e um sistema de informações geográficas cooperativo, com visualizador público, o MapAju. Atualmente a infraestrutura de dados, considerando os cadastros territorial e temáticos, possui aproximadamente 300 camadas de dados.

Palavras-chave: Cadastro Territorial Multifinalitário, Modelagem de Sistemas de Informações Geográficas, Plugin Qgis, Geoportais, Aracaju.

Abstract:

This article aims to demonstrate the construction of a technological support platform, with a view to implementing the multipurpose cadastre of Aracaju. The methodology used design thinking and service design practices, with the application of technical references and training, research on geoportals, geographic information systems and architecture of projects to support the use of geoinformation, as well as the exchange of experiences and partnerships with other institutions through meetings, event participation, and technical visits. A multidisciplinary team involving the geoinformation, information technology, and registry sectors of the Aracaju City coordinated the work. As a result, a cadastral and geospatial data modeling, a database integrated with the tax system, a real estate market observatory, a plugin to optimize the use of QGIS, and a corporate geographic information system with a public viewer, MapAju, were produced. Currently, the data infrastructure, considering territorial and thematic registries, has approximately 300 data layers.

Keywords: Multipurpose Cadastre, Geographic Information Systems Modeling, QGIS Plugin, Geoportal, Aracaju.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem o objetivo de demonstrar a construção de uma plataforma tecnológica para suporte ao uso de dados territoriais e a estruturação do Cadastro Territorial Multifinalitário de Aracaju. Essa plataforma agrega um conjunto de iniciativas técnicas e de governança, que vêm ocorrendo a aproximadamente 30 anos no município e abrange diversos agentes.

Trata-se de um trabalho de natureza descritiva, demonstrando a metodologia e procedimentos aplicados, em um processo de desenvolvimento de ferramentas que visam a inclusão da inteligência geográfica para diversos usos na administração municipal. Apresenta também, um breve histórico da evolução das atividades, as características da plataforma, principais ferramentas desenvolvidas e uma reavaliação do cenário, a partir das possibilidades geradas com a modernização dos cadastros territorial e temáticos.

A construção da base territorial de Aracaju, em meio digital, teve início com a digitalização das plantas de quadra, que ocorreu entre os anos de 1995 e 1996, sendo um importante marco na estruturação das informações territoriais e fiscais. Entretanto, as plantas de quadra não foram georreferenciadas, sendo apenas uma representação gráfica das plantas em papel vegetal. Entre 2000 e 2002 foi produzida a primeira malha de lotes em SIG - Sistema de Informações Geográficas, na antiga SEPLAN - Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Aracaju (atual SEPLOG - Secretaria de Orçamento Planejamento e Gestão), que foi sendo atualizada com base no banco de dados alfanumérico do Sistema Tributário Municipal (STM).

Em 2004, foi realizado um aerolevante pela SEPLAN/Governo de Estado de Sergipe e, por meio dos documentos cartográficos produzidos, as plantas de quadra começaram a ser georreferenciadas em 2012, em CAD - Computer Aided-Design e, do mesmo modo, foi sendo georreferenciado o Mapa da Cidade de Aracaju. Nesse ano, foi criada a Coordenadoria de Planejamento e Geoprocessamento (COPGEO), no Departamento de Tributos Imobiliários da Secretaria Municipal da Fazenda de Aracaju (SEMFAZ), com o objetivo de melhor definir a institucionalização dessas atividades. Em 2022, este setor passou a se chamar Coordenadoria de Geoinformações do Cadastro Imobiliário (COGECI) e passou a trabalhar em parceria com a também criada neste ano, Coordenadoria Geral de Informações Territoriais e Cadastrais (COGITEC) e com o Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação (DTIC).

Ainda em 2012, a atualização da malha de lotes passou a ser realizada pela SEMFAZ. Nesse período eram utilizados softwares CAD e SIG (MapInfo + MySQL), para que fosse possível essa atualização. Em 2014, as coordenadas dos centroides dos lotes foram incluídas na metodologia de cálculo do valor dos imóveis, sendo armazenadas no banco de dados do STM, esse foi um primeiro passo de integração, no sentido de realizar a associação de uma geometria aos dados cadastrais, ainda que o banco de dados do STM, em Oracle, não desse suporte à componente espacial, por não possuir a extensão necessária. Dessa forma, as coordenadas geográficas foram registradas como campos alfanuméricos.

Em 2018, com a quase totalidade das plantas de quadra georreferenciadas, foi feita uma reestruturação na forma de representação dos elementos construídos, limites territoriais e fiscais e sua geocodificação, tendo em vista a atualização da base territorial diretamente em SIG.

Em 2020, começaram as iniciativas para o uso de SIG e banco de dados geográficos de forma mais efetiva e estruturada. O trabalho com a malha de lotes em formato shapefile, associada aos pontos do centroide dos lotes começou a ser realizado no Qgis, mas com dados armazenados em máquinas localmente ou na rede interna da SEMFAZ. No final de 2021, foi iniciado o trabalho em banco de dados geográfico (PostgreSQL) sem uma modelagem previamente estabelecida, ocorrendo de forma experimental para o cadastro imobiliário, apesar de já estar definida a modelagem e especificações para a cartografia de referência, conforme a EDGV. Ao longo de 2022 e 2023 foi produzida a nova modelagem para o cadastro, com base no LADM.

Com o uso e o aprendizado sobre as ferramentas em software livre, os projetos em SIG foram tornando-se mais complexos e iniciou-se a estruturação do banco de dados, o desenvolvimento do plugin no Qgis e do Geoportal, concebido para agregar as necessidades de uma visualização e manipulação de dados mais acessível, estruturada e compartilhada em tempo real.

Assim, desde 2020, várias mudanças vêm sendo realizadas nos setores que envolvem o cadastramento de dados sobre as pessoas e objetos territoriais, modelagem, aquisição e registro de geometrias associadas, incluindo a adequação das equipes de tecnologia da informação e comunicação a essa necessidade, em um processo que envolve a capacitação de pessoal, uso de novos equipamentos e sistemas, bem como a construção das soluções, conforme os requisitos desenvolvidos coletivamente pelas equipes de trabalho.

A construção da nova plataforma tecnológica e as mudanças nos processos de trabalho que se encontram em andamento, foram impulsionadas pela execução do Projeto da Prefeitura de Aracaju no PNFM III - Programa Nacional de Apoio à Gestão Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros. Na construção dessa iniciativa, levou-se em conta que para a modernização das atividades nos padrões desejados, deveria ser feito um investimento consistente e articulado, com fundamentos conceituais e técnicos bem documentados, visando o fortalecimento institucional e tecnológico para as áreas de cadastro, tecnologia de informação e comunicação e geoinformações.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ETAPAS DA FORMULAÇÃO DA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Destaca-se, inicialmente, que todo esse projeto tem se adequado às tendências e regulamentações atuais, considerando também, padrões de segurança e a integridade dos dados e informações. Dessa forma, foi realizado o diagnóstico sobre as especificidades dos cadastros, regulamentações e ferramentas já disponíveis no município, foram aplicadas diretrizes técnicas, normas e padrões da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), das Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (EDGV), da ISO 19152-1:2024 Land Administration Domain Model (LADM) e da Portaria Nº 3.242/2022, do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), que aprova as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), nos municípios brasileiros.

Outro ponto aplicado como premissa, foi a decisão pelo desenvolvimento de modelagens específicas para a realidade local e soluções próprias em software livre, ainda que demorasse mais do que a aquisição de soluções dependentes de softwares proprietários.

A problemática inicial a ser resolvida com a nova plataforma tecnológica, apresentava as seguintes questões: dados e geoinformações, com grande valor agregado, desatualizados, fragmentados ou não estruturados; falta de diálogo e integração entre secretarias/instituições no acesso às informações de uso comum; elevada burocracia no trâmite de processos que envolvem geoinformação e dados cadastrais.

O cenário desejado, após as reuniões de diagnóstico foi composto por três elementos principais: Cadastro Multifinalitário e Integrado, funcionando como um Sistema de Informações Urbanas e Ambientais em plataforma de acesso comum; normatização e ocorrência de boas práticas para a manutenção das bases cartográficas e atualizações cadastrais, Transparência e disponibilização de informações entre os servidores e para a população.

De uma forma geral, as etapas realizadas foram as seguintes:

- Capacitação e treinamentos
- Levantamento de requisitos e modelagem de parâmetros
- Atualização da base cartográfica de referência
- Revisão de processos administrativos
- Aquisição de equipamentos
- Desenvolvimento do Plugin – Cadastro Imobiliário
- Desenvolvimento do Geoportal (MapAju)
- Constituição do Banco de Dados Espaciais Multifinalitário
- Lançamento da primeira versão do MapAju
- Inclusão de dados territoriais e temáticos

A metodologia aplicada no processo fundamentou-se nos conceitos de computação social, sistemas colaborativos e modelagem territorial, tendo como principais referências conceituais os trabalhos de Borba (2017) e Silva (2022). Operacionalmente, foi estabelecido um fluxo de desenvolvimento para formulação da análise de requisitos, fundamentado em design thinking e design de serviços, da seguinte forma: a) investigação de “quem e onde” – identificação dos usuários e produtores de dados e identificação de meios para agregar valor ao que a

pessoa faz em sua rotina de trabalho; b) escuta ativa dos servidores e servidoras, quanto aos problemas nos processos associados aos sistemas em uso e quais ideias para melhoria, com a produção de fluxogramas; c) captação de envolvidos nos processos para todas as operações de produção dos dados e geoinformações e incentivo ao seu envolvimento nas capacitações e reuniões técnicas; d) realização de diagnósticos, apresentando, de forma clara, fatos, problemas e possibilidades e e) comunicação dos resultados e tomada de providências viáveis em curto prazo, estabelecendo-se metas para médio e longo prazo (reconstrução de cenários desejados).

Para o desenvolvimento do MapAju foi utilizada uma rede intercomunicada via fibra ótica, bancos de dados relacionais e espaciais, servidores de aplicação para a solução MapAju e servidor de aplicação para tratamento das geoinformações, linguagem de programação Java e Angular para a versão Web e Flutter para versão Mobile. Para o desenvolvimento do Plugin – Cadastro Imobiliário foi utilizada a linguagem Python e consultas espaciais em SQL.

A estrutura possui quadro camadas principais: camada de armazenamento, atualmente distribuída em bancos de dados Oracle (alfanumérico) e PostgreSQL (alfanumérico e espacial), diretórios na rede interna e outras estruturas em nuvem para transferência de arquivos; camada de aplicações internas, formada pelas interfaces de trabalho, principalmente no Qgis, Plugin do Cadastro Imobiliário, e parte ainda utilizando-se sistemas CAD e planilhas eletrônicas (para acesso, entrada, edição e consumo de dados); camada de geoserviços, via Geoserver, para implementação dos serviços na web, gestão de metadados e envio de webserviços ao MapAju e outras integrações via web; camada de visualização e disponibilização de serviços – Geoportal (MapAju).

Nas próximas sessões, serão detalhadas as características do MapAju e Plugin do Cadastro, pois são consideradas dois elementos estruturantes para o funcionamento da plataforma de suporte.

3 PLATAFORMA MAPAJU

Foram estabelecidos quatro objetivos para o projeto MapAju, considerando a relevância da produção de um sigweb corporativo e um visualizador de dados georreferenciados, para o fortalecimento do CTM: a) Desenvolver um Geoportal público, considerando múltiplos usos, para acesso fácil e intuitivo a serviços, informações cadastrais e geoespaciais relevantes; b) Proporcionar a visualização e a interação, de forma segura, eficiente e colaborativa, com dados territoriais de fontes diversificadas, levando-se em conta um cenário no qual emerge a importância da geoinformação; c) Criar uma ferramenta própria e personalizada para o trabalho de servidoras e servidores municipais, que dê suporte a análises do território, integração e o cadastramento de dados das pessoas e dos objetos territoriais; d) Incrementar o uso da inteligência geográfica na gestão municipal, para dar suporte à Infraestrutura de Dados Espaciais e ao Cadastro Territorial Multifinalitário.

Suas principais características são:

- Foi 100% desenvolvida por servidoras e servidores municipais: as equipes de geoprocessamento, tecnologia da informação e cadastro, trabalharam de forma conjunta para o seu desenvolvimento, ampliando o

fortalecimento institucional e potencializando a autonomia e sua capacidade técnica.

- Plataforma aberta desenvolvida em software livre: não se limita a licenças ou contratos e produtos disponibilizados por um fabricante, com liberdade para implementação de funcionalidades, integração com outras aplicações da prefeitura e personalizações conforme a evolução das demandas.
- Segura e adequada aos padrões institucionais: conhecimento integral da aplicação para realização de ajustes e manutenção. É possível realizar o controle dos acessos e o compartilhamento de dados nas diversas bases da Prefeitura, via RIMA - Rede Interna do Município de Aracaju.

A versão atual dispõe das seguintes funcionalidades, todas desenvolvidas em atendimento aos requisitos estabelecidos coletivamente pelas equipes de trabalho no projeto:

- Acesso a Dados Geoespaciais Temáticos
- Acesso à Cartografia de Referência de Aracaju - 2022
- Acesso à Camadas disponibilizadas sobre Sergipe e Aracaju pelo IBGE, via Geoserver
- Visualização Interativa - Ferramentas de Zoom, Rotação, Escala, Orientação, Informações das Camadas
- Geração de informações a partir do cruzamento de dados
- Possibilita a integração dos diversos órgãos municipais e a colaboração na construção dos objetos (Camadas) de geoinformações, uma vez que é possível a entrada de dados pelo Qgis, podendo ser alimentado por meio do SIG
- Facilidade para validação e habilitação ou desabilitação de camadas, com interface interna própria para essas finalidades
- Integração com o Banco de Dados Geográfico
- Integração com o Sistema Tributário Municipal - Cadastros Imobiliário e Mobiliário
- Consulta e validação de endereços
- Localização por inscrição imobiliária ou CEP
- Disponibilização de arquivos para Download e Especificações Técnicas utilizadas
- Acesso ao portal do contribuinte para verificação de dados cadastrais
- Aplicação responsiva

Encontram-se em fase de desenvolvimento e homologação, funcionalidades que visam melhorar e atender às seguintes demandas:

- Ampliar o uso para análises de dados e geração de relatórios e documentos pela incorporação de ferramentas de BI e outras pertinentes
- Difundir sua aplicabilidade para o uso no Planejamento e Gestão Territorial
- Iniciar utilização no Monitoramento e Fiscalização Urbana e Ambiental, Registros de Ocorrências dos Serviços Municipais e de Obras
- Fomentar seu uso para Educação e Pesquisas, inclusive para disponibilizar estudos acadêmicos sobre a cidade
- Criação da Plataforma de Metadados
- Ampliar sua utilização para a tomada de decisões informadas e com base em dados territoriais seguros e íntegros

- Gerar mais serviços digitais agregados, tais como a Consulta Prévia, Emissão de Plantas de Quadra, Mapas e outros documentos relacionados à base cartográfica
- Ampliar as parcerias para cooperação técnica, integração, disponibilização e compartilhamento de dados
- Interfaces próprias para envio de dados ao Portal da INDE e da remessa ao SINTER.

4 PLUGIN – CADASTRO IMOBILIÁRIO

O Plugin faz parte das iniciativas do uso de automações no Cadastro Imobiliário da SEMFAZ. O processo de automação é realizado para agilizar as tarefas que são extremamente repetitivas. Para a automação direta utiliza-se algoritmo em linguagem Python com a biblioteca Pyautogui e Lackey. O Plugin foi desenvolvido diretamente por técnicos que trabalham no setor de Geoinformações e isso facilitou a produção de telas personalizadas e com funcionalidades ligadas às demandas recorrentes. O Plugin atualmente realiza a adição de camadas no Qgis, pesquisas e consultas espaciais avançadas, cálculos de área e geração de relatórios, notificações e documentos cartográficos. Trata-se de uma ferramenta que tem sido extremamente útil para o atendimento de processos diversos e diminuição do tempo de trabalho, inclusive para avaliação de imóveis e atualização cadastral em massa. Na Figura 1, abaixo, encontram-se duas telas com demonstração de algumas das funcionalidades.

Figura 1 – Telas iniciais do Plugin – Cadastro Imobiliário.



Fonte: Departamento de Tributos Imobiliários, Coordenadoria de Geoinformações (2024).

5 PERSPECTIVAS PARA EXPANSÃO DA GEOGOVERNANÇA EM ARACAJU

Verificou-se, no andamento das atividades, que foi gerado um novo horizonte de expectativas na Prefeitura, considerando os esforços realizados para aquisição e estruturação de dados, bem como pela implantação de infraestruturas de tecnologia mais robustas: a Nuvem Privada (CloudAju), a Rede Interna do Município de Aracaju (RIMA), o AjuInteligente - Plataforma de acesso aos serviços prestados à população da Prefeitura de Aracaju, as melhorias no Portal do Contribuinte da Secretaria Municipal da Fazenda, a Plataforma MapAju, Ambiente Virtual de Aprendizagem desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação (AVA), dentre outras iniciativas.

Considerando a análise de demandas e viabilidade, estabeleceu-se um cenário de iniciativas e projetos para garantir que a plataforma tecnológica mantenha os padrões de desenvolvimento e ofereça uma maior integridade ao Cadastro Territorial Multifinalitário. Nas subseções a seguir, encontram-se os temas trabalhados entre os técnicos e ações associadas a cada um deles.

5.1 Melhorias na Governança de Dados Territoriais Corporativa

- Implantação de sistema de normatização e curadoria dos dados territoriais adquiridos e utilizados na PMA, incluindo a definição de regras, indicadores e métricas para acompanhamento constante das bases de dados municipais;
- Elaboração do Plano de Governança de Dados Territoriais, considerando a implementação de políticas de segurança e privacidade dos dados, aplicação de estratégias de governança digital, boas práticas e a Lei Geral de Proteção de dados (LGPD);
- Criação de Programa de Letramento Digital, junto à Escola de Governo do município, com capacitações híbridas (presenciais e no AVA), com foco na integração dos dados e informações municipais para servidores e representantes da sociedade civil. Deve-se realizar abordagem que vai além do domínio técnico das ferramentas digitais, mas ampliar a capacidade de compreender, analisar criticamente, comunicar-se efetivamente e aplicar habilidades digitais em diversos contextos;
- Aplicação de Estratégias de Divulgação Interna (endomarketing), visando o estímulo ao uso das ferramentas digitais que usam as geoinformações nos padrões do CTM, disponíveis na PMA;
- Criação de um Conselho de Governança, com representantes de vários segmentos, tendo em vista a necessidade de convergência dos produtores e usuários de dados e projetos sobre o município;
- Criação de Fundo Municipal Especial para investir no Sistema de Cadastro Territorial Multifinalitário e Observatório da Cidade de Aracaju, bem como projetos associados ao conhecimento sobre a cidade.

5.2 Ampliação dos Serviços Digitais e Acessibilidade

- Ampliação dos Serviços de Digitais nos Portais da Prefeitura associados à geolocalização: processos que envolvem a localização de imóveis, consultas prévias, cadastro de pessoas e seus endereços, assim como a atualização de dados cadastrais de imóveis e empresas junto à Prefeitura;

- Realização de contratações por Contrato Público para Solução Inovadora (CPSI) - visando agregar projetos de *Startups* para melhoria na acessibilidade e usabilidade dos serviços ofertados em portais e fomentar a cultura de inovação relativa às soluções já desenvolvidas, visando sua evolução e continuidade.

5.3 Criação do Observatório da Cidade de Aracaju, vinculado ao CTM

- Desenvolvimento de Projetos/ Bases cartográficas para auxiliar na tomada de decisões com um fluxo de trabalho que gere atualizações na base territorial ou camadas temáticas, tais como:
 - a. Novo Diagnóstico Ambiental e Urbanístico com base na cartografia de referência, para geração de novo diagnósticos para o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Atlas da Cidade e produção de Boletins informativos;
 - b. Mapeamento, junto aos diversos setores da sociedade, de ideias e projetos para o desenvolvimento econômico, turismo e inovação (produção de roteiros turísticos, zoneamentos socioeconômicos, mapeamentos de potencialidades, produção de mapas culturais e lúdicos para divulgação etc.);
 - c. Elaboração e Manutenção do Atlas Digital de Aracaju (plataforma dinâmica vinculada ao MapAju), com dados adquiridos e estruturados pelo município e comparativo com dados dos Censos 2000/ 2010 e 2022 e outras fontes;
 - d. Criação de Banco de Dados Georreferenciados com Projetos Acadêmicos sobre a cidade em parceria com as Universidades;
 - e. Criação do "OpenMapAju", rede colaborativa em modelo crowdsourcing para recebimento de atualizações de informações territoriais por usuários(as) cadastrados(as).
- Fornecimento de dados e informações para análise estratégica do território, visando o atendimento a demandas diversas e formulação de novos serviços digitais.

5.4 Consolidação da Infraestrutura de Dados Espaciais de Aracaju

- Estabelecimento de fluxos de registro para ações de regularização fundiária e obras, licenciamentos e ocorrências de serviços e demandas, de forma integrada com outras secretarias, visando georreferenciar alterações e ações no território;
- Desenvolvimento do MapAju como SIGWeb Cooperativo para estruturação dos dados de pessoas, do patrimônio, equipamento, espaços e serviços públicos, monitoramento de alterações territoriais e intervenções (obras/ uso e ocupação do solo);
- Regulamentação do Plano Diretor de Geoprocessamento, Decretos da Infraestrutura de Dados Espaciais, Sistema de Cadastro Territorial Multifinalitário e Comissão Municipal de Geoprocessamento;
- Produção de Catálogo de Metadados Municipal, vinculado ao MapAju;
- Geração do novo Mapa Digital da Cidade para uso integrado, incluindo a Planimetria e o Mapa GeoAmbiental;

- Mapeamento/Atualização Cadastral dos equipamentos públicos e bens de Infraestrutura - Articulação com os setores de Patrimônio e Contabilidade;
- Ajuste de limites administrativos dos Bairros e do Cadastro Imobiliário (limites dos distritos e setores fiscais), considerando a nova Base Cartográfica de Referência;
- Formação de Bases Cadastrais Temáticas - Cooperar para o mapeamento conforme os padrões da IDE de Territórios da Saúde, Assistência Social, Turismo e Educação;
- Publicação dos dados geospaciais de Aracaju na INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais;
- Geração, junto ao SINTER - Sistema Nacional de Informações Territoriais, do número do CIB - Cadastro Imobiliário Brasileiro para os imóveis de Aracaju;
- Ampliação das parcerias com outras instituições e setores/segmentos da sociedade;
- Consolidação do uso de Sistemas de Informações Geográficas na administração municipal de forma articulada com o Quadro Integrado de Informação Geoespacial das Nações Unidas (UN-IGIF - <https://ggim.un.org/un-igif>).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um trabalho de natureza descritiva, demonstrando como ocorreu a implantação da plataforma, não houve a intenção de apresentar o fechamento de hipóteses quanto ao conteúdo, mas espera-se que o artigo possibilite a discussão e a evolução das metodologias e ferramentas desenvolvidas de forma colaborativa com a sociedade.

O trabalho de documentação no âmbito do desenvolvimento dessas atividades, para os quadros técnicos em nível municipal, que normalmente acumulam diversas funções, apresenta-se como um grande desafio em relação ao desenvolvimento da plataforma, sendo a produção deste tipo de texto, um impulsionador nesse processo.

O desenvolvimento da plataforma tecnológica para suporte à formação do Cadastro Territorial Multifinalitário em Aracaju tem sido um processo muito benéfico no sentido do fortalecimento institucional e para aumento da autonomia e capacidade técnica dos servidores e servidoras. No que diz respeito às atividades já realizadas, percebe-se impactos na melhoria de processos de trabalho, na arrecadação municipal, na análise de divergências de dados sobre pessoas e objetos territoriais, bem como na prestação de serviços à população.

Referências

BORBA, R. L. R. **Ecosistema para infraestrutura de dados espaciais híbrida, coproduzida, colaborativa, convergente e compartilhável**. Tese de Doutorado - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Engenharia de Sistemas e Computação. Rio de Janeiro, RJ, 2017. Disponível em: <<https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/publicacao/2779.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2024.

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 de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas. Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná. Paraná, 2022. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/79112>>.