Adesão às Plataformas Geoespaciais na Gestão Territorial Urbana: O Caso do Projeto GeoRedus em Maceió-AL.

Adoption of Geospatial Platforms in Urban Territorial Management: The Case of the GeoRedus Project in Maceió-AL.

Vitória Karoline da Silva Pereira[1]

Caroline Martins Pereira[2]

Andrea Flávia Tenório Carneiro [3]

RESUMO: A crescente complexidade da gestão urbana tem ampliado a demanda por ferramentas capazes de integrar informações territoriais e subsidiar a tomada de decisão baseada em evidências. Nesse contexto, a plataforma GeoReDUS surge como uma iniciativa voltada à governança de dados geoespaciais e ao fortalecimento da gestão territorial municipal. O presente artigo relata a experiência do município de Maceió-AL na adesão ao Programa Pilotos Municipais da GeoReDUS durante o período de dezembro de 2025 e o primeiro semestre de 2026, destacando os desafios, resultados e oportunidades decorrentes do processo de implementação.A metodologia adotada baseou-se no relato de experiência das atividades desenvolvidas pelo Instituto de Pesquisa, Planejamento e Licenciamento Urbano e Ambiental de Maceió (IPLAM), incluindo ações de mobilização institucional, levantamento de bases geoespaciais, articulação intersetorial e saneamento de dados cartográficos. Foram disponibilizados aproximadamente 70 arquivos geográficos contendo informações estruturantes do território municipal, posteriormente submetidos à análise técnica e aos procedimentos de validação exigidos pelo programa.Os resultados evidenciaram avanços na organização e integração das informações territoriais, bem como na construção de uma cultura de governança baseada em dados. Por outro lado, foram identificados desafios relacionados à participação desigual das secretarias municipais, à dispersão das informações em formatos não geoespaciais e à presença de inconsistências topológicas e geodésicas nas bases cartográficas. A experiência demonstrou que a GeoReDUS pode atuar como instrumento estratégico para o fortalecimento do Cadastro Territorial Multifinalitário, promovendo maior interoperabilidade, transparência e eficiência no planejamento urbano municipal.

Palavras-chave: Cadastro Territorial Multifinalitário; Governança Territorial; Gestão Urbana; GeoReDUS; Maceió.

ABSTRACT: The increasing complexity of urban management has heightened the demand for tools capable of integrating territorial information and supporting evidence-based decision-making. In this context, the GeoReDUS platform emerges as an initiative aimed at geospatial data governance and the strengthening of municipal territorial management. This article reports on the experience of the municipality of Maceió (Alagoas) in joining the GeoReDUS Municipal Pilot Program between December 2025 and the first half of 2026, highlighting the challenges, results, and opportunities arising from the implementation process. The methodology adopted was based on an account of activities carried out by the Maceió Institute for Urban and Environmental Research, Planning, and Licensing (IPLAM), including institutional mobilization, the surveying of geospatial datasets, inter-sectoral coordination, and the cleaning of cartographic data. Approximately 70 geographic files containing foundational information on the municipal territory were made available and subsequently subjected to the technical analysis and validation procedures required by the program. The results demonstrated progress in the organization and integration of territorial information, as well as in the development of a data-driven governance culture. Conversely, challenges were identified regarding the uneven participation of municipal departments, the dispersion of information across non-geospatial formats, and the presence of topological and geodetic inconsistencies in the cartographic datasets. The experience demonstrated that GeoReDUS can serve as a strategic tool for strengthening the Multipurpose Territorial Cadastre, fostering greater interoperability, transparency, and efficiency in municipal urban planning.

[1] UFPE - PPGCGTG / vitoria.karoline@ufpe.br
[2] UFPE - PPGCGTG / caroline.martins@ufpe.br
[3] UFPE - PPGCGTG / andrea.carneiro@ufpe.br

Keywords: Multipurpose Cadastre; Territorial Governance; Urban Management; GeoReDUS; Maceió.

1 INTRODUÇÃO

Sob a ótica modernista, Costa (1995) argumenta que a cidade se materializa a partir das demandas humanas por interação, organização e diálogo, manifestando-se de acordo com o ambiente físico-social e o momento histórico em que se insere. Dados da ONU (2012) apontam que a intensa aglomeração populacional nas cidades, somada a profundas transformações sociais, tornou-se uma das principais características do século XXI. Esse crescimento acelerado e, muitas vezes, desordenado impõe uma complexidade inédita ao planejamento urbano, evidenciando o esgotamento dos modelos tradicionais de administração pública diante da velocidade das transformações territoriais.

Frente a essa nova realidade, a urgência em suprir as necessidades básicas da população urbana tem forçado as administrações públicas a buscarem alternativas inovadoras na gestão, financiamento e implantação de serviços e infraestruturas. Esse cenário é reflexo direto das pressões causadas pelo acelerado crescimento demográfico nas cidades (BOYKO, 2006; HARRISON; DONNELLY, 2011; RASOOLIMANESH; BADARULZAMAN; JAAFAR, 2011) e o desenvolvimento sustentável, inclusivo e solidário deve nortear as políticas públicas urbanas. Sob essa perspectiva, cabe ao Estado promover a competitividade e a inovação de forma ágil e transparente, garantindo o acesso universal aos serviços essenciais (BOYKO, 2006; RASOOLIMANESH; BADARULZAMAN; JAAFAR, 2011).

Na busca por essa eficiência e transparência institucional, o conceito de 'cidades inteligentes' (*smart cities*) surge como uma evolução do termo 'cidades digitais', popular nos anos 1990. Enquanto o paradigma anterior focava na universalização da internet e no acesso a computadores, a inteligência urbana atual baseia-se em sistemas automatizados e responsivos. Conforme aponta Lemos (2013), essa nova realidade é caracterizada pelo processamento de grandes volumes de dados (*Big Data*), computação em nuvem e a interconexão de dispositivos via Internet das Coisas (IoT), criando um ecossistema urbano que gera e compartilha informações em tempo real.

O conceito de cidade inteligente é o resultado de uma construção teórica alimentada ao longo do tempo por múltiplas definições e estudos focados no desenvolvimento de novas ferramentas e metodologias para a gestão urbana. A infraestrutura básica da cidade digital foca na aplicação de tecnologias de comunicação para democratizar o acesso a ferramentas e sistemas de gestão que atendam ao Estado, empresas e cidadãos (KOMNINOS, 2002; YOVANOF; HAZAPIS, 2009). Esse novo conceito resulta da fusão entre a própria cidade digital — caracterizada pelo uso massivo da internet para transformar as relações cotidianas (KANTER; LITOW, 2009; COELHO, 2010; NAM; PARDO, 2011) — e a sociedade do conhecimento, modelo no qual o capital humano, o aprendizado e a criatividade são os recursos mais preciosos (CASTELLS, 2012).

No entanto, a aplicação prática desse ecossistema inteligente esbarra na realidade das administrações públicas locais, especificamente no caso do Brasil, em que a construção de uma cidade inteligente depende de dados confiáveis. Na realidade municipal brasileira,

contudo, o que se observa é a fragmentação institucional somada a bases cartográficas legadas crônicas, marcadas por inconsistências topológicas, despadronização de atributos e divergências de sistemas de referência geodésica.

Como resposta a esse desafio de integração de dados, emergem iniciativas de cooperação técnica, como o Programa Pilotos Municipais da GeoRedus, plataforma geoespacial voltada à harmonização e governança territorial. Diante disso, o presente artigo tem como objetivo relatar a experiência prática do município de Maceió-AL na adesão e implementação inicial desse programa ao longo de dezembro de 2025 e o primeiro semestre de 2026. Busca-se evidenciar como o Laboratório de Cadastro da prefeitura enfrentou os desafios de articulação intersetorial e o tratamento técnico de dados legados, convertendo gargalos operacionais em oportunidades de modernização da gestão territorial.

2 O QUE É REDUS E O GEOREDUS

2.1 A Rede para o Desenvolvimento Urbano Sustentável (ReDUS)

A Rede para o Desenvolvimento Urbano Sustentável (ReDUS) configura-se como um ecossistema colaborativo e qualificado de interação, concebido para conectar atores estratégicos (como gestores públicos, acadêmicos, profissionais e organizações da sociedade civil) dedicados a formular agendas e soluções para as complexidades das cidades brasileiras. Institucionalmente, a rede opera sob o escopo de cooperação técnica internacional, viabilizada pela parceria entre a Cooperação Alemã (*Deutsche Zusammenarbeit*), por intermédio da *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH, a Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos (FNP) e o suporte analítico do Centro de Estudos da Metrópole (CEM).

A atuação da ReDUS é pautada na governança participativa e no gerenciamento de processos e atividades voltados ao fortalecimento de políticas públicas urbanas. Para além de um fórum de debates, a rede disponibiliza um ambiente digital de gestão do conhecimento e formação de comunidades de prática, estruturado a partir de ferramentas integradas, como páginas exclusivas para iniciativas, cronogramas de monitoramento, bibliotecas de referências técnicas e cursos de capacitação aplicados à gestão municipal.

As ações da rede ramificam-se em frentes diversas de relevância nacional, abarcando desde a articulação de agendas transversais (como comunidades voltadas a financiamentos sustentáveis, soluções baseadas na natureza e resiliência climática) até o suporte direto a arranjos institucionais e regulatórios locais, como o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Maceió (PDUI) e comunidades focadas em Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM).

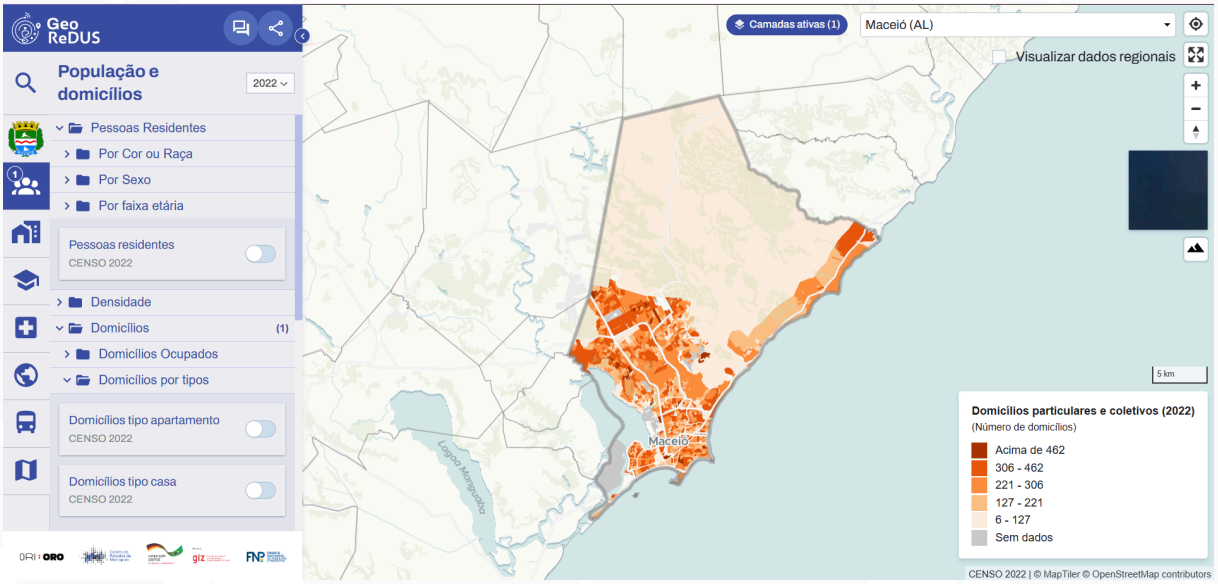
2.2 A Plataforma GeoReDUS: Instrumento de Gestão e Análise Territorial

No braço tecnológico, analítico e territorial desse ecossistema situa-se a GeoReDUS,

uma plataforma interativa baseada na *web*, desenvolvida especificamente para atuar como um repositório e um ambiente de governança de dados abertos e públicos. O escopo principal da ferramenta ultrapassa o propósito exclusivo de visualização de dados urbanos em uma plataforma digital, aberta e interativa. Seu propósito central é fornecer aos municípios parceiros uma infraestrutura digital pública e interoperável para a democratização da informação geográfica e para o fortalecimento da gestão territorial urbana (GeoReDUS, 2026).

Como plataforma de suporte à decisão, a GeoReDUS funciona como um integrador de dados multifontes. Ela permite que diferentes camadas de informação sobre o espaço urbano sejam visualizadas e analisadas de forma conjunta. Na prática, a ferramenta serve como um painel analítico onde gestores públicos e técnicos municipais podem realizar o cruzamento de dados territoriais, analisar padrões de crescimento, mapear demandas socioeconômicas e planejar intervenções urbanas baseadas em evidências geográficas concretas e provenientes de fontes de dados oficiais, conforme Figura 1.

Figura 1 – Interface da Plataforma GeoReDUS.



Fonte: Adaptado de GeoReDUS (2026).

3 EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO E CONQUISTA DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ

3.1 O Processo de Seleção Nacional e o Escopo Normativo do Edital

A inserção do município de Maceió/AL no cenário do planejamento geoespacial contemporâneo consolidou-se a partir de sua aprovação no Edital de Chamamento Público nº 02/2025, lançado em 16 de outubro de 2025. Promovido no âmbito da Rede para Desenvolvimento Urbano Sustentável (ReDUS), o certame foi coordenado por um consórcio interinstitucional composto pela Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos (FNP), pela agência alemã de cooperação GIZ *(Deutsche Gesellschaft für Internationale*

Zusammenarbeit), pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM - Cepid/Fapesp) da Universidade de São Paulo (USP) e pelo Instituto ORI.

O edital destacou-se por seu caráter seletivo e competitivo, estipulando a escolha de alguns municípios em todo o território nacional para integrar a fase de implementação do Programa de Pilotos Municipais da GeoReDUS. O desenho institucional do programa exigiu que as municipalidades candidatas demonstrassem viabilidade técnica e administrativa para subsidiar uma infraestrutura de dados intramunicipais abertos, voltados ao suporte de políticas públicas baseadas em evidências.

Sob a ótica do ordenamento jurídico e urbanístico brasileiro, o edital estabeleceu conexões normativas rigorosas. As premissas do chamamento foram expressamente alinhadas ao Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), à Agenda 2030 e à Nova Agenda Urbana das Nações Unidas.

3.2 A Importância Estratégica da Conquista e as Contrapartidas de Maceió

A seleção de Maceió/AL como um dos projetos-piloto do país conferiu ao município uma condição de projeto-piloto municipal e de elevada responsabilidade técnica. A aprovação validou o interesse e a capacidade do Instituto de Pesquisa, Planejamento e Licenciamento Urbano e Ambiental de Maceió (IPLAM) em converter o acúmulo de dados territoriais isolados do município em uma estrutura integrada, acessível por navegador *web* e auditada por um corpo multidisciplinar de especialistas externos.

Além do apoio técnico gratuito para o processamento e disponibilização online das bases geoespaciais, a conquista exigiu de Maceió o cumprimento de contrapartidas institucionais específicas pactuadas no Acordo de Cooperação Técnica (ACT) firmado com a FNP. Como condição para a permanência no programa de seis meses (estendendo-se até maio de 2026), o município comprometeu-se a:

- Designar uma equipe de trabalho composta por, no mínimo, dois servidores efetivos e de carreira, instituindo um ponto focal para a coordenação interna e interlocução direta com a equipe nacional da GeoReDUS;
- Promover a articulação horizontal e a colaboração intersetorial, engajando diferentes secretarias municipais no levantamento e na disponibilização de dados territoriais;
- Garantir o fornecimento de bases digitais (vetoriais ou alfanuméricas geolocalizadas) que cumprissem os critérios de restrição jurídica, operando estritamente com dados públicos não sigilosos e passíveis de licenciamento aberto.

Dessa forma, a conquista do edital marcou a transição de Maceió para a um modelo de governança digital estruturado, utilizando as frentes de trabalho de sensibilização, diagnóstico e processamento da GeoReDUS para enfrentar os desafios de sua base cartográfica e facilitar o acesso para um planejamento urbano efetivo.

4 EXPERIÊNCIA DE ADESÃO PELO MUNICÍPIO DE MACEIÓ

A efetivação de Maceió/AL como município piloto do Programa GeoReDUS demandou a imediata estruturação de governança local, liderada pelo Instituto de Pesquisa, Planejamento e Licenciamento Urbano e Ambiental de Maceió (IPLAM) em articulação

direta com a Diretoria Executiva de Inteligência de Dados, Geoprocessamento e Cidade Inteligente - a qual é vinculada ao IPLAM. Essa coalizão administrativa assumiu a responsabilidade de operacionalizar as contrapartidas do Acordo de Cooperação Técnica, atuando como o núcleo centralizador da interlocução com a coordenação nacional do projeto e capitaneando as frentes de trabalho internas. O primeiro passo prático desse grupo gestor concentrou-se na mobilização das demais pastas da administração pública municipal para as oficinas de sensibilização, escuta e diagnóstico, as quais foram agendadas para o primeiro bimestre de 2026.

De modo a viabilizar essa articulação horizontal, a Diretoria Executiva emitiu Ofícios formais convidando diversas secretarias do município a integrarem o processo colaborativo. A adesão inicial a esse chamado configurou o desenho da participação institucional do projeto, pois enquanto o convite foi estendido de forma universal a todas as pastas da prefeitura, a presença efetiva nas oficinas concentrou-se em um grupo específico de secretarias. Esse mapeamento inicial de participação decorreu diretamente da dinâmica interna da máquina pública local, na qual os setores que não puderam comparecer justificaram sua ausência em virtude do expressivo volume de demandas cotidianas e rotinas operacionais prementes que absorviam suas equipes técnicas no período.

A Diretoria Executiva assumiu o protagonismo no fornecimento de insumos geográficos, disponibilizando de imediato um robusto volume de dados geoespaciais de seu próprio repositório para atender às solicitações do programa. Ao todo, a equipe técnica local compilou e abriu para a curadoria do projeto um acervo expressivo de em média 70 arquivos geoespaciais. Esse montante englobou as camadas estruturantes de primeira prioridade do município, tais como o abairramento, as Regiões Administrativas, o macrozoneamento, as quadras, os lotes, a malha viária e o mapeamento crítico das áreas de risco por subsidência. O fornecimento direto desse arcabouço cartográfico pela Diretoria garantiu que o projeto-piloto contasse, desde o primeiro momento, com a base territorial oficial da cidade. Além disso, a integração e o saneamento dessas bases cartográficas em uma plataforma aberta fortalecem a componente geométrica do cadastro imobiliário municipal. Ao estabelecer o lote e a quadra como unidades espaciais básicas de referência geocodificada, a iniciativa viabiliza a verdadeira multifinalidade do cadastro municipal, permitindo o encadeamento de informações alfanuméricas de diferentes secretarias diretamente sobre a base cartográfica oficial do município.

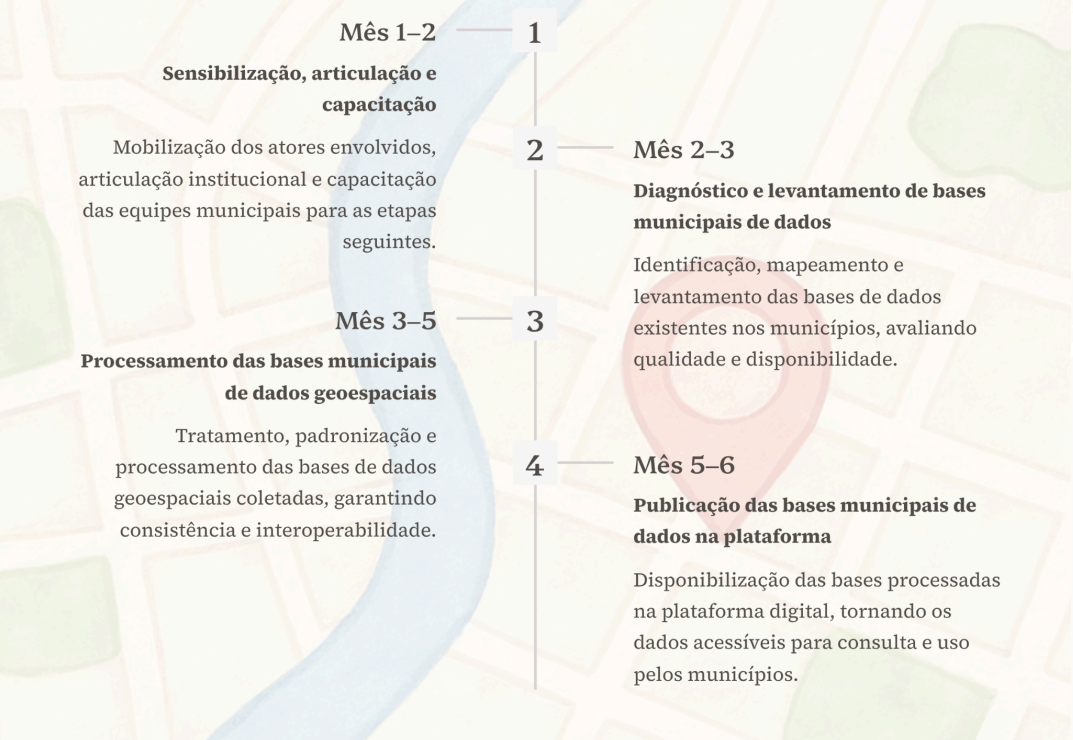
Paralelamente à atuação da Diretoria, as secretarias que integraram as oficinas demonstraram elevado interesse na proposta, engajando-se nas dinâmicas de escuta e no alinhamento de suas bases setoriais. Um exemplo desse envolvimento foi a atuação da Secretaria Municipal de Saúde, que participou de forma propositiva das reuniões e disponibilizou dados institucionais de saúde voltados à caracterização socioespacial do município. O fluxo de compartilhamento de todas essas informações estruturou-se de maneira direta, sendo os dados consolidados e transmitidos pelas secretarias parceiras e pela Diretoria Executiva diretamente à equipe técnica nacional da GeoReDUS, conferindo agilidade ao rito de recepção.

5 METAS ALCANÇADAS E COMPARATIVO COM O CRONOGRAMA DO EDITAL

O cumprimento das frentes de trabalho estabelecidas para o Programa Pilotos Municipais da GeoReDUS em Maceió/AL seguiu uma trajetória de conformidade e adensamento metodológico. O ciclo de execução do piloto foi estruturado em um horizonte temporal de seis meses, compreendido entre dezembro de 2025 e maio de 2026, dividindo-se

em frentes sequenciais de mobilização, diagnóstico, processamento e publicação (Figura 2).

Figura 2 – Ciclo de execução.



Fonte: Os autores (2026).

O primeiro bloco de atividades, correspondente ao Mês 1 (dezembro de 2025), concentrou-se na Fase de Sensibilização e Articulação, período em que se consolidou a mobilização formal dos participantes institucionais, a consolidação da composição das equipes técnicas internas e a realização da reunião de início do programa para o detalhamento metodológico do plano de trabalho.

Após a primeira etapa, as ações ingressaram na Fase de Diagnóstico e Levantamento de Bases de Dados Geoespaciais, cuja abrangência estendeu-se ao longo do Mês 2 e Mês 3 (janeiro e fevereiro de 2026). Nesse intervalo, o município evoluiu de maneira síncrona com o cronograma previsto através da realização sistemática de reuniões bilaterais e oficinas de escuta e ideação. Essas dinâmicas foram essenciais para identificar as necessidades de planejamento, mapear os casos de uso municipais e proceder com a compilação do acervo cartográfico inicial no repositório digital compartilhado. Paralelamente, esse período também abrigou as rodadas de negociação e desenho técnico para a estruturação de novas funcionalidades e ferramentas personalizadas dentro do ambiente computacional da plataforma.

O encerramento do primeiro trimestre do programa marcou a transição para a Fase de Análise, Priorização e Processamento, executada ao longo do Mês 4 (março de 2026). Foi nesse estágio que o município alcançou um de seus principais marcos evolutivos ao consolidar o rito de recepção e triagem das bases enviadas pelas secretarias parceiras e pela

própria Diretoria Executiva. A evolução cronológica culminou no atendimento ao prazo limite estipulado de 27 de março de 2026, data em que a equipe focal de Maceió realizou a entrega do conjunto consolidado de dados geoespaciais, devidamente retificados para cumprir as exigências de compatibilidade, consistência de metadados e integridade vetorial exigidas para a inserção na plataforma, conforme consta na Figura 3.

Figura 3 – Etapas de implementação do Programa em Maceió.



Fonte: Os autores (2026).

Com o encerramento do saneamento das bases cartográficas ao final de março, o cronograma pactuado direcionou os esforços para as etapas finais de implementação, projetadas para o Mês 5 e Mês 6 (abril e maio de 2026). Essa reta final de transição técnica

compreendeu o processamento massivo das camadas geográficas municipais pela equipe multidisciplinar da GeoReDUS e a condução de testes bilaterais de usabilidade diretamente com as secretarias participantes. A evolução do piloto encerra-se com a realização das oficinas de capacitação técnica aplicadas ao corpo de servidores locais, pavimentando o caminho para a publicação oficial dos mapas interativos na plataforma e para a participação de Maceió no evento nacional de conclusão do programa, voltado ao compartilhamento de aprendizados entre os municípios piloto do país.

6 DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Sob a perspectiva institucional, o primeiro grande desafio evidenciado residiu na assimetria de engajamento entre as secretarias municipais. O fato de pastas estratégicas não terem conseguido manter uma participação assídua nas oficinas, devido ao severo estrangulamento gerado por suas demandas cotidianas e rotinas burocráticas, demonstra que a construção de uma Infraestrutura de Dados Espaciais não depende apenas de aportes de *softwares*, mas da superação de gargalos que afetam diretamente o andamento do projeto. Além disso, a verificação de que grande parte dos dados setoriais externos se encontravam dispersos em registros tabulares, revelou a ausência de uma cultura consolidada de aculturação cartográfica intersetorial.

No plano estritamente técnico e cartográfico, o diagnóstico conduzido sobre o acervo cedido pela administração municipal revelou o estado de conservação de seu patrimônio de informações territoriais. A auditoria analisou o total de 69 arquivos geográficos. Desse montante, 25 arquivos apresentavam ausência de codificação EPSG, demandando identificação e atribuição geodésica. Um segundo grupo de 25 arquivos, embora contivesse definição EPSG (predominantemente no datum legado SAD 69, EPSG:29195, e em WGS 84, EPSG:4326), apresentou falhas de consistência topológica, tais como geometrias inválidas, sobreposições e duplicação de feições em camadas críticas de abairramento, lotes, quadras e eixos viários. Por fim, um subgrupo de 19 arquivos foi catalogado como isento de erros topológicos, embora também necessitasse de padronização geodésica para o sistema oficial brasileiro SIRGAS 2000 / UTM zone 25S (EPSG:31985).

Para sanar tais inconsistências, o fluxo de tratamento dos dados foi conduzido integralmente em ambiente QGIS, abrangendo os formatos vetoriais (*Shapefile* e Kml) e tabelas geolocalizadas em .xlsx. Inicialmente, aplicaram-se rotinas de conversão e reprojeção cartográfica para unificar todas as camadas no datum SIRGAS 2000. Na etapa seguinte, utilizou-se a extensão *Topology Checker* para localização e correção de erros geométricos, corrigindo sobreposições não intencionais em polígonos do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) e eliminando vértices ou feições duplicadas em vetores de infraestrutura urbana. Por fim, as tabelas de atributos passaram por limpeza estrutural para remoção de caracteres especiais, garantindo a integridade dos dados e sua plena interoperabilidade na plataforma GeoReDUS.

Figura 4 – Inconsistências identificadas.

Grupo de Diagnóstico	Qtd. Arq.	% do Total	Inconsistência Diagnosticada	Principais Camadas Afetadas	Ação Corretiva Aplicada	Status Após Saneamento
Grupo 1: Inconsistência de EPSG	25	36,20%	Código EPSG ausente/não definido no header	APA dos Corais, Cinturão Verde, Encostas, Restinga, Cone do Aeroporto, Cone do Farol, Eixo da pista, Faixa de rolamento, Faixa non aedificandi, Terreno de Marinha, Mangue, Parque Municipal, Penitenciária, Porto, Quartel, Alta Tensão, Aeroclube, Braskem.	Atribuição do datum original (SAD 69) e reprojeção para SIRGAS 2000 (EPSG:31985)	Padronizados e Validados
Grupo 2: Inconsistência Topológica	25	36,20%	Geometrias inválidas, sobreposição de polígonos e duplicidade de linhas/pontos	Abairramento, Lotes, Quadras, Macrozoneamento, Vias, Rotas e Paradas de Ônibus, Área de Subsidência, Area Non Aedificandi BR-316, Declividade, Áreas da Petrosinergy, Regiões Administrativas, Saúde, Via costeira, ZEIS, ZIAOs, Zoneamento.	Correção topológica via QGIS e reprojeção para SIRGAS 2000 (EPSG:31985)	Topologia Corrigida e Validada
Grupo 3: Sem Inconsistência Topológica	19	27,60%	Isentos de erros topológicos geométricos	Praças, Eixo da Via, Limites Administrativos, Área Non Aedificandi BR 104, AL-405, Aterro Sanitário, Casas de Acolhimento, Eixo da Via, Casas de Acolhimento, Centro Popular, Conselho Tutelar, CRAS, CREAS, Pontos Culturais, Postos, UEP.	Conversão do datum legado (SAD 69/WGS 84) para SIRGAS 2000 (EPSG:31985)	Padronizados e Validados
TOTAL	**69**	**100%**				**100% Saneados**

Fonte: Adaptado da Prefeitura de Maceió (2026).

Apesar de possuir grandes obstáculos, a experiência transformou o diagnóstico dessas vulnerabilidades na principal oportunidade de modernização administrativa para Maceió. A metodologia rigorosa introduzida pelo projeto funcionou como uma validação técnica independente, permitindo que a Diretoria Executiva mapeasse as falhas silenciadas de sua base e disparasse o saneamento sistemático do mapa-base da cidade, corrigindo distorções de datum em camadas prioritárias como lotes, quadras e eixos viários.

A flexibilidade da plataforma em absorver dicionários de dados e as planilhas alfanuméricas das secretarias parceiras, como a da Saúde, abriu as portas para a democratização da inteligência espacial, permitindo que setores historicamente analógicos visualizassem o impacto territorial de suas ações em mapas interativos e intuitivos. A adesão à GeoReDUS propiciou ao município de Maceió a chance de acabar progressivamente com a falta de colaborações institucionais, gerando um modelo replicável de governança orientada por evidências e estabelecendo um novo padrão de transparência e eficiência para o planejamento urbano da capital.

Como aplicação prática dessa integração multifinalitária, destaca-se a sobreposição espacial entre a camada das Áreas de Risco por Subsidência Geológica e as camadas de Lotes, Quadras e Equipamentos de Saúde. Essa funcionalidade permite que órgãos como a Defesa Civil e a Secretaria Municipal de Saúde identifiquem com precisão quais imóveis e postos de saúde encontram-se situados em áreas de atenção prioritária, otimizando o planejamento de ações preventivas, a alocação de recursos e a resposta a emergências urbanas com base em evidências georreferenciadas.

7 CONCLUSÕES

A experiência do município de Maceió no Programa Piloto Municipal da GeoReDUS demonstrou que a modernização da gestão territorial urbana depende não apenas da adoção de novas tecnologias, mas, sobretudo, da capacidade institucional de integrar atores, processos e bases de dados historicamente fragmentadas dentro das Prefeituras. A participação no programa permitiu ao município iniciar a construção de uma infraestrutura de dados geoespaciais mais organizada e interoperável, alinhada aos princípios da governança territorial, da transparência pública e da tomada de decisão baseada em evidências.

Os resultados alcançados ao longo do período de implementação evidenciaram a

relevância da cooperação técnica entre instituições nacionais e internacionais para o fortalecimento das capacidades municipais. O apoio metodológico e tecnológico oferecido pela ReDUS e pela GeoReDUS possibilitou a estruturação de fluxos de trabalho voltados à organização, qualificação e disponibilização de informações territoriais, contribuindo para a consolidação de uma cultura de gestão orientada por dados no âmbito da administração pública local.

Por outro lado, o estudo também revelou desafios significativos relacionados à governança dos dados. A participação desigual das secretarias municipais, a dispersão de informações em formatos não geoespaciais e as limitações técnicas identificadas nas bases cartográficas demonstram que a construção de uma Infraestrutura de Dados Espaciais Municipal exige esforços contínuos de articulação institucional, capacitação técnica e estabelecimento de procedimentos padronizados de produção e manutenção de dados geográficos.

A auditoria técnica resultou no saneamento completo de 69 arquivos geoespaciais cedidos pelas secretarias municipais, padronizando a totalidade do acervo na projeção oficial SIRGAS 2000 (EPSG:31985) e eliminando inconsistências topológicas e geodésicas. Nesse sentido, a implementação da GeoReDUS estabeleceu rotinas formais de triagem e validação de dados entre o IPLAM e as demais secretarias, permitindo a integração de bases setoriais (como as da Saúde) à malha territorial do município.

Por fim, conclui-se que a adesão de Maceió ao Programa Pilotos Municipais da GeoReDUS representa um importante passo rumo à consolidação de um modelo de gestão territorial mais integrado, eficiente e colaborativo. A experiência demonstra que plataformas geoespaciais podem desempenhar papel estratégico na implementação dos princípios do Cadastro Territorial Multifinalitário e das cidades inteligentes, ao favorecer a integração de dados, a cooperação intersetorial e o planejamento urbano fundamentado em evidências. Os aprendizados obtidos ao longo do projeto oferecem subsídios relevantes para que outros municípios brasileiros avancem na construção de ambientes institucionais orientados pela inteligência territorial.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BOYKO, C. T. *et al*. Addressing sustainability early in the urban design process. **Management of Environmental Quality**, Bradford, v. 17, n. 6, p. 689-706, 2006.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: https://www.camara.leg.br. Acesso em: 8 jun. 2026.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

COELHO, F. D. Desenvolvimento local e sociedade da informação. *In*: DOWBOR, L.; POCHMANN, M. (org.). **Políticas para o desenvolvimento local**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2010. p. 337-365.

COSTA, L. **Registro de uma vivência**. Brasília, DF: UnB, 1995.

FRENTE NACIONAL DE PREFEITAS E PREFEITOS (FNP). **Edital de Chamamento Público nº 02/2025**: Seleção de municípios para implementação do Programa de Pilotos Municipais da GeoReDUS. Brasília, DF: FNP; GIZ; CEM/USP; Instituto ORI:ORO, 16 out. 2025. 12 p. Disponível em: https://www.redus.org.br/georedus. Acesso em: 5 jun. 2026.

GeoReDUS. Plataforma de dados territoriais. Disponível em: https://www.redus.org.br/georedus?v=v0&municipioId=2704302. Acesso em: 29 jul. 2026.

HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. **A theory of smart cities**. White Paper, IBM Corporation, 2011. Disponível em: http://journals.isss.org/index.php/proceedings55th/article/viewFile/1703/572. Acesso em: 9 jun. 2012.

KANTER, R. M.; LITOW, S. S. **Informed and interconnected**: a manifesto for smarter cities. Harvard Business School General Management Unit Working Paper, v. 9, n. 141, p. 1-27, 2009. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1420236. Acesso em: 14 ago. 2012.

KOMNINOS, N. **Intelligent cities**: innovation, knowledge systems, and digital spaces. London: Spon Press, 2002.

LEMOS, A. Cidades inteligentes. **GV-executivo**, v. 12, n. 2, p. 46-49, 2013.

MACEIÓ. Prefeitura Municipal. **Acordo de Cooperação Técnica nº 01/2025**. Acordo celebrado entre o Município de Maceió e a Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos (FNP) para a implementação do Programa de Pilotos Municipais da GeoReDUS. Maceió, AL: IPLAM, 2025.

NAM, T.; PARDO, T. A. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH, 12., 2011, New York. **Proceedings [...]** New York: ACM, 2011. p. 282-291. Disponível em: http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/dgo_2011_smartcity/dgo_2011_smartcity.pdf . Acesso em: 10 jun. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **World Urbanization Prospects**: The 2011 revision. New York: Nações Unidas, 2012. Disponível em: http://esa.un.org/unpd/wup/index.htm. Acesso em: 6 jun. 2012.

RASOOLIMANESH, S. M.; BADARULZAMAN, N.; JAAFAR, M. Achievement to

Sustainable Urban Development using City Development Strategies: A Comparison between Cities Alliance and the World Bank definitions. **Journal of Sustainable Development**, v. 4, n. 5, p. 151-166, 2011.

YOVANOF, G. S.; HAZAPIS, G. N. An architectural framework and enabling wireless technologies for digital cities and intelligent urban environments. **Wireless Personal Communications**, v. 49, n. 3, p. 445-463, 2009. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/s11277-009-9693-4.