# MAPA REURB: plataforma tecnológica para gestão, padronização e acompanhamento da Regularização Fundiária Urbana

## *MAPA REURB: A Technological Platform for the Management, Standardization, and Monitoring of Urban Land Regularization*

**Silvio Jacks dos Anjos Garnés**[1]
**Sérgio Castelo Branco Soares**[2]
**Suzana Daniela Rocha Santos e Silva**[3]
**Artur Caldas Brandão**[4]
**Samuel da Silva Cardoso**[5]
**Francisco Gabriel de Lima Brasil**[6]
**João Luís da Silva Marrocos**[7]

**RESUMO:** A Regularização Fundiária Urbana (Reurb) articula medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais, sociais e cadastrais produzidas por equipes distintas e em formatos dispersos, dificultando a análise técnica e o acompanhamento dos programas públicos. Este artigo apresenta a concepção, a arquitetura e o funcionamento do MAPA REURB, plataforma desenvolvida por meio de Termo de Execução Descentralizada entre a Universidade Federal de Pernambuco e o Ministério das Cidades, atualmente em testes operacionais reais. A pesquisa é aplicada, de desenvolvimento tecnológico, e apoia-se na legislação, no manual da Ação 00SW e nos manuais operacionais do sistema. A plataforma organiza os produtos da Reurb em quatro grupos — documentos preliminares, dados técnicos, planos e projetos e documentos titulatórios —, com dezenove tipos documentais, perfis diferenciados, estados de análise e pareceres em dois níveis. A arquitetura reúne aplicação web, banco de dados espacial e conteinerização, associando documentos, geometrias, responsáveis e decisões, além de painel de acompanhamento da carteira de projetos. Em relação aos sistemas nacionais de informação registral e territorial, o MAPA REURB ocupa camada especializada e complementar, voltada à organização, à análise técnica padronizada e ao acompanhamento da conformidade dos produtos da Reurb. Conclui-se que a plataforma converte requisitos multidisciplinares em fluxo digital integrado de gestão, análise técnica e acompanhamento institucional.

**Palavras-chave:** Regularização Fundiária Urbana; Cadastro Territorial Multifinalitário; análise técnica de conformidade; governança de dados; justiça territorial.

**ABSTRACT:** Urban Land Regularization (Reurb) combines legal, urban, environmental, social and cadastral measures produced by different teams and in scattered formats, hindering technical assessment and the monitoring of public programs. This article presents the design, architecture and operation of MAPA REURB, a platform developed under a Decentralized Execution Agreement between the Federal University of Pernambuco and the Brazilian Ministry of Cities, currently undergoing real operational testing. The research is applied and technological and draws on legislation, the 00SW Action manual and the system operational manuals. The platform organizes Reurb products into four groups — preliminary documents, technical data, plans and projects, and titling documents — with nineteen document types, differentiated profiles, review states and two-level opinions. Its architecture combines a web application, a spatial database and containerization, linking documents, geometries, responsible parties and decisions, as well as a project-portfolio dashboard. In relation to national registry and territorial information systems, MAPA REURB occupies a specialized and complementary layer devoted to organization, standardized technical assessment and conformity monitoring of Reurb products. The

1Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Engenharia Cartográfica. E-mail: silviogarnes@gmail.com.
2Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro de Informática. E-mail: scbs@cin.ufpe.br.
3Universidade Federal da Bahia (UFBA), Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Transportes e Geodésia. E-mail: suzanadrs@hotmail.com.
4Universidade Federal da Bahia (UFBA), Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Transportes e Geodésia. E-mail: acaldas@ufba.br.
5Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, Coordenação-Geral de Regularização Fundiária. E-mail: snp.urb@cidades.gov.br.
6Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro de Informática. E-mail: scbs@cin.ufpe.br.
7Universidade Federal de Pernambuco (UFPE Centro de Informática. E-mail: scbs@cin.ufpe.br.

platform converts multidisciplinary requirements into an integrated digital workflow for management, technical assessment and institutional monitoring.

**Keywords:** Urban Land Regularization; Multipurpose Cadastre; technical conformity assessment; data governance; territorial justice.

## 1 INTRODUÇÃO

A Regularização Fundiária Urbana (Reurb) não se resume à entrega de um título ou ao registro de uma unidade imobiliária. É um percurso que atravessa o diagnóstico do território, a situação jurídico-registral, o levantamento cadastral, os estudos ambientais, o projeto urbanístico, a decisão administrativa e, ao final, a Certidão de Regularização Fundiária (CRF) e o registro dos imóveis. Cada uma dessas frentes produz documentos próprios, muitas vezes elaborados em momentos diferentes, por equipes distintas e em formatos que nem sempre conversam entre si (Brasil, 2017; Brasil, 2018a).

Essa dispersão se torna mais crítica quando os processos são conduzidos por municípios com recursos de programas federais. Além de responder pela condução da Reurb, o poder público precisa demonstrar a aplicação dos recursos, o andamento das etapas, a qualidade dos produtos e a conformidade das entregas. Sem um ambiente que reúna esses elementos, o acompanhamento se fragiliza: multiplicam-se versões de arquivos, perde-se o histórico das decisões e a análise técnica se alonga, dificultando a comparação entre projetos de uma mesma carteira.

Existem, hoje, sistemas nacionais voltados à informação registral e à integração territorial dos dados imobiliários, que cumprem papéis relevantes na organização da informação do território. Permanece distinta, contudo, a necessidade de organizar, analisar tecnicamente e acompanhar a conformidade dos produtos multidisciplinares de um processo de Reurb — jurídicos, urbanísticos, ambientais, sociais, cadastrais e geoespaciais — ao longo de todas as suas etapas, do início do processo à titulação. É a essa necessidade, situada entre o dado cartográfico e a condução do processo, que este trabalho se dirige.

O MAPA REURB é o produto de um Termo de Execução Descentralizada (TED) firmado entre a Universidade Federal de Pernambuco e o Ministério das Cidades, no contexto do Novo PAC e do programa Periferia Viva. Mais do que um sistema de informação, a plataforma materializa uma metodologia estruturada para aplicação em escala nacional, destinada à organização, à análise técnica padronizada e ao acompanhamento dos processos de Reurb vinculados a programas públicos. Essa metodologia articula, em um mesmo fluxo, produtos jurídicos, urbanísticos, ambientais, sociais, cadastrais e geoespaciais, preenchendo uma lacuna entre a execução municipal dos projetos e o acompanhamento federativo de suas entregas. Sua concepção foi amadurecida na prática e consolidada, em um primeiro momento, no software CDRF (Garnés, 2025), que lhe serve de base conceitual. O sistema permite que técnicos municipais insiram os documentos exigidos, que pareceristas realizem a avaliação segundo critérios padronizados e que gestores acompanhem a evolução dos projetos por meio de um painel de indicadores.

O tema do 17º COBRAC — o Cadastro Territorial Multifinalitário como instrumento de apoio à justiça territorial — oferece a moldura adequada para esse esforço. Ao organizar dados com qualidade, associar documentos, geometrias e decisões e dar transparência à avaliação técnica, uma plataforma como o MAPA REURB apoia decisões territoriais mais bem fundamentadas e, com isso, contribui para as condições em que a justiça territorial pode ser perseguida. Diante disso, a questão que orienta o trabalho é: como os requisitos jurídicos, documentais, cadastrais e geoespaciais da Reurb podem ser traduzidos em um fluxo digital de gestão, análise técnica e acompanhamento da conformidade que apoie a avaliação e o acompanhamento institucional? O objetivo é apresentar e analisar a concepção, a arquitetura e

o funcionamento do MAPA REURB, destacando a tradução desses requisitos em uma metodologia digital estruturada para aplicação nacional, a padronização da análise dos produtos, a integração entre documentos e geometrias e o posicionamento da solução diante dos sistemas nacionais de informação registral e territorial.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO E REQUISITOS DO PROCESSO

### 2.1 A Reurb como processo jurídico, urbanístico, ambiental, social e cadastral

A Lei nº 13.465/2017 define a Reurb como o conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas a incorporar os núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial e a titular seus ocupantes. Regulamentada pelo Decreto nº 9.310/2018, a política distingue duas modalidades: a Reurb de Interesse Social (Reurb-S), voltada a núcleos ocupados predominantemente por população de baixa renda, com ônus a cargo do poder público e gratuidade de custas e emolumentos; e a Reurb de Interesse Específico (Reurb-E), custeada pelos beneficiários. A condução cabe, sobretudo, ao município, que classifica o núcleo, aprova o projeto e expede a CRF (Brasil, 2017; Brasil, 2018a).

Um mesmo núcleo urbano informal reúne informações relacionadas a área-mãe, as quadras, os lotes, as benfeitorias, os logradouros e os equipamentos públicos, além dos atributos dos beneficiários, das condições de ocupação e dos documentos que dão suporte ao procedimento. A legitimação fundiária, instrumento inovador introduzido pela Lei nº 13.465/2017, e os demais mecanismos de titulação exigem que essa base descritiva e espacial esteja consistente e vinculada aos atos administrativos correspondentes (Araújo; Bias; Holanda, 2015; Silva, 2023). Gerir um programa de Reurb, portanto, é mais do que estruturar o banco cadastral de um núcleo: é organizar entregas, distinguir documentos obrigatórios de opcionais, registrar pareceres e informar à instituição financiadora o estágio de cada projeto.

### 2.2 Correspondência com a Ação 00SW

Essa exigência não é abstrata. A Ação 00SW — Apoio à Regularização Fundiária em Áreas Urbanas, disciplinada pela Portaria MCID nº 1.327/2023 no âmbito do Programa 2220 Moradia Digna, condiciona o repasse de recursos à entrega de produtos organizados em etapas: diagnóstico, cartografia inicial e notificações; cadastro físico e estudos ambiental e de risco; projeto de regularização, cadastro social e infraestrutura; e, por fim, a emissão da CRF, o registro da regularização fundiária, a abertura das matrículas individualizadas e a emissão dos títulos (Brasil, 2023). Os quatro grupos documentais do MAPA REURB correspondem, conceitualmente, a esses estágios de produtos.

A observação é relevante porque mostra que a organização do fluxo digital não resulta de uma classificação arbitrária, mas operacionaliza a própria política pública. Ao espelhar as etapas da Ação 00SW, o sistema aproxima o que o município produz daquilo que o órgão financiador precisa verificar, reduzindo a distância entre a execução local e o controle federativo.

### 2.3 Cadastro territorial, qualidade geoespacial e governança da informação

O Cadastro Territorial Multifinalitário oferece a base conceitual para representar parcelas, edificações, vias e equipamentos, relacionando geometrias a atributos e a documentos (Câmara; Davis; Monteiro, 2001; Longley et al., 2015). Em processos de Reurb, essa associação é essencial: a representação espacial só tem valor técnico e jurídico quando permanece ligada aos atos e às decisões que lhe dão sentido. Modelos de domínio como o LADM têm sido estudados justamente para sistematizar direitos, restrições e

responsabilidades sobre o território (Purificação, 2020; Santos e Silva, 2022).

Daí decorre um conjunto de requisitos de qualidade e de governança que vão além do armazenamento: controle do sistema de referência, acurácia posicional, consistência topológica, metadados, tratamento de dados pessoais e registro dos eventos que marcam a vida de cada documento — quem enviou, quem analisou, quando e com que decisão. É esse histórico das decisões, e não apenas o arquivo em si, que confere auditabilidade e transparência à avaliação. No MAPA REURB, a geometria preliminar vincula-se ao ato de abertura da Reurb e deve corresponder ao mesmo núcleo descrito no documento municipal; as geometrias finais, por sua vez, ligam-se à documentação titulatória e aos atributos públicos resultantes do procedimento.

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

### 3.1 Delineamento e contexto institucional

A pesquisa é de natureza aplicada e caráter descritivo-propositivo, combinando análise documental, levantamento de requisitos, modelagem de processos e desenvolvimento de software. A solução foi construída no âmbito do projeto "Desenvolvimento de metodologia de controle e gestão integrada para regularização fundiária do Programa de Aceleração do Crescimento", executado por meio do TED nº 03/2024 (Transferegov nº 970695/2024), com período de execução de 9 de dezembro de 2024 a 8 de julho de 2026. A plataforma integra-se ao portal Mapa das Periferias, da Secretaria Nacional de Periferias do Ministério das Cidades.

### 3.2 Corpus documental e derivação dos requisitos

Os requisitos foram derivados de um conjunto de fontes normativas e operacionais: a legislação e a regulamentação da Reurb; o manual da Ação 00SW; os relatórios de execução das Metas do TED; os manuais do Usuário, do Parecerista e do Gestor; os checklists e guias técnicos de conferência; e os modelos documentais e titulatórios (Universidade Federal de Pernambuco, 2025-2026). Cada exigência foi acompanhada segundo o encadeamento fonte normativa ou operacional → requisito → funcionalidade → evidência de implementação, de modo que a presença de uma função no sistema pudesse ser remetida à sua origem.

A Tabela 1 ilustra essa derivação, relacionando o problema operacional observado, a regra incorporada e a evidência correspondente no sistema.

Tabela 1 – Derivação de requisitos: da fonte à evidência no sistema.

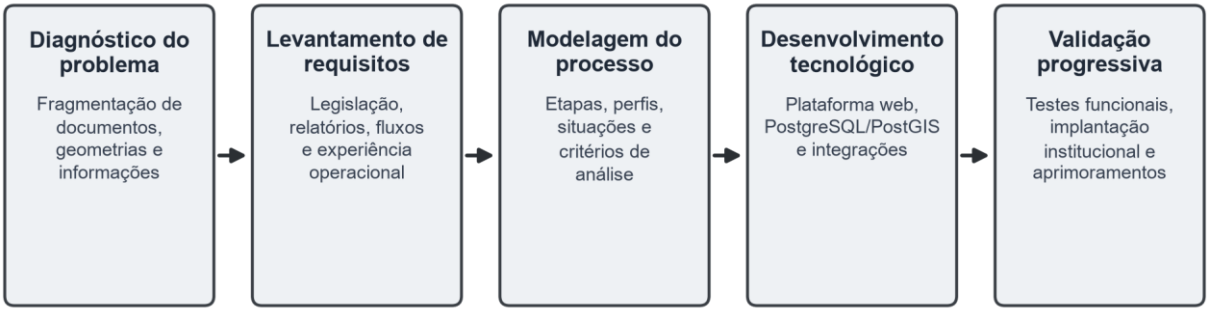
| Fonte / requisito | Problema operacional | Regra incorporada | Evidência no sistema |
|---|---|---|---|
| Etapas da Ação 00SW (Portaria 1.327/2023) | Entregas dispersas e sem ordem | Repositório em quatro grupos com precedência | Bloqueio/liberação sequencial das etapas |
| Produtos técnicos exigidos por etapa | Formatos e critérios heterogêneos | Tipos documentais e checklists padronizados | Cartões de documento com situação e parecer |
| Análise técnica e responsabilização | Falta de histórico das decisões | Registro de eventos, autor e data/hora | Histórico do documento por evento |
| Independência da avaliação | Autor analisando o próprio projeto | Perfis diferenciados e segregação de funções | Bloqueio de parecer pelo criador do projeto |
| Acompanhamento da carteira | Falta de visão gerencial comparável | Painel com indicadores e filtros | Dashboard por estado, programa e progresso |
| Base cartográfica e titulação | Documento e território desconectados | Geometrias vinculadas ao projeto | Visualização espacial e exportação de dados |

Fonte: elaborada com base em Brasil (2023) e Universidade Federal de Pernambuco (2026).

### 3.3 Modelagem do fluxo e do modelo de dados

O desenvolvimento seguiu uma sequência progressiva — diagnóstico do problema, levantamento de requisitos, modelagem do processo, desenvolvimento e verificação —, que converteu exigências legais e produtos técnicos em funcionalidades. A Figura 1 sintetiza esse encadeamento.

Figura 1 – Fluxo metodológico de desenvolvimento do MAPA REURB.




Fonte: elaborada pelos autores (2026).

O fluxo documental organiza-se em quatro grupos — documentos preliminares, dados técnicos, planos e projetos e documentos titulatórios —, que reúnem dezenove tipos documentais, dos quais dezesseis obrigatórios e três opcionais. A aprovação dos produtos iniciais condiciona o avanço às fases seguintes, de modo que o processo não prossegue sem que os elementos básicos tenham sido conferidos. Cada documento percorre estados definidos e recebe pareceres em dois níveis, e regra específica impede que o criador de um projeto avalie os próprios documentos, preservando a independência da análise.

No plano dos dados, o modelo partiu da estrutura de coleta socioambiental adotada na regularização — uma planilha com aproximadamente cento e dez campos — que foi normalizada em entidades relacionais como beneficiário, cônjuge, dados sociais, endereço, benfeitoria, imóvel, infraestrutura, núcleo, quadra, lote e unidade. Essa organização retira a informação de planilhas isoladas e a associa, de forma consistente, ao núcleo e ao projeto a que pertence.

### 3.4 Arquitetura e implementação

A aplicação adota uma arquitetura em camadas, conteinerizada. A interface é uma aplicação de página única construída em Angular 19, com TypeScript e SCSS, servida por um contêiner Nginx. O backend expõe uma API REST desenvolvida em Node.js com o framework NestJS e o mapeador TypeORM. A persistência utiliza o banco de dados PostgreSQL com a extensão espacial PostGIS, o que permite armazenar, em um mesmo ambiente, dados relacionais e geometrias. Todo o conjunto é orquestrado com Docker e Docker Compose, com separação entre os ambientes de desenvolvimento e de produção e persistência tanto do banco quanto dos arquivos.

Essa organização modular separa a interface, as regras do fluxo, a persistência e os serviços auxiliares, e sustenta as demais funcionalidades descritas nos resultados.

### 3.5 Estágio de desenvolvimento e testes operacionais

O desenvolvimento ocorreu de forma incremental. Definidos os produtos, os fluxos e os critérios de análise, construiu-se uma versão alfa, implantada em ambiente institucional e apresentada publicamente em setembro de 2025; na sequência, consolidou-se a versão beta, em 2026. A verificação abrangeu o cadastro e o acesso, a criação de projetos, a submissão de documentos, o bloqueio e a liberação sequencial das etapas, a emissão de pareceres, as

notificações, a visualização de geometrias, os indicadores gerenciais e a operação dos perfis e permissões.

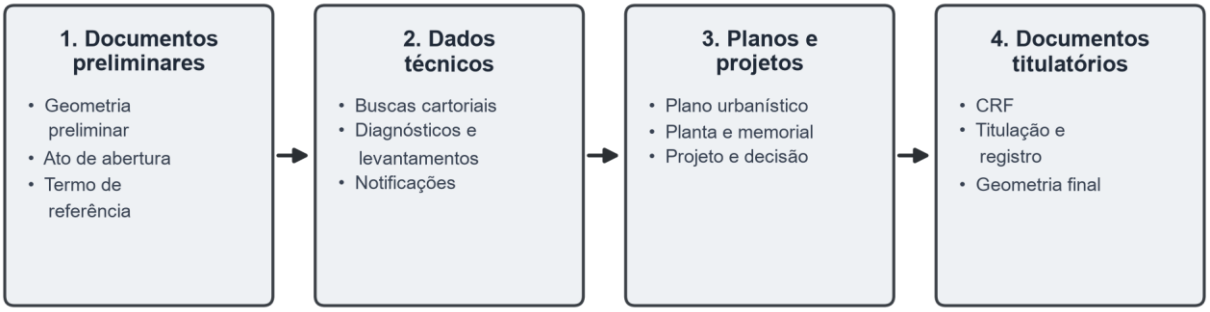
A partir desse ponto, a plataforma passou à etapa de testes operacionais reais, com os módulos disponibilizados a municípios vinculados aos programas federais de regularização (Universidade Federal de Pernambuco, 2025-2026). É nesse estágio que o sistema se encontra, em testes operacionais pelas equipes responsáveis pela condução dos processos de Reurb.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 A tradução dos produtos da Reurb em fluxo digital

O primeiro resultado é a conversão das exigências legais e operacionais da Reurb em um fluxo digital ordenado (Universidade Federal de Pernambuco, 2026). Em vez de receber um conjunto indistinto de arquivos, o sistema apresenta os produtos em quatro grupos progressivos, orientando o técnico municipal quanto ao que se espera de cada fase, permitindo ao parecerista concentrar-se em critérios específicos e oferecendo ao gestor uma visão comparável entre projetos. A Figura 2 mostra essa organização e a Tabela 2 a resume.

Figura 2 – Organização progressiva dos produtos da Reurb no MAPA REURB.




Fonte: elaborada pelos autores (2026).

Tabela 2 – Grupos documentais, produtos e condição de avanço.

| Grupo | Principais produtos | Obrig./Opc. | Condição de avanço |
|---|---|---|---|
| Documentos preliminares | Geometria preliminar; ato de abertura; termo de referência | 2 obrig. + 1 opc. | Aprovação libera as fases seguintes |
| Dados técnicos | Buscas, mobilização, diagnóstico, bases geodésicas, levantamentos e notificações | 6 obrig. + 2 opc. | Validação dos oito produtos |
| Planos e projetos | Plano urbanístico, planta final, memorial, projeto de Reurb e decisão | 5 obrig. | Projeto aprovado pelo município |
| Documentos titulatórios | CRF, relatório de titulação e geometria final | 3 obrig. | Registro e emissão dos títulos |

Fonte: elaborada com base em Universidade Federal de Pernambuco (2026).

### 4.2 Governança, análise técnica e histórico das decisões

O sistema organiza o acesso em cinco perfis — usuário/técnico municipal, avaliador júnior, avaliador sênior, gestor e administrador — com responsabilidades distintas (Tabela 3). Cada documento assume um entre cinco estados: PENDENTE, VALIDANDO, VALIDADO, AJUSTES_SOLICITADOS ou REPROVADO. A distinção entre solicitar ajustes e reprovar é deliberada: a primeira corresponde a falha sanável, que retorna ao município para correção e reenvio; a segunda reserva-se aos casos em que o documento não atende a requisito essencial ou não corresponde ao projeto analisado.

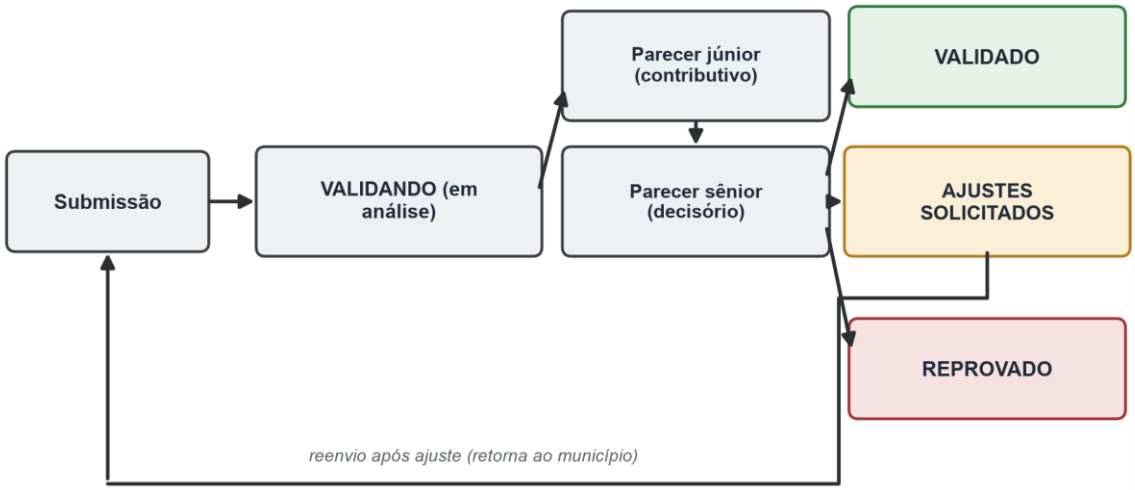
Tabela 3 – Perfis de acesso e responsabilidades no MAPA REURB.

| Perfil | Responsabilidade principal |
|---|---|
| Usuário / técnico municipal | Cria projetos, insere documentos e acompanha os pareceres |
| Avaliador júnior | Análise técnica inicial, de caráter contributivo |
| Avaliador sênior | Decisão final sobre aprovação, ajustes ou reprovação |
| Gestor | Monitoramento de projetos, programas, indicadores e prazos |
| Administrador | Gestão dos usuários e das permissões de acesso |

Fonte: elaborada com base em Universidade Federal de Pernambuco (2026).

Esse conjunto configura um procedimento de análise técnica padronizada dos produtos da Reurb. Entende-se, neste artigo, que a conformidade corresponde à verificação dos documentos e dados geoespaciais em relação aos critérios técnicos e normativos adotados pelo programa, resultando em aprovação, solicitação de ajustes ou reprovação, com registro da decisão e identificação do responsável. O parecer júnior possui caráter contributivo, enquanto a manifestação do avaliador sênior consolida a decisão no fluxo interno do sistema. Essa validação não substitui a aprovação municipal do projeto, a responsabilidade do profissional técnico, a emissão da CRF ou a qualificação registral. A Figura 3 resume o fluxo de submissão, análise e decisão.

Figura 3 – Fluxo de submissão, análise e decisão documental.




Fonte: elaborada pelos autores (2026).

Essa análise técnica padronizada integra o controle de conformidade dos produtos e preserva as competências próprias da aprovação municipal, da emissão da CRF e da qualificação registral. Como referência operacional, adota-se um prazo de até 48 horas para a análise de cada etapa, que organiza o andamento dos trabalhos.

### 4.3 Critérios técnicos e qualidade cartográfica

A avaliação apoia-se em critérios objetivos, convertidos em listas de verificação. Para as bases geodésicas e os levantamentos, adotam-se o sistema geodésico SIRGAS2000, época 2000,4, e escalas entre 1:500 e 1:2.000, conforme o produto. Exige-se erro médio quadrático de até 3 cm para as bases geodésicas locais, de modo a assegurar erro de até 8 cm nos limites após a propagação, com confirmação por dois métodos de processamento independentes. Consideram-se, ainda, a propagação dos erros e o controle topológico, em conformidade com as normas ABNT NBR 13133:2021, ABNT NBR 14166:2022 e ABNT NBR 17047:2022.

Os checklists organizam a conferência e preservam o registro das decisões, oferecendo uma base comum de critérios que apoia o parecerista e favorece a identificação precoce de

inconsistências, sem prescindir da análise técnica especializada de cada caso.

### 4.4 Integração documental, geoespacial e proteção de dados

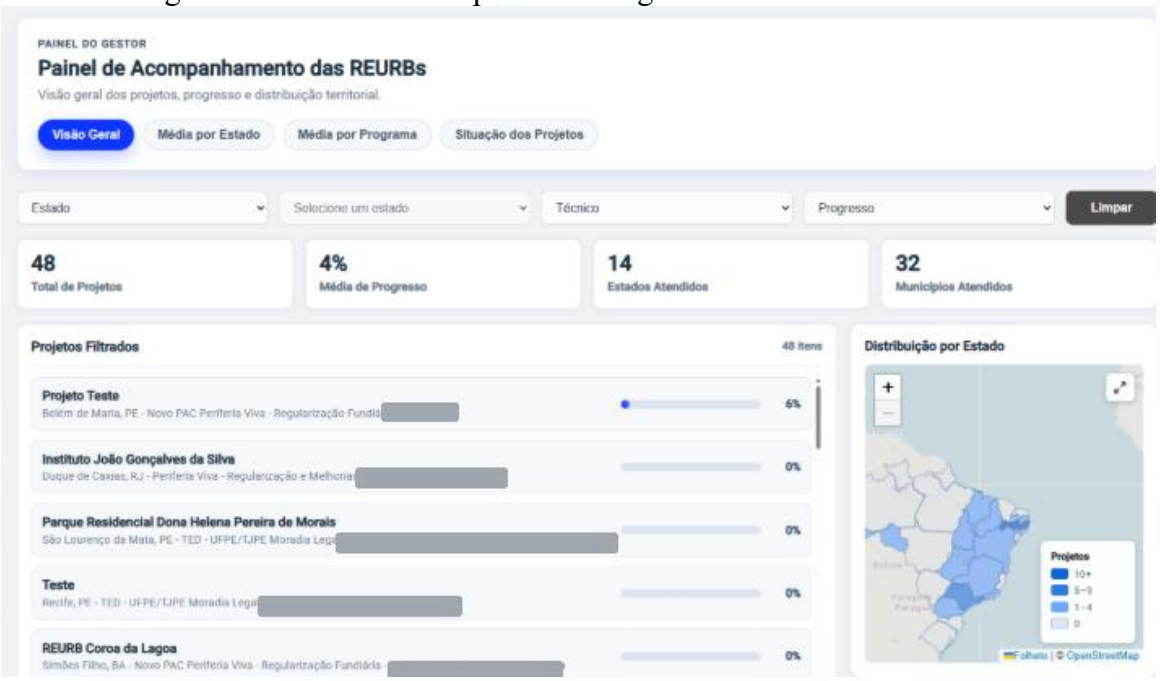
As geometrias podem ser recebidas em formatos georreferenciados de uso corrente — como KML, KMZ, ZIP, GeoJSON, DXF, JSON e Shapefile —, observando-se que nem todos correspondem ao mesmo módulo ou estágio do processo. A geometria final incorpora lotes, edificações e a identificação cadastral, e distingue os atributos públicos — identificador cadastral, lote, quadra, áreas e endereço — dos dados restritos, como nome e CPF dos beneficiários, cujo tratamento observa a Lei nº 13.709/2018 (LGPD).

Internamente, o sistema associa documentos e geometrias e disponibiliza os dados para consulta e exportação. A articulação com ambientes cartográficos institucionais e com o registro imobiliário constitui um caminho de evolução da plataforma, tratado adiante em seu posicionamento diante dos sistemas nacionais.

### 4.5 Painel gerencial e acompanhamento

O painel do gestor consolida indicadores como total de projetos, progresso médio e distribuição por unidade federativa e por programa, além de filtros por estado, técnico e faixa de progresso (Figura 4). Assim, a plataforma deixa de funcionar apenas como repositório e passa a apoiar a supervisão da carteira, conectando o documento individual ao acompanhamento do programa. Os valores exibidos nas telas ilustram a interface de acompanhamento de um sistema em início de operação.

Figura 4 – Painel de acompanhamento gerencial do MAPA REURB.




Fonte: Universidade Federal de Pernambuco (2026).

### 4.6 Estágio de implementação

Em síntese, o MAPA REURB apresenta-se como um sistema concebido, implementado, validado em seus fluxos e atualmente em testes operacionais reais: recebe, organiza, submete à análise técnica e acompanha os produtos da Reurb conforme especificado, integrando dados documentais e geoespaciais em um mesmo ambiente.

# 5 DISCUSSÃO

## 5.1 Contribuição para o Cadastro Territorial Multifinalitário e a governança

Ao reunir parcelas, edificações, atributos, documentos e decisões em um encadeamento comum, o MAPA REURB aproxima-se da noção de Cadastro Territorial Multifinalitário: a informação territorial ganha sentido quando se mantém ligada aos atos que a produziram e às decisões que a validaram. Essa associação amplia a capacidade de supervisão dos programas e favorece decisões territoriais mais transparentes. É nesse ponto que a plataforma se conecta ao tema da justiça territorial, ao qualificar a informação e o processo de que dependem as políticas de acesso à terra urbana.

Como desenvolvimento futuro, verificações objetivas e recorrentes poderão ser parcialmente automatizadas, mantendo-se a supervisão humana nos casos de inconsistência, baixa confiança ou maior sensibilidade jurídica, ambiental e social. Essa evolução deverá preservar explicabilidade, registro das decisões, versionamento das regras e possibilidade de revisão; não se trata de recurso já implantado.

## 5.2 Posicionamento em relação ao SIG-RI/ONR e ao SINTER

Embora compartilhe recursos geoespaciais com iniciativas nacionais, o MAPA REURB ocupa uma camada funcional distinta do Mapa do Registro de Imóveis do Brasil e do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER). O primeiro constitui a ferramenta gráfica do Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI), gerido pelo Operador Nacional do Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis e regulado pelo Conselho Nacional de Justiça. Sua finalidade é espacializar informações geográficas associadas aos registros imobiliários, apoiar a consulta e permitir a identificação visual de possíveis sobreposições, lacunas ou inconsistências entre poligonais. A inserção das coordenadas e das geometrias é realizada sob responsabilidade do profissional técnico, e o sistema não deve ser interpretado como mecanismo automático de certificação geométrica, de validação topológica ou de homologação técnica equivalente ao SIGEF. A atividade registral permanece voltada à qualificação jurídica do título e à prática do ato correspondente, não substituindo a responsabilidade técnica pela produção dos dados geoespaciais.

O SINTER, por sua vez, é uma infraestrutura de gestão pública administrada pela Receita Federal, destinada a integrar dados cadastrais, geoespaciais, fiscais e jurídicos de múltiplos cadastros de origem; seu componente, o Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), atribui identificação unívoca nacional às unidades imobiliárias, o que constitui ato de identificação cadastral, e não certificação da conformidade de um projeto de Reurb (Brasil, 2022; Receita Federal do Brasil, 2026).

O MAPA REURB diferencia-se por tomar como unidade de gestão o projeto de regularização e por incorporar a avaliação técnica ao próprio fluxo, associando documentos, geometrias, responsáveis, versões e decisões nas dimensões jurídica, urbanística, ambiental, social e cadastral, e submetendo cada produto a parecer e análise em dois níveis antes do avanço. Nesse sentido operacional, constitui um sistema de análise técnica padronizada e acompanhamento da conformidade dos produtos da Reurb, sem substituir a aprovação municipal, a emissão da CRF ou a qualificação registral. Os três ambientes são, portanto, complementares, como sintetiza a Tabela 4: o MAPA REURB qualifica a produção e a instrução do processo; o SIG-RI organiza sua expressão geográfica no domínio registral; e o SINTER oferece a infraestrutura nacional de integração cadastral. A articulação entre essas camadas é uma possibilidade relevante, a ser tratada como oportunidade enquanto não houver integração implementada.

Tabela 4 – Posicionamento do MAPA REURB, do SIG-RI/ONR e do SINTER.

| Dimensão | SIG-RI / ONR | SINTER / CIB | MAPA REURB |
|---|---|---|---|
| Instituição | ONR, regulado pelo CNJ | Receita Federal | Min. das Cidades e UFPE (TED) |
| Domínio | Registro de Imóveis | Integração territorial nacional | Processo de Reurb |
| Unidade central | Imóvel/matrícula e poligonal | Unidade imobiliária (CIB) | Projeto de Reurb e seus produtos |
| Finalidade | Base gráfica registral e visualização de possíveis sobreposições ou lacunas | Integrar e identificar dados | Instruir, analisar e monitorar os produtos da Reurb |
| Análise/validação | Não realiza certificação geométrica automática; a qualificação registral refere-se ao título e ao ato | Identificação e integração cadastral | Análise técnica padronizada dos produtos e registro dos pareceres |

Fonte: elaborada com base em Conselho Nacional de Justiça (2025, 2026), Brasil (2022) e Universidade Federal de Pernambuco (2026).

## 6 CONCLUSÃO

Este artigo apresentou e analisou a concepção, a arquitetura e o funcionamento do MAPA REURB, respondendo à questão de como os requisitos da Reurb podem ser traduzidos em um fluxo digital de gestão, análise técnica e acompanhamento da conformidade. Os requisitos jurídicos, documentais, cadastrais e geoespaciais foram convertidos em um fluxo organizado em quatro grupos e dezenove tipos documentais, com estados de análise, avaliação técnica padronizada por pareceristas em dois níveis, segregação entre autoria e avaliação e histórico das decisões por documento, versão, autor e data.

A arquitetura, apoiada em aplicação web, banco de dados espacial e conteinerização, integra dados documentais e geoespaciais em um mesmo ambiente, enquanto o painel de acompanhamento estende a solução ao nível gerencial da carteira de projetos. O principal avanço metodológico consiste na estruturação de um procedimento comum, concebido para aplicação em escala nacional, capaz de aproximar as entregas produzidas pelos municípios dos requisitos de acompanhamento dos programas federais. O MAPA REURB encontra-se atualmente em testes operacionais reais junto a municípios, etapa necessária para avaliar sua consolidação e seu aprimoramento em diferentes contextos territoriais.

Ao integrar requisitos normativos, produtos multidisciplinares, geometrias, pareceres e indicadores em um fluxo único, o MAPA REURB consolida uma infraestrutura tecnológica especializada para a gestão, a análise técnica padronizada e o acompanhamento da Regularização Fundiária Urbana. Seu posicionamento é complementar aos sistemas nacionais de informação registral e integração territorial, acrescentando a camada de organização e controle de conformidade necessária à condução dos projetos de Reurb e, com ela, ao suporte técnico da justiça territorial.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. S.; BIAS, E. S.; HOLANDA, M. T. Proposta de um modelo conceitual de banco de dados geográficos para o cadastro territorial multifinalitário do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 67/3, p. 701-714, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133: execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14166: rede de referência**

**cadastral municipal – procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17047: levantamento cadastral para regularização fundiária**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 9.310, de 15 de março de 2018**. Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2018a.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2018b.

BRASIL. **Decreto nº 11.208, de 26 de setembro de 2022**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER) e sobre o Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB). Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11208.htm. Acesso em: 30 jul. 2026.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Portaria MCID nº 1.327, de 16 de outubro de 2023**. Aprova o Manual de Instruções da Ação 00SW – Apoio à Regularização Fundiária em Áreas Urbanas, do Programa 2220 Moradia Digna. Brasília, DF: MCID, 2023.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Código Nacional de Normas da Corregedoria Nacional de Justiça – Foro Extrajudicial: texto compilado, arts. 343-D a 343-J**. Brasília, DF: CNJ, 2026. Disponível em: https://atos.cnj.jus.br/files/compilado125557202605216a0f00dd960d8.pdf. Acesso em: 30 jul. 2026.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 195, de 3 de junho de 2025**. Inclui o Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI) no Código Nacional de Normas do Foro Extrajudicial. Brasília, DF: CNJ, 2025. Disponível em: https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/6151. Acesso em: 30 jul. 2026.

GARNÉS, S. J. A. CDRF: inovação tecnológica aplicada à regularização fundiária urbana, da concepção ao uso institucional. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA, 1.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 8., 2025, Recife. **Anais [...]**. Recife, 2025.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Geographic Information Science and Systems**. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2015.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA DE REGISTRO ELETRÔNICO DE IMÓVEIS. **Manual do Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis do Brasil (SIG-RI): para o profissional técnico**. Versão 1.2. Brasília, DF: ONR, [2025]. Disponível em: https://mapa.onr.org.br/sigri/arquivos/manual/manual-sigri-profissional-tecnico-v1-2.pdf.

Acesso em: 30 jul. 2026.

PURIFICAÇÃO, N. R. S. **Proposta de modelagem e implementação de um sistema integrado para os cadastros brasileiros e projetos de regularização fundiária urbana de acordo com a ISO 19152 – LADM**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB)**. Brasília, DF: RFB, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-e-atividades/sinter/cib. Acesso em: 30 jul. 2026.

SANTOS E SILVA, S. D. R. **Sistematização e modelagem dos direitos, restrições e responsabilidades no cadastro territorial no contexto do sistema de administração territorial brasileiro**. 2022. Tese (Doutorado em Ciências Geodésicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

SILVA, C. B. **Análise da estrutura cadastral para fins de regularização fundiária urbana na gestão pública municipal: estudo aplicado a Jaboatão dos Guararapes – PE**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Relatórios de execução do Termo de Execução Descentralizada nº 03/2024: Metas 1 a 7**. Recife: UFPE, 2025-2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **MAPA REURB: manuais do usuário, do parecerista e do gestor (Volumes 1 a 3)**. Recife: UFPE; Ministério das Cidades, 2026.