

Regularização Fundiária e Novas Tecnologias: a inovação ampliando e fortalecendo o acesso à justiça e transformando vidas.

A regularização fundiária é amplamente reconhecida como um problema histórico no Brasil. As ocupações informais, quer sejam urbanas, quer sejam rurais, se espalham pelo país e se reproduzem de modo desigual, especialmente em regiões periféricas, onde predominam grupos marginalizados por diferentes marcadores sociais. Tais regiões das cidades costumam também estar sujeitas à graves problemas de saneamento básico, acesso à saúde e à educação. Assim, regularizar a posse de imóveis, quando legítima, é promover acesso à justiça através da implementação do direito à moradia, a segurança da posse ou da propriedade e a inclusão social dos ocupantes de áreas antes irregulares.

Por tudo isso, este tema é central para a política urbana e agrária brasileira, dada a histórica informalidade da ocupação do solo tanto nas cidades quanto no campo. Dados revelam que os principais problemas para a efetivação do direito à moradia e a execução de políticas de acesso à moradia estão em diversos pontos do processo de regularização, que vão desde a falta de documentação adequada dos ocupantes, resistência e conflitos de interesse por parte dos proprietários formais, excesso de burocracia, insuficiência de recursos financeiros, falta de articulação entre os diferentes níveis de governo, desinformação das comunidades, até a ausência de políticas públicas integradas e fiscalização eficiente (De Oliveira e Magalhães, 2025).

A fragmentação institucional e as bases de dados dispersas em diferentes plataformas (SIGEF, CNIR, SNCR, SNH-Reurb, cartórios estaduais) que não se integram plenamente, também se apresentam como um grande desafio. Pesquisa indica que, para preparar um processo de regularização, os municípios precisam buscar dados em até nove sistemas distintos, em diversas bases públicas oficiais (Luz e Braga, 2023). Além disso, menos de 15% dos 5.570 municípios brasileiros internalizaram procedimentos completos da REURB em leis locais e capacitaram equipes técnicas (Lobo, 2023). E quanto aos usos de tecnologias, estudo de caso realizado em Jarinu/SP demonstra que usos de novas tecnologias como drones e GNSS reduzem custos, mas demandam quadro técnico qualificado e orçamento, o que nem sempre os municípios podem dispor (INGUAGGIATO, MELO, STANGANINI, *et al.*, 2024).

No caso urbano, atualmente o processo de regularização fundiária pode ocorrer por meio da REURB (Regularização Fundiária Urbana, instituída pela Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017), que se divide em duas modalidades: REURB-S (Interesse Social) e é voltada para população de baixa renda e a REURB-E (Interesse Específico) para ocupações irregulares que não se enquadram como de interesse social.

Como dito acima, a REURB-S é a política de regularização que visa tratar as áreas ocupadas por famílias de baixa renda, muitas vezes em áreas ambientalmente protegidas ou de difícil acesso. A Lei Federal nº 13.465/2017 foi um diploma legal inovador, que simplificou os processos para legitimação da posse, facilitando a legalização de títulos de direitos reais (De Oliveira e Magalhães, 2025). O objetivo, com a REURB-S é garantir não apenas a titulação da posse, mas também a implementação de infraestrutura essencial, como água potável, energia, saneamento básico e tratamento de esgoto, além de condições dignas de moradia em áreas ambientalmente sensíveis, promovendo sustentabilidade e justiça social e proporcionando segurança jurídica para os moradores, contribuindo para a dignidade urbana e a melhoria da qualidade de vida. Por fim, por meio de uma política fiscal diferenciada, a lei propõe modelos de política tributária municipal sensíveis à condição socioeconômica dos beneficiários, buscando isonomia e justiça fiscal.

Já a REURB-E é voltada para regularização de áreas urbanas ocupadas por população com maior poder aquisitivo e envolve processos mais complexos de regularização fundiária, inclusive negociações e acordos específicos para este fim, considerando o impacto urbano e econômico. À semelhança da REURB-S, a REURB-E busca integrar a regularização com o desenvolvimento urbano sustentável e ordenado.

Importante destacar a existência de outras leis e regras fundamentais para o processo de regularização fundiária brasileira. O **Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001)** estabelece as diretrizes para a política urbana nacional e cria instrumentos específicos para a regularização fundiária urbana. A **Lei 11.952/2009** trata da regularização fundiária de terras públicas federais rurais, com foco especial na região da Amazônia Legal. E, ainda, o **Decreto 9.310/2018**, regulamenta a Lei 13.465/2017, detalhando os procedimentos e as responsabilidades dos diversos atores envolvidos no processo de regularização fundiária.

Os procedimentos para regularização fundiária, tanto urbana quanto rural, envolvem diversas etapas, que podem variar conforme o tipo de área (pública ou privada) e a legislação aplicável e geralmente incluem: (i) identificação e cadastro dos ocupantes e da área a ser regularizada; (ii) elaboração de projeto de regularização, com levantamento urbanístico, ambiental e social; (iii) análise e aprovação pelos órgãos competentes (municípios, INCRA, órgãos estaduais); (iv) saneamento de eventuais pendências jurídicas e ambientais; (v) emissão de títulos de propriedade ou posse, registrados em cartório.

O processo de compreensão do quadro jurídico da área a definição das melhores estratégias para a implementação da regularização está diretamente relacionado com o regime jurídico a que está sujeita a área a ser legalizada. A escolha do procedimento a ser adotado depende da natureza da terra (privada ou pública), da situação da posse e do perfil dos ocupantes. Em todos os casos, a burocracia, a morosidade e a necessidade de articulação entre órgãos públicos são desafios recorrentes e que precisam ser enfrentados.

Além disso, a regularização fundiária está intimamente ligada à efetivação do direito à moradia digna, previsto na Constituição Federal, e para a promoção da cidadania e inclusão social. Ao formalizar a posse e a propriedade, garante-se segurança jurídica aos ocupantes de áreas informais, reduzindo conflitos e incertezas sobre a titularidade do imóvel. Ademais, o acesso à terra regularizada é condição para o exercício pleno de outros direitos, como acesso a serviços públicos, crédito e infraestrutura urbana, que dependem da formalização imobiliária (Alfonsín, 2015). Por isso, projetos que tenham por objetivo aprimorar tais políticas são essenciais para a melhoria da vida em sociedade, especialmente tendo em conta o que dispõe a agenda 2030¹, elaborada pelas Nações Unidas.

Para tanto, o presente projeto de inovação tem por objetivo pensar possíveis usos de novas tecnologias para o aprimoramento dos processos de regularização fundiária. A inovação pode ser entendida como a capacidade de transformar ideias criativas em resultados tangíveis, seja por meio da criação de novos produtos, novos serviços, processos ou modelos de negócio. Projetos de inovação, por sua vez, são iniciativas estruturadas, com começo, meio e fim, que utilizam metodologias específicas para promover mudanças relevantes dentro do ambiente organizacional ou acadêmico (Guerra, Bilessimo

¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 24 jul. 2025.

e Freire, 2016). Projetos de inovação tem como principais características (i) interdisciplinariedade; (ii) necessidade de uma gestão adaptativa; (iii) foco em resultados sustentáveis; e (iv) ambiente favorável a criatividade. Por tudo isso, tem também como principais desafios: (i) coordenação de equipes multidisciplinares e virtuais; (ii) enfrentamento de resistência à mudanças institucionais; (iii) gestão desafiadora de recursos financeiros, uma vez que os recursos disponíveis impactam na viabilidade do projeto; e (iv) necessidade de elevada qualificação técnica dos participantes.

1. Pesquisa Preliminar

Para a elaboração deste projeto de pesquisa e inovação, foi necessário realizar um levantamento preliminar por meio de reuniões de prospecção, com o objetivo de compreender a viabilidade de sua execução e identificar quais desenvolvimentos tecnológicos poderiam, de fato, contribuir para o avanço dos procedimentos de regularização fundiária no Estado do Rio de Janeiro. Nesse sentido, foram realizadas três reuniões preliminares, conforme detalhado na tabela abaixo:

Tabela 1 – Reuniões realizadas durante pesquisa preliminar

Data	Objeto da Reunião	Presentes
17/06/2025	Lançamento do Projeto	Des. Cláudio dell’Orto; Ana Cristina Willemann; André Luiz Teixeira dos Santos; Francisco Marcos Motta Budal; Professor Dr. Emerson Affonso da Costa Moura; Professora Dra. Izabel Saenger Nuñez; Des. Marcos Alcino de Azevedo Torres; Des. Marco Aurélio Bezerra de Melo; Dr. Alessandro Felix
24/06/2025	Instituto de Terras do Rio de Janeiro	Ana Cristina Willemann (EMERJ); André Luiz Teixeira dos Santos (EMERJ); Francisco Marcos Motta Budal (EMERJ); Professora Dra. Izabel Saenger Nuñez; Des. Marcos Alcino de Azevedo Torres; Des. Humberto Dalla; Robson Claudino (presidente

		do ITERJ) tel: 21-970.281.576; Mariane Marin (Chefe de gabinete ITERJ) tel: 21-998.106.001.
02/07/2025	Registro de Imóveis	Ana Cristina Willemann (EMERJ); Professora Dra. Izabel Saenger Nuñez; Dr. Alexis Cavichini (Oficial do 4º Registro de Imóveis do Rio de Janeiro. Diretor da Escola dos Notários e Registradores do Rio de Janeiro)

Fonte: EMERJ

Na reunião de lançamento, foram apresentados os objetivos delineados pelo Diretor da EMERJ para o desenvolvimento de um projeto de inovação, em parceria com diversas instituições. O projeto visa à criação de um sistema de tokenização de imóveis, utilizando tecnologia blockchain para a implementação dos registros imobiliários, com o intuito de facilitar os procedimentos de regularização fundiária.

O principal desafio a ser enfrentado são os entraves existentes nos processos de regularização, cuja superação é essencial para o êxito da iniciativa, considerando o direito à moradia como um direito fundamental. O projeto terá como foco central o atendimento às populações de baixa renda, sendo que o projeto-piloto deverá demonstrar seu potencial de aplicação em larga escala.

Entre as soluções inovadoras previstas, destacam-se o uso de georreferenciamento por satélite e drones, a tokenização de imóveis e a tecnologia blockchain para registros. Além disso, o projeto buscará promover segurança jurídica, inclusão social, acesso ao crédito, a serviços públicos e à cidadania plena.

A reunião realizada com o ITERJ, procurou mapear os desafios centrais do processo de regularização realizados pelo instituto, de modo a se pensar como a EMERJ poderia estruturar o presente projeto de pesquisa e inovação. Para o seu desenvolvimento será necessário encontrar o denominador comum entre direito, tecnologia e o registro dos imóveis nos cartórios. Em conversa, identificou-se que o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ) possui um processo técnico

avançado e bem estruturado para a regularização fundiária, que conta com: (i) Tecnologias Avançadas de Mapeamento (drones com laser embarcado, permitindo mapeamento georreferenciado preciso mesmo em áreas de densa vegetação); (ii) Cadastro Socioeconômico eficaz e ágil (feito mediante a efetivação de cadastro digital e georreferenciado das famílias, similar ao censo, localizando com precisão cada imóvel e concluído com rapidez); (iii) Forte atuação comunitária, uma vez que o ITERJ possui boa entrada nas comunidades, trabalhando em conjunto com lideranças locais, vereadores e associações de moradores, facilitando a execução dos trabalhos de campo. Os principais gargalos apontados pelos representantes do instituto foram: (i) resistência de algumas prefeituras; (ii) entraves dos cartórios de registros de imóveis, especialmente na demora das respostas, falta de interesse financeiro por parte dos oficiais de cartórios na realização do trabalho e oposição à colaboração na pesquisa fundiária sob o argumento de baixa estrutura ou falta de pessoal.

Por fim, na reunião realizada com o Dr. Alexis, representante dos cartórios de registro de imóveis, ficou clara a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias capazes de automatizar o processo no âmbito notarial, especialmente no que concerne à abertura de novas escrituras. Sua sugestão foi no sentido de usar as novas tecnologias não apenas para o levantamento da terra e georreferenciamento, fazendo uso de drones, mas também - e especialmente - para superar os desafios no âmbito dos cartórios, elaborando contratos estruturados de forma automatizada, fazendo uso de inteligência artificial. Este procedimento seria útil também para as questões tributárias, de liberação do ITBI, em se tratando de um projeto social. Nesse sentido, a automatização deverá conter: (i) descrição do imóvel, (ii) distância em metros até a esquina mais próxima, (iii) medidas perimetrais (frente, fundos, esquerda e direita); (iv) descrição dos confrontantes (confronto com lotes tais e tais); (v) área total (polígono); (vi) descrição do proprietário; (vii) descrição do adquirente.

2. Objeto e Objetivos:

Este projeto de pesquisa e inovação tem por objeto a criação e sistematização de novos métodos e técnicas que possam facilitar os procedimentos de regularização fundiária através do uso de tecnologias disponíveis. Tem por objetivos, portanto: (i) mapear os gargalos do processo de regularização fundiária existentes no estado do Rio de Janeiro; (ii) identificar os possíveis usos de tecnologia nesses processos; (iii) estabelecer parcerias para a realização de um projeto piloto; (iv) identificar áreas nas quais se possa implementar tais tecnologias; (v) contratar startup para o

desenvolvimento de tais tecnologias; (vi) elaborar um manual de boas práticas para processos de regularização fundiária; (vii) estabelecer novos paradigmas para os procedimentos de regularização fundiária, no âmbito do estado do Rio de Janeiro.

3. Parcerias Estratégicas:

Para a consecução deste projeto de pesquisa e inovação são fundamentais o estabelecimento de parcerias estratégicas. Dentre os principais órgãos parceiros destaca-se: (i) o Instituto de Terras do Estado do Rio de Janeiro, fundamental tanto para a indicação da terra onde se dará o projeto piloto quanto para realização de levantamentos e aporte de expertise técnica já existente; (ii) Cartórios e Registradores, essenciais para realização dos registros dos novos títulos digitais; (iii) Prefeitura da área delimitada para apoio local e político; e (iv) eventuais parcerias com Universidades (EMERJ, UERJ, UNIRIO) para a realização de pesquisa, desenvolvimento de arranjos jurídicos, avaliação de políticas públicas e oferecimento de formação.

4. Metas

O presente projeto de pesquisa e inovação tem como metas:

- 4.1. Elaborar material contendo diagnóstico dos principais gargalos identificados nos processos de regularização fundiária no estado do Rio de Janeiro e as principais tecnologias capazes de subsidiar a criação de novos processos, métodos ou técnicas que ajudem a superar tais desafios.
- 4.2. Criar um *pool* de parceiros institucionais capazes de prover melhores soluções para os procedimentos de regularização fundiária no estado do Rio de Janeiro.
- 4.3. Contratar *startup* capaz de desenvolver as novas tecnologias aptas a subsidiar a criação de novos processos, métodos ou técnicas que ajudem a superar tais desafios.
- 4.4. Elaborar um Manual de boas práticas para orientar os agentes responsáveis pelos procedimentos de regularização fundiária no estado do Rio de Janeiro, divulgando os novos processos, métodos ou técnicas que contribuam para a superação dos desafios existentes.

5. Cronograma:

Atividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Levantamento dos gargalos	X															
Estabelecimento de Parcerias	X	X														
Seleção da área objeto		X														
Seleção da Startup			X													
Elaboração do diagnóstico			X	X												
Elaboração das Tecnologias e Soluções					X	X	X	X	X	X	X	X				
Elaboração do Manual de Boas Práticas													X	X	X	
Evento de Lançamento																X

Referências

ALFONSIN, Betânia de Moraes. Regularização fundiária e direito à cidade: desafios para a efetivação do direito à moradia. *Revista de Direito da Cidade*, v. 7, n. 2, p. 491-513, 2015.

DIAS, Julia Salomão; BORTOLI, Adriano de; ÁVILA, Mário de; *et al.* REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NA AMAZÔNIA LEGAL: QUANTO, ONDE, COMO E QUANDO? **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, v. 1, n. 3, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/54347>>. Acesso em: 2 jul. 2025.

DE OLIVEIRA, Helen Cristiany Pimenta; MAGALHÃES, Karla Eriely Pereira. LAND REGULARIZATION AND THE RIGHT TO HOUSING: PATHS TO DIGNITY AND SOCIAL INCLUSION IN BRAZIL. *ARACÊ*, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 12381–12395, 2025. DOI: [10.56238/arev7n3-130](https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3840). Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3840>. Acesso em: 8 jul. 2025

D’OTTAVIANO, Maria Cecília Lustosa. Regularização fundiária no Brasil: velhas e novas questões. *Revista Parcerias Estratégicas*, v. 15, n. 30, p. 85-106, 2010. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/ppp/article/view/172>. Acesso em: 1 jul. 2025.

FERNANDES, Edésio. Regularização fundiária, acesso à terra e justiça social: desafios para a governança urbana no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 8, n. 2, p. 9-22, 2006.

GÓMEZ, Regina Velloso. Regularização fundiária no Brasil: importância e eficácia. Texto para Discussão, n. 2851, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Brasília, 2023. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11773/1/TD_2851_web.pdf. Acesso em: 1 jul. 2025

GUERRA, Sarah De Rezende; BILESSIMO, Simone Meister Sommer; FREIRE, Patricia De Sá; *et al.* Metodologias de Gestão de Projetos de Inovação: Uma Análise Bibliométrica sobre a Produção Científica Relacionada. **Revista Administração em Diálogo - RAD**, v. 18, n. 3, p. 119, 2016.

INGUAGGIATO, Felipe; MELO, Breno; STANGANINI, Fabio; *et al.* Entraves e etapas do processo de regularização fundiária urbana com a utilização de RPAs: Um estudo de caso do município de Jarinu (SP). **Metodologias e Aprendizado**, v. 7, p. 180–191, 2024. Disponível em: <<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/5636/4759>>. Acesso em: 2 jul. 2025.

LOBO, Alfredo Ribeiro Da Cunha. A Lei de Reurb como instrumento para a efetivação da garantia constitucional à moradia no Brasil. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, v. 9, n. 2, 2023. Disponível em: <<https://indexlaw.org/index.php/revistaDireitoUrbanistico/article/view/9955>>. Acesso em: 2 jul. 2025.

LUZ, Kerlla Souza; BRAGA, Tiago Emmanuel Nunes. Análise de bases de dados para regularização fundiária no Brasil. **Anais do Workshop de Informação, Dados e Tecnologia - WIDaT**, v. 6,

2023. Disponível em: <<https://labcotec.ibict.br/widat/index.php/widat2023/article/view/21>>. Acesso em: 2 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SILVA, Maria Cláudia da. Regularização fundiária urbana e acesso à justiça: análise da Lei nº 13.465/2017. Revista de Direito Imobiliário, v. 44, n. 89, p. 229-254, 2022.