



EMERJ - ESCOLA DA MAGISTRATURA DO ESTADO DO RJ
EMERJ - DIRETORIA-GERAL DA ESCOLA DA MAGISTRATURA
EMERJ - SECRETARIA-GERAL
ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

CONTRATO PÚBLICO DE SOLUÇÃO INOVADORA PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E NOVAS TECNOLOGIAS

1. Objeto:

O objetivo deste procedimento especial de licitação é contratar pessoa física ou jurídica para criar e testar uma solução tecnológica inovadora. Esta solução usará georreferenciamento por satélite e drones, tokenização dos imóveis (registro digital seguro) e tecnologia *blockchain* para resolver os problemas da regularização fundiária. O foco principal é facilitar que famílias de baixa renda regularizem seus imóveis de forma mais rápida e eficiente. A modalidade escolhida é o Contrato Público de Solução Inovadora (CPSI), que permite desenvolver e qualificar a tecnologia antes da contratação definitiva.

2. Desafio:

A regularização fundiária é um problema histórico no Brasil que afeta milhões de pessoas.

As ocupações informais se espalham pelo país de forma desigual, principalmente em regiões periféricas onde vivem grupos em situação de vulnerabilidade social. Tais áreas enfrentam graves problemas de saneamento básico, acesso à saúde e educação.

Regularizar a posse legítima de imóveis significa promover acesso à justiça, implementar o direito à moradia, garantir segurança da posse e incluir socialmente os ocupantes de áreas antes irregulares. Este tema é fundamental para a política urbana e rural brasileira, considerando a histórica informalidade da ocupação do solo tanto nas cidades quanto no campo.

Os principais obstáculos incluem falta de documentação adequada dos ocupantes, resistência de proprietários formais, excesso de burocracia, insuficiência de recursos financeiros, falta de coordenação entre diferentes níveis de governo, desinformação das comunidades e ausência de políticas públicas integradas com fiscalização eficiente.

Um grande desafio é a fragmentação institucional e as bases de dados espalhadas em diferentes plataformas como SIGEF, CNIR, SNCR, SNH-Reurb e cartórios estaduais que não se integram completamente.

Para preparar um processo de regularização, os municípios precisam buscar dados em até nove sistemas diferentes em várias bases públicas oficiais. Apenas 15% dos municípios brasileiros implementaram procedimentos completos da REURB em leis locais e capacitaram suas equipes técnicas.

Estudos mostram que novas tecnologias como drones e GNSS reduzem custos, mas exigem pessoal técnico qualificado e orçamento adequado, recursos que nem sempre os municípios possuem. Um projeto

acadêmico verificou os possíveis usos de novas tecnologias para melhorar os processos de regularização fundiária e confirmou que não existem soluções prontas no mercado que atendam completamente às necessidades da Administração.

Este Estudo Técnico Preliminar estabelece uma justificativa sólida e técnica que apresenta a necessidade da Administração e organiza as informações do planejamento da contratação pretendida. Com base nos estudos acadêmicos realizados, é possível justificar a ausência de soluções prontas no mercado devido à natureza complexa e fragmentada do problema da regularização fundiária no Brasil. A pesquisa preliminar mostra que, para preparar um único processo de regularização, os municípios precisam buscar dados em até nove sistemas distintos, o que demonstra a ineficiência do modelo atual.

Mesmo com o uso de tecnologias como drones, o processo enfrenta especialmente gargalos burocráticos, falta de capacidade técnica em muitos municípios e desafios no registro da propriedade. O projeto de inovação proposto busca superar esses desafios sistêmicos através da criação de um sistema que utiliza georreferenciamento por satélite e drones, tokenização de imóveis e tecnologia *blockchain* para registros.

Adicionalmente, o projeto planeja o uso de inteligência artificial para automatizar a elaboração de contratos e a abertura de novas escrituras no âmbito notarial. Essas características o qualificam como uma iniciativa de inovação tecnológica, enquadrando-o na Lei do Bem, que incentiva projetos que resultam na criação de novos produtos, processos ou aprimoramento substancial dos existentes. O projeto não se limita a adquirir uma ferramenta, mas busca desenvolver e sistematizar um novo processo capaz de tratar os gargalos do sistema de maneira integrada e tecnológica.

3. Alinhamento com o Planejamento:

Plano Anual de Contratações (PAC):

A despesa encontra-se prevista no PAC 2026 no DFD nº 113/2025.

4. Descrição da Necessidade:

- **Problema:** dados sobre terras espalhados em várias bases diferentes; processos lentos; custos altos; dificuldades de comunicação entre municípios, ITERJ e cartórios; baixa integração entre sistemas; falta de ferramentas específicas para **REURB-S** (regularização de interesse social) e **REURB-E** (regularização de interesse específico) e complicações nos registros.
- **Público-alvo:** famílias de baixa renda e áreas com ocupação informal que serão atendidas primeiro no projeto piloto, com possibilidade de posteriormente expandir para outras áreas.
- **Cenário atual:** reuniões iniciais com ITERJ e cartórios confirmaram que é tecnicamente possível e há demanda por **criar documentos automaticamente (minutas), usar drones e GNSS para mapeamento** e conectar os sistemas das prefeituras com os cartórios.

5. Motivação e Justificativa:

- **Impacto social:** famílias com documentos seguros de seus imóveis, acesso a serviços públicos e empréstimos bancários, redução de demandas judiciais por terras, direito à moradia garantido.
- **Gargalos mapeados:** dados espalhados em diferentes sistemas (SIGEF, CNIR, SNCR, SNH-Reurb, cartórios), resistência de órgãos públicos a mudanças, falta de dinheiro e pessoal capacitado nos municípios, prazos longos, muita documentação exigida e obstáculos no registro.

· **Racional técnico:** não existem soluções prontas e completas no mercado para todos os requisitos de regularização; há tecnologias disponíveis (geoprocessamento, inteligência artificial, *blockchain*) que podem ser combinadas em uma solução integrada; é necessário fazer **testes de qualificação tecnológica** para comprovar que a solução funciona adequadamente em situações reais.

6. Requisitos da Contratação:

1. **Cadastro e gestão de áreas:** inclusão de arquivos com dados geográficos; definição dos limites das áreas; controle de versões dos dados.
2. **Levantamento e evidências:** uso de imagens de satélite, drones ou VANTs; localização precisa e correção das imagens; registro das ações realizadas.
3. **Processamento e análise:** uso de inteligência artificial e visão computacional para identificar elementos urbanos (como ruas, sistemas de drenagem e construções) e verificar se estão de acordo com as regras urbanísticas.
4. **Módulo cartorial/notarial:** criação automática de documentos com informações organizadas (como descrição do imóvel, limites, medidas, donos e compradores) e verificação de consistência dos dados.
5. **Tokenização/Blockchain:** opção de usar tecnologia para garantir que os registros sejam íntegros e rastreáveis, sem substituir o papel legal dos cartórios.
6. **Integrações:** conexão com sistemas do ITERJ, prefeituras, cartórios e bases públicas (quando necessário); uso de APIs e controle de autorizações.
7. **Governança de dados e LGPD:** definição de quem pode acessar os dados, técnicas para proteger a identidade das pessoas, registros de atividades, cópias de segurança e regras de armazenamento.
8. **Relatórios e painéis:** apresentação de dados sobre o andamento do projeto (como imóveis mapeados, documentos gerados e títulos emitidos), alertas de pendências e registros das ações realizadas.

7. Alternativas Consideradas:

- **Pregão eletrônico (bens/serviços comuns):** foi descartado porque não existem especificações padronizadas nem um produto comercial que atenda totalmente ao que é necessário; há risco de contratar uma solução inadequada.
- **Desenvolvimento sob medida tradicional:** apresenta alto risco de dependência de um único fornecedor e pouca inovação; exigiria um detalhamento prévio que não está disponível.
- **Diálogo Competitivo/PMI/Concurso:** têm prazos e formas de trabalho que não se encaixam bem no objetivo de testar uma solução já pronta; transferem responsabilidades sem oferecer retorno imediato.
- **CPSI (Escolhida):** permite explorar diferentes tecnologias, realizar testes para verificar a qualidade técnica, contar com avaliação de uma comissão especializada e, depois, decidir pela contratação.

8. Estimativas de Quantidades (Piloto):

Desenvolvimento de 01 solução tecnológica.

9. Estimativa do Valor da Contratação:

Modelo: CPSI, voltado para a fase de testes e validação tecnológica.

Valor estimado: até R\$ 1,6 milhão, conforme o limite legal permitido.

10. Descrição da Solução Pretendida:

- **Arquitetura de referência:** a solução deve seguir um fluxo que começa com a coleta de imagens e dados → passa pelo processamento com inteligência artificial e geotecnologias → armazena as evidências em um repositório → conecta com outros sistemas por meio de APIs → inclui um módulo para geração de documentos e uso de blockchain → e finaliza com painéis e relatórios para visualização dos resultados.
- **Padrões/metodologias:** uso de métodos ágeis de gestão; práticas de segurança integradas ao desenvolvimento (DevSecOps); controle de versões de modelos de IA (MLOps); testes com dados reais ou simulados; documentação técnica completa e manual para o usuário.

11. Parcelamento e Subcontratação:

- **Divisibilidade do desafio:** não divisível quanto ao núcleo inovador.

12. Resultados Pretendidos (indicadores):

- **Efetividade:** diminuir em 40% ou mais o tempo médio para preparar o dossiê de cada imóvel; aumentar em pelo menos 30% o número de processos de REURB com documentação correta.
- **Eficiência:** reduzir a necessidade de visitas presenciais; automatizar 70% ou mais dos campos nos documentos cartoriais.
- **Transparência:** disponibilizar um painel público e institucional com os dados e resultados do projeto piloto

13. Providências Prévias:

1. **Criar uma Comissão Especial de Avaliação:** composta por um servidor do órgão, um professor de universidade pública relacionada ao tema e especialistas externos, desde que não tenham conflito de interesses.
2. **Formalizar parcerias de dados:** com o ITERJ, prefeituras e cartórios, por meio de termos de cooperação e acordos que definam níveis de serviço e garantam a privacidade das informações.
3. **Definir dados e critérios para testes:** selecionar os dados que serão usados nos testes e estabelecer critérios claros para avaliar a tecnologia (como ambiente simulado ou realista), incluindo nível de maturidade tecnológica (TRL), precisão da IA, prazos e volumes de dados.
4. **Preparar o chamamento público e site informativo:** com regras para negociação, habilitação dos participantes e possibilidade de contratação após a fase de CPSI.

14. Possíveis Impactos Ambientais:

Uso de drones com responsabilidade, seguindo planos de voo, cuidados com o ruído e segurança; incentivo ao uso de serviços em nuvem com menor consumo de energia; diminuição de emissões de carbono por reduzir deslocamentos físicos.

15. Declaração de Viabilidade:

Considerando o problema identificado, a análise do mercado e a possibilidade de integrar tecnologias já disponíveis, a viabilidade é **POSITIVA**. Essa viabilidade depende de uma boa gestão dos dados, da cooperação com o ITERJ e os cartórios, e do sucesso nos testes tecnológicos realizados durante o projeto piloto.

16. Adequação da necessidade à solução encontrada:

Em vez de buscar a compra de uma solução já disponível no mercado, este ETP retoma uma proposta de inovação apresentada em estudo acadêmico anterior. O objetivo é mostrar claramente que a Administração pretende criar um novo produto, processo ou serviço — ou melhorar significativamente um já existente. Este documento justifica a necessidade de investir em pesquisa e desenvolvimento.

A proposta detalha como a solução é inovadora, descrevendo de forma resumida as tecnologias envolvidas, os principais desafios e os resultados esperados. Também demonstra que o projeto é viável economicamente e que os incentivos fiscais da Lei do Bem serão utilizados para financiar as atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), garantindo que o investimento gere valor e avanço tecnológico.

De acordo com os critérios da Lei nº 11.196/2005 (Lei do Bem), o projeto de inovação voltado à regularização fundiária em todo o Estado do Rio de Janeiro se qualifica para os benefícios fiscais, pois se enquadra como uma verdadeira atividade de PD&I. A iniciativa vai além dos métodos tradicionais de regularização, que exigem muito trabalho manual e estão sujeitos a erros e atrasos. Ela propõe a criação de um sistema, produto ou metodologia totalmente novo e, espera-se, mais eficiente para o setor.

O foco do projeto é encontrar uma tecnologia que ajude a Administração a identificar e reduzir os principais obstáculos no processo de regularização fundiária no Estado. Essa abordagem inovadora e estruturada permitirá melhorar todas as etapas do processo — da coleta de dados até a emissão dos títulos — com redução significativa de custos e tempo.

Os recursos investidos estão diretamente ligados às atividades de PD&I. Com esse investimento, buscamos resolver o desafio complexo da regularização fundiária de forma escalável, segura e transparente, contribuindo para a segurança jurídica de milhares de famílias em situação de vulnerabilidade e para o desenvolvimento social e econômico. Acreditamos que este projeto representa uma inovação real, pois não se trata apenas de uma melhoria pequena, mas da criação de um novo processo com potencial para gerar resultados relevantes e duradouros, totalmente alinhado aos objetivos da Lei do Bem.

Unidade Organizacional Requisitante: SECGE - Secretaria-Geral da EMERJ
Assessor de Planejamento da Contratação Ulisses Gomes – 01/25789
Gestor do contrato: (nome e matrícula) Francisco Budal - matrícula nº 01/19713
Gestor substituto: (nome e matrícula) Renato Cader da Silva, Servidor Federal Cedido, matrícula nº 500000357
Fiscal do Contrato: Rodrigo Sztern Queiroz, Técnico de Atividade Judiciária, matrícula n.º 01/33722
Fiscal Substituto: Andrea Poggio, Analista Judiciária, Matrícula 01/26374
Integrantes da Unidade Requisitante (se houver)

Integrantes da Unidade Técnica (se houver)



Documento assinado eletronicamente por **ULISSES DA SILVA GOMES, Assessor**, em 06/11/2025, às 16:01, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://www10.tjrj.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **11903026** e o código CRC **64E72A39**.