

Uso de Georreferenciamento na Gestão Patrimonial: Celeridade e Segurança na Análise de Processos Fundiários na Administração Pública Estadual

Taiane Regina Hoepers

Secretaria de Estado da Administração e da Previdência do Paraná, Brasil
E-mail: taianehoepers@seap.pr.gov.br

Heloisa Meyer Toledo

Secretaria de Estado da Administração e da Previdência do Paraná, Brasil
E-mail: heloisa.toledo@seap.pr.gov.br

Altair Freire

Secretaria de Estado da Administração e da Previdência do Paraná, Brasil
E-mail: altairf@seap.pr.gov.br

Felipe Carvalho Guilhermette

Secretaria de Estado da Administração e da Previdência do Paraná, Brasil
E-mail: felipecg@seap.pr.gov.br

Resumo

A administração fundiária do patrimônio público estadual brasileiro é historicamente marcada por desafios como a precariedade dos registros cadastrais, a fragmentação de informações e a limitada adoção de tecnologias digitais para controle e análise territorial. No Estado do Paraná, esses entraves comprometiam o planejamento, a regularização fundiária e a segurança jurídica das manifestações institucionais. Partindo da hipótese de que a consolidação de uma base territorial georreferenciada, integrada a sistemas de gestão patrimonial, promove ganhos concretos de celeridade, precisão e confiabilidade nas análises fundiárias, este artigo tem como objetivo analisar os avanços decorrentes da modernização da gestão patrimonial estadual, com foco na estruturação do sistema GeoGPI e nos três contratos de atualização cadastral firmados entre 2011 e 2022. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, baseada na análise documental e técnica de contratos administrativos, registros internos do Departamento de Patrimônio do Estado (DPE), termos de referência e entrevistas com técnicos envolvidos no desenvolvimento e uso da ferramenta. Os resultados demonstram que a incorporação de dados georreferenciados ao sistema GeoGPI contribuiu significativamente para a qualificação técnica das análises de processos de usucapião, anuência de confrontação e regularização fundiária, com destaque para a redução dos prazos de tramitação e a ampliação da rastreabilidade das informações territoriais. As conclusões apontam que, embora o sistema apresente limitações operacionais e careça de maior integração com dados administrativos e jurídicos, sua adoção representa um marco na modernização da gestão patrimonial estadual. O caso paranaense evidencia o potencial dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) como instrumentos estratégicos para a governança fundiária, promovendo maior segurança jurídica, eficiência administrativa e transparência na administração pública.

Palavras-chave: georreferenciamento patrimonial; gestão pública; usucapião; regularização fundiária; Moradia Legal; patrimônio público; análise territorial.

1. Introdução

A administração fundiária do patrimônio público estadual é historicamente marcada por desafios relacionados à precariedade dos registros cadastrais, à fragmentação dos dados e à limitada utilização de tecnologias digitais nos processos de controle e análise. Grande parte dos imóveis públicos foi incorporada ao acervo estatal há décadas ou até séculos, muitas vezes sem levantamentos técnicos adequados ou com documentação cartográfica imprecisa. Essa realidade compromete a efetividade das políticas públicas, dificultando o planejamento territorial, a regularização fundiária e a defesa jurídica da posse ou titularidade dos bens públicos.

A confiabilidade dos cadastros territoriais é reconhecida como condição essencial para assegurar segurança jurídica, eficiência administrativa e transparência nos processos de gestão fundiária. Estudos recentes demonstram que a incoerência entre os registros e a realidade em campo pode atingir entre 30% e 80% dos imóveis, gerando impactos significativos para a arrecadação, a ocupação do território e o gerenciamento de ativos públicos (Kocur-Bera & Frańczak, 2021). Essa situação se agrava quando os cadastros não estão integrados ou atualizados, dificultando a rastreabilidade das informações e a tomada de decisões estratégicas.

A literatura tem reforçado o papel das informações espaciais como elemento central da boa governança. Para Sliuzas (2003), o acesso a dados georreferenciados e sua disseminação entre os atores públicos e privados são fundamentais para promover transparência, legitimidade, participação social e eficiência na administração pública, com ênfase nos desafios enfrentados por países em desenvolvimento. Nessa mesma linha, Klimach et al. (2018) observam que sistemas integrados de administração fundiária fortalecem a segurança jurídica e aumentam a capacidade estatal de executar suas funções com eficácia, desde que amparados por uma infraestrutura técnica interoperável e atualizada.

Tendências internacionais apontam para a crescente digitalização e integração dos cadastros territoriais por meio do uso de geotecnologias e sistemas inteligentes. Atazadeh et al. (2021), por exemplo, destacam que a incorporação de dados cadastrais em modelos digitais tridimensionais amplia significativamente a visualização, a precisão e a rastreabilidade das informações sobre ativos territoriais, exigindo interoperabilidade entre sistemas e padronização de dados. Embora o uso de plataformas como o Building Information Modeling (BIM) ainda esteja restrito a contextos específicos, os princípios que orientam sua adoção — como a integração entre dados cadastrais, geoespaciais e administrativos — são igualmente aplicáveis a sistemas baseados em SIG.

No Estado do Paraná, a Secretaria de Estado da Administração e da Previdência (SEAP) tem promovido uma ampla modernização da gestão patrimonial por meio da estruturação de sistemas integrados e da consolidação de uma base territorial georreferenciada. Entre 2011 e 2023, três contratos distintos viabilizaram a atualização cadastral de milhares de imóveis públicos, com recursos próprios e financiamentos internacionais. Esses contratos permitiram a produção de vistorias técnicas, plantas planimétricas georreferenciadas, memoriais descritivos, avaliação monetária e análises documentais e jurídicas, alimentando o Sistema de Gestão Patrimonial de Imóveis (GPI) e a plataforma GeoGPI (Guilhermette et al., 2023). Segundo os autores, a consolidação dessa base representa um marco na modernização dos fluxos de análise fundiária e no fortalecimento institucional da administração pública estadual.

O Sistema GPI do Estado do Paraná é uma ferramenta institucional desenvolvida para registrar, organizar e acompanhar a situação dominial, documental e cadastral dos bens imóveis estaduais. Funciona como base estruturante para o controle patrimonial, permitindo a atualização sistemática das informações dos imóveis e o gerenciamento integrado de dados técnicos,

jurídicos e administrativos. Complementarmente, o GeoGPI constitui uma evolução significativa desse sistema ao incorporar funcionalidades de georreferenciamento e visualização espacial. Trata-se de uma plataforma digital que integra dados cartográficos e registros patrimoniais, proporcionando maior precisão e rastreabilidade nas análises fundiárias (Guilhermette et al., 2023).

Diante desse cenário, parte-se da hipótese de que a consolidação de uma base territorial georreferenciada, integrada a sistemas de gestão patrimonial, promove ganhos concretos de celeridade, segurança jurídica e confiabilidade nas análises fundiárias realizadas pela administração pública estadual.

Para testar essa hipótese, o objetivo deste estudo é analisar os avanços obtidos a partir da modernização da gestão patrimonial no Estado do Paraná, com ênfase na estruturação do sistema GeoGPI e nos contratos de atualização cadastral. Busca-se demonstrar os ganhos de celeridade, segurança e precisão nas análises de processos fundiários obtidos com a formação de uma base cadastral estratégica integrada, alimentada por levantamentos georreferenciados de mais de 5 mil imóveis públicos.

2. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, com base na análise documental e técnica de contratos administrativos, editais, termos de referência e registros internos do Departamento de Patrimônio do Estado (DPE). A investigação concentrou-se na estrutura dos contratos celebrados para atualização cadastral de imóveis públicos, nos produtos exigidos e na forma de utilização dessas informações nos sistemas GPI e GeoGPI.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados os contratos firmados com as empresas ENPROL (Contrato SEPL 002/2010), HIPARC (Contrato SEPL 004/2016) e NIP do Brasil (Contrato SEAP nº 3399/2020), os respectivos editais e termos de referência, além de informações prestadas por técnicos da Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná – CELEPAR e da Secretaria de Estado da Administração e da Previdência – SEAP envolvidos no desenvolvimento e uso do GeoGPI. Também foram consultados documentos administrativos do DPE que registram a tramitação de processos fundiários, com o objetivo de quantificar a aplicação prática da ferramenta nos últimos anos. Os dados foram analisados de forma descritiva, com foco na organização, funcionalidades e contribuições técnicas para a gestão patrimonial do Estado.

2.1. Produtos exigidos nos contratos de atualização cadastral

Os contratos analisados estabeleceram a obrigatoriedade de entrega de produtos técnicos padronizados e georreferenciados para subsidiar a gestão patrimonial do Estado, conforme evolução da estratégia de contratação de empresas especializadas, discutida por Guilhermette et al. (2023). Os principais produtos exigidos incluem:

- Planta planimétrica georreferenciada com os limites do perímetro real do imóvel (levantado em campo), bem como os limites do perímetro cartorial, ambos referenciados ao sistema geodésico oficial (SIRGAS 2000);
- Memorial descritivo conforme normas da legislação registral vigente;
- Relatório de vistoria técnica, contendo fotografias do imóvel, croquis de acesso e descrição do uso e ocupação;
- Relatório de avaliação monetária, com método de cálculo e valores de terreno e benfeitorias;

- Relatório jurídico com análise da documentação dominial e situação fundiária do imóvel;
- Alimentação do sistema GPI com as informações cadastrais resultantes do levantamento.

Esses produtos foram fundamentais para a estruturação de uma base territorial padronizada e consistente, permitindo maior controle sobre os imóveis e reduzindo a dependência de levantamentos pontuais realizados por técnicos da administração. Conforme evidenciado por Guilhermette et al. (2023), a consolidação desses dados em uma base institucional única elevou o nível de confiabilidade e completude das informações, viabilizando análises técnicas e decisões estratégicas de forma mais célere e segura.

2.2. Elaboração e uso do GeoGPI na análise de processos

A partir dos dados gerados nos contratos de atualização cadastral e posteriormente alimentados no Sistema GPI, esses dados passam também a compor o GeoGPI — uma ferramenta de visualização geoespacial integrada ao GPI. O GeoGPI foi desenvolvido com base em um framework da CELEPAR, utilizando tecnologias open source, com destaque para OpenLayers (biblioteca para mapas interativos), GeoServer (servidor de mapas) e PostgreSQL com extensão PostGIS (banco de dados espacial). As linguagens de programação utilizadas foram Java e JavaScript.

A escolha dessas tecnologias seguiu a diretriz de adoção de soluções abertas e interoperáveis, compatíveis com os padrões do Open Geospatial Consortium (OGC), permitindo a integração entre os dados e sua manipulação em ambiente web. O sistema é continuamente alimentado com os dados atualizados do GPI, e as camadas geoespaciais são mantidas em servidor próprio, acessível a usuários autorizados.

As camadas visíveis no GeoGPI incluem, além da base cartográfica do OpenStreetMap, camadas temáticas fornecidas por outros órgãos estaduais, como Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, Companhia Paranaense de Energia – COPEL, Instituto Água e Terra – IAT, Departamento de Estradas e Rodagem – DER e Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná – AMEP. Também estão disponíveis camadas específicas dos contratos de atualização cadastral firmados pela Secretaria de Estado do Planejamento – SEPL e pela SEAP. Os arquivos vetoriais dos perímetros dos imóveis, produzidos por meio desses contratos, são organizados no formato shapefile e enviados à CELEPAR para incorporação ao GeoGPI. Os filtros implementados no sistema permitem buscas por atributos como número de Cadastro de Patrimônio do Estado (CPE), município, área do terreno, tipo de ocupação, categoria de uso, entre outros.

O sistema é utilizado rotineiramente para a análise de processos administrativos e judiciais relacionados a imóveis públicos, especialmente os referentes à regularização fundiária, processos de usucapião e anuências de confrontação. O servidor público responsável pela análise insere os pontos georreferenciados da área de interesse (em formatos como SIRGAS 2000 e WGS84, e coordenadas UTM ou decimais), ativa as camadas desejadas e verifica se há sobreposição com áreas públicas ou de interesse estratégico do Estado.

A análise é complementada por registros gráficos, que são exportados manualmente como imagens (via Print Screen) e posteriormente anotados em programas externos de edição, como AutoCAD, PowerPoint ou softwares de PDF. Esses registros são utilizados para embasar as informações técnicas e decisões relacionadas a cada processo.

3. Resultados e Discussão

A consolidação da base georreferenciada dos imóveis do Estado do Paraná representou um avanço decisivo na modernização da gestão patrimonial e na reestruturação dos fluxos de

análise fundiária no âmbito da administração pública estadual. Construída com base em três contratos de atualização cadastral firmados entre 2011 e 2022, a base contempla o levantamento técnico de 5.522 imóveis públicos. Conforme descrito por Guilhermette et al. (2023), o primeiro contrato (SEPL 002/2010), desenvolvido como projeto piloto com recursos do PNAGE, atualizou 1.353 imóveis nas regiões de Curitiba e Londrina. O segundo (SEPL 004/2016), financiado pelo Banco Mundial, estendeu a cobertura a todo o território estadual, abrangendo 4.090 imóveis. Já o terceiro (SEAP nº 3399/2020), custeado com recursos próprios do Estado, adicionou mais 1.432 imóveis à base. O Quadro 1 sintetiza as informações sobre os contratos de atualização cadastral.

Quadro 1 - Contratos de atualização cadastral e abrangência

Ano	2011 (protótipo)	2016-2019	2020-2022
Contrato	SEPL 002/2010	SEPL 004/2016	SEAP nº 3399/2020
Empresa Contratada	ENPROL	HIPARC	NIP do Brasil
Regiões Abrangidas	Curitiba e Londrina	Todo o território estadual	Diversas regiões
Nº de Imóveis Atualizados	1.353	4.090	1.432
Fonte de Financiamento	PNAGE*	BIRD**	Recursos próprios do Estado
* Programa Nacional de Apoio à Modernização da Gestão e do Planejamento dos Estados e do Distrito Federal (PNAGE), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID); ** Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD.			

Os produtos entregues incluíram vistorias técnicas, plantas planimétricas georreferenciadas (com perímetros real e cartorial), memoriais descritivos, avaliações monetárias, relatórios jurídicos e alimentação do Sistema GPI, posteriormente integrado ao GeoGPI. A constituição dessa estrutura institucional padronizada permitiu a transição de verificações predominantemente manuais e imprecisas para procedimentos apoiados em dados técnicos confiáveis, elevando significativamente a celeridade, a segurança jurídica e a eficiência nos trâmites.

A Figura 1 exemplifica um dos produtos entregues, apresentando a Planta Planimétrica Cadastral georreferenciada do imóvel CPE 106, onde está localizado o Teatro Guaíra. Já a Figura 2 demonstra como o imóvel CPE 106 é exibido no ambiente do GeoGPI.

Conforme descrito na seção de Metodologia, o sistema GeoGPI permite a ativação de diferentes camadas geoespaciais provenientes de bases institucionais estaduais e dos contratos de atualização cadastral. Essas funcionalidades são empregadas cotidianamente nas análises fundiárias conduzidas pela SEAP, viabilizando a verificação de sobreposições com imóveis públicos ou áreas de interesse estratégico do Estado. As Figuras 3 a 13 a seguir ilustram a interface do GeoGPI com diferentes combinações de camadas geoespaciais ativadas.

A adoção do GeoGPI nas análises fundiárias conduzidas pelo Estado do Paraná tem se revelado fundamental não apenas para a modernização administrativa, mas também para o fortalecimento da segurança jurídica nos processos decisórios. No âmbito da regularização fundiária e das ações possessórias, destaca-se a relevância dos artigos 1.238 a 1.244 do Código Civil Brasileiro (Brasil, 2002), que tratam da usucapião, bem como os artigos 183 e 191 da Constituição Federal (Brasil, 1988), que disciplinam o usucapião urbano e rural, respectivamente, como instrumentos de concretização da função social da propriedade. Além disso, nas manifestações de anuência para fins de retificação ou registro de confrontações em matrículas imobiliárias, fundamenta-se a atuação do Estado no disposto na Lei nº 6.015/1973 (Lei de Registros Públicos), especialmente nos artigos 213 e 225 (Brasil, 1973), que exigem manifestação do confrontante público quando se tratar de imóvel de ente federativo. No plano

infralegal, as diretrizes administrativas que orientam a gestão patrimonial estadual encontram respaldo no Manual de Gestão de Bens Imóveis Públicos do Estado do Paraná, aprovado pelo Decreto nº 4.120/2016 (Paraná, 2016), o qual estabelece, entre outros aspectos, os princípios da imprescritibilidade, inalienabilidade e impenhorabilidade dos bens públicos, bem como os procedimentos de vinculação, cessão, concessão e regularização dominial. A aplicação sistematizada dessas normas, aliada à análise técnica respaldada em base georreferenciada, contribui decisivamente para a eficiência e juridicidade das decisões administrativas, mitigando riscos de perda patrimonial e assegurando o cumprimento da função institucional do Estado como guardião dos bens públicos.

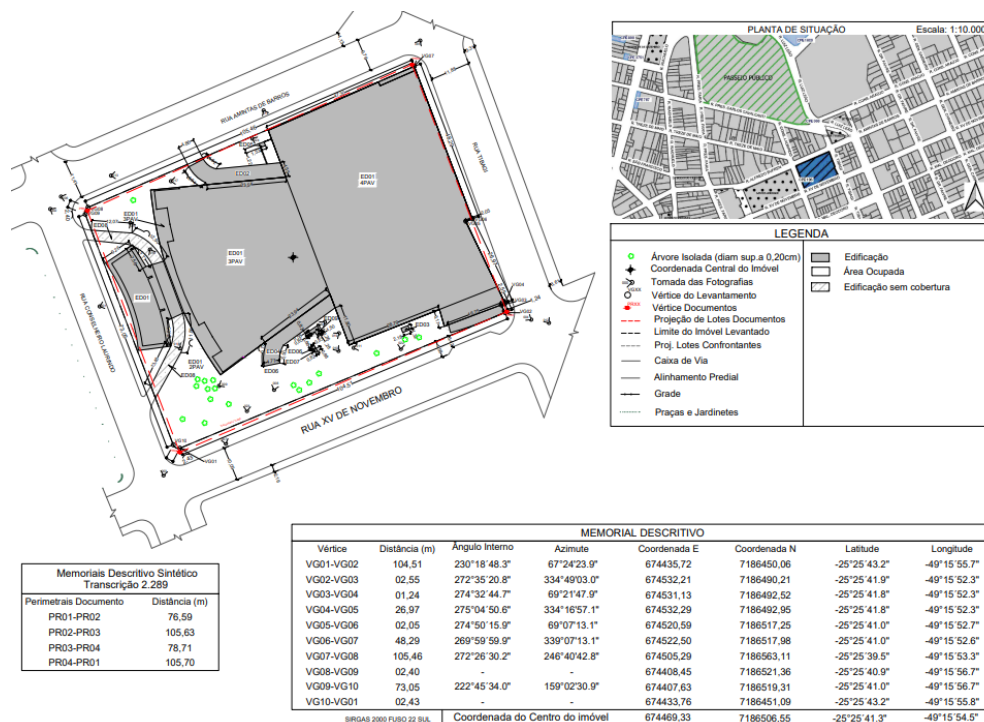


Figura 1 - Planta Planimétrica Cadastral do Teatro Guaíra (CPE 106)



Figura 2 - Visualização do imóvel CPE 106 no sistema GeoGPI

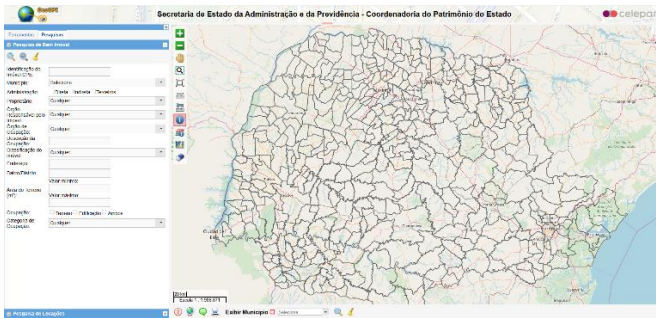


Figura 3 - Interface do GeoGPI

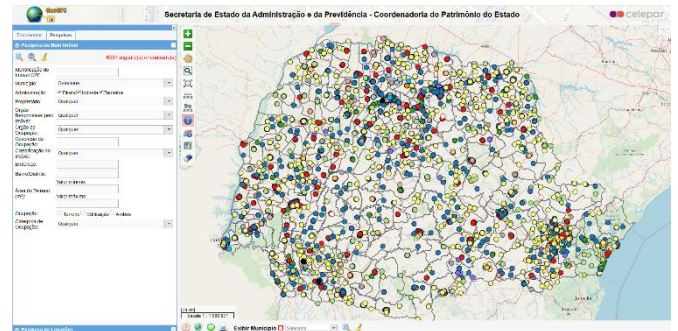


Figura 4 - Interface do GeoGPI com os Ícones de Administração “Direta”, “Indireta” e “Terceiros” ativados

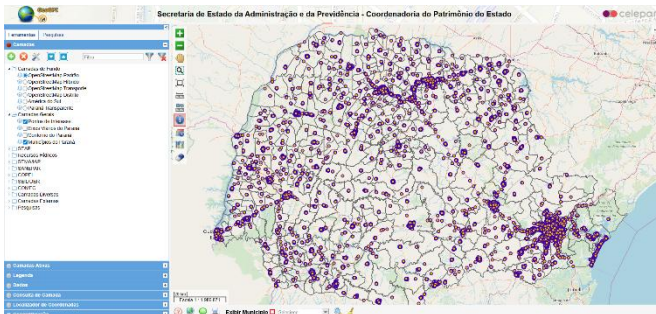


Figura 5 - Interface do GeoGPI com a camada "Pontos de Interesse" ativada

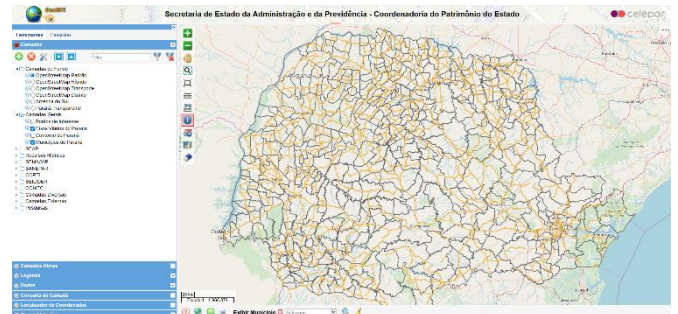


Figura 6 - Interface do GeoGPI com a camada "Eixos Viários do Paraná" ativada



Figura 7 - Interface do GeoGPI com as camadas dos contratos de atualização cadastral ativadas

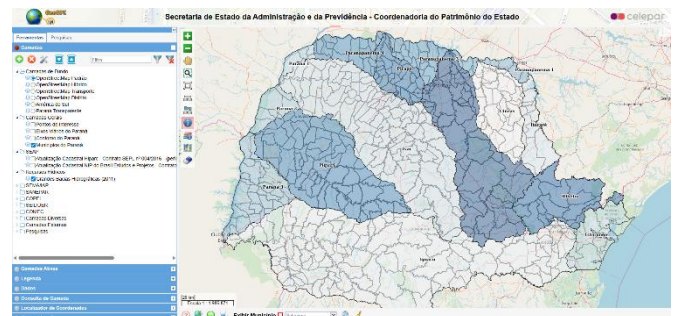


Figura 8 Interface do GeoGPI com a camada "Grandes Bacias Hidrográficas" ativada

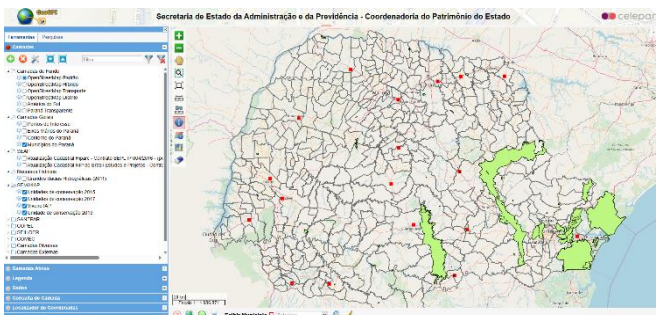


Figura 9 Interface do GeoGPI com as camadas de Unidades de Conservação e Viveiros ativadas



Figura 10 - Interface do GeoGPI com as camadas de “Rodovias” e “Praças de Pedágio” ativadas



Figura 11 Interface do GeoGPI com a camada das Unidades Consumidoras da Sanepar ativada



Figura 12 Interface do GeoGPI com a camada das Unidades Consumidoras da Copel ativada

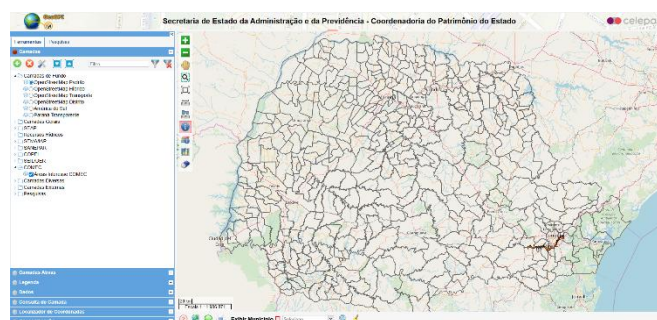


Figura 13 Interface do GeoGPI com a camada “Áreas de Interesse COMEC (atual AMEP)” ativada

Antes da implantação do GeoGPI e da consolidação da base cadastral, as verificações conduzidas pelo Departamento de Patrimônio do Estado (DPE), sediado em Curitiba, dependiam amplamente da articulação com órgãos públicos localizados nas proximidades das áreas envolvidas nos processos. Era comum solicitar apoio para a realização de vistorias presenciais com o objetivo de verificar informações constantes em processos administrativos ou autos judiciais relacionados a anuência de confrontação, concessão de servidão de passagem, ações de usucapião e outras demandas encaminhadas pela Procuradoria-Geral do Estado (PGE). A escassez de equipes técnicas capacitadas nesses órgãos resultava frequentemente em análises imprecisas, dificuldades de identificação dos imóveis e indefinições quanto ao objeto das ações. Essa fragilidade operacional comprometia a agilidade dos trâmites administrativos e ampliava o risco de insegurança jurídica nas manifestações emitidas pelo Estado.

A ausência de uma base geoespacial consolidada e de ferramentas técnicas adequadas para a análise fundiária resultava em graves consequências para o Estado. Entre os principais riscos, destacam-se a perda de áreas públicas por ausência de manifestação tempestiva em ações possessórias ou de usucapião, a sobreposição de registros cartográficos com imóveis privados ou de outros entes federativos, e a celebração indevida de instrumentos de alienação, cessão, concessão ou servidão sobre áreas de localização incerta. A insegurança técnica nas análises aumentava a exposição do Estado a litígios, recomendações de órgãos de controle e questionamentos jurídicos quanto à legalidade e legitimidade dos atos administrativos praticados.

A elevada demanda por esse tipo de análise evidencia a relevância da modernização implementada nos últimos anos. Em 2024, o DPE recebeu aproximadamente 5800 solicitações de análise de anuências de confrontação, autorizações para servidão de passagem, processos de usucapião, análise de interesse na participação de ações vinculadas ao Programa Moradia Legal, entre outras demandas vindas da PGE. O Programa Moradia Legal é uma iniciativa do

Tribunal de Justiça do Estado do Paraná (TJPR), em parceria com prefeituras, cartórios e o Estado, com o objetivo de promover a regularização fundiária de núcleos urbanos informais consolidados, garantindo segurança jurídica aos ocupantes e valorização do território (TJPR, 2024).

Já em 2025, entre janeiro e julho, foram registradas cerca de 3404 demandas. Esses números reforçam a necessidade de adoção de ferramentas georreferenciadas e sistemas integrados que assegurem maior agilidade, precisão e segurança jurídica nas análises fundiárias. O Quadro 2 especifica os tipos e quantidades de processos analisados pelo DPE em 2024 e 2025.

Quadro 2 - Demandas analisadas pelo DPE com o apoio do GeoGPI

Tipo de Demanda	Janeiro a dezembro de 2024	Janeiro a julho de 2025
Anuência de Confrontação	60	27
Servidão de Passagem	7	7
Processos de Usucapião	5.700	3274
Programa Moradia Legal	47	62
Outras Solicitações	27	34

Nos processos administrativos e judiciais recebidos pelo DPE, normalmente são apresentados a planta planimétrica e o memorial descritivo contendo as coordenadas georreferenciadas da área objeto da ação. Quando essas informações não estão presentes ou são insuficientes para a análise espacial, o processo é devolvido ao solicitante com o pedido de inclusão de georreferenciamento compatível com os sistemas de projeção aceitos (SIRGAS 2000 e WGS84, em UTM, graus decimais ou graus minutos e segundos).

De posse dos dados corretos, o servidor acessa o sistema GeoGPI, insere o nome do município onde se localiza a área em análise e ativa os ícones de Administração “Direta”, “Indireta” e “de Terceiros”, visualizando os imóveis públicos estaduais e os de terceiros ocupados por órgãos estaduais. Em seguida, utiliza a ferramenta de busca do sistema, representada por uma lupa. Na aba “Ferramentas”, dentro do menu “Camadas”, são ativados os dados dos contratos de atualização cadastral SEPL nº 004/2016 e SEAP nº 3399/2020, cujos produtos foram entregues em formato shapefile. Essa visualização facilita a identificação da área de interesse em relação ao patrimônio estadual.

No menu “Localizador de Coordenadas”, o servidor insere os pontos georreferenciados constantes no processo, selecionando o sistema de projeção e o formato adequado. Como o sistema aceita no máximo dez coordenadas, em casos de áreas com perímetros complexos, são priorizadas as coordenadas dos vértices mais externos, de modo a representar aproximadamente os limites da área.

Com as coordenadas lançadas, verifica-se se há sobreposição ou proximidade com imóveis públicos. Para complementar a análise, são ativadas camadas de Unidades de Conservação (fornecidas pelo IAT) e áreas de interesse da AMEP. Caso a área incida sobre uma dessas zonas, o processo é encaminhado aos órgãos competentes para manifestação técnica quanto ao interesse de participação.

Nos casos em que não há sobreposição direta, realiza-se uma exportação da tela do sistema via printscreen e elabora-se uma representação gráfica utilizando softwares externos, como AutoCAD, PowerPoint ou editores de PDF com função de desenho. Nessa etapa, desenha-se o perímetro da área com base nos pontos lançados no GeoGPI e destacam-se os imóveis públicos no entorno, compondo o material técnico que subsidiará o parecer do DPE.

Quando a proximidade com imóveis estaduais é significativa e a limitação do sistema quanto ao número de coordenadas compromete a precisão da análise, recorre-se aos arquivos

Figura 14 - Localização da área objeto da ação em relação aos imóveis do Estado



Figura 15 - Localização da área objeto da ação em relação às Unidades de Conservação do Estado



Figura 16 - Localização da área objeto da ação em relação à área de interesse da AMEP

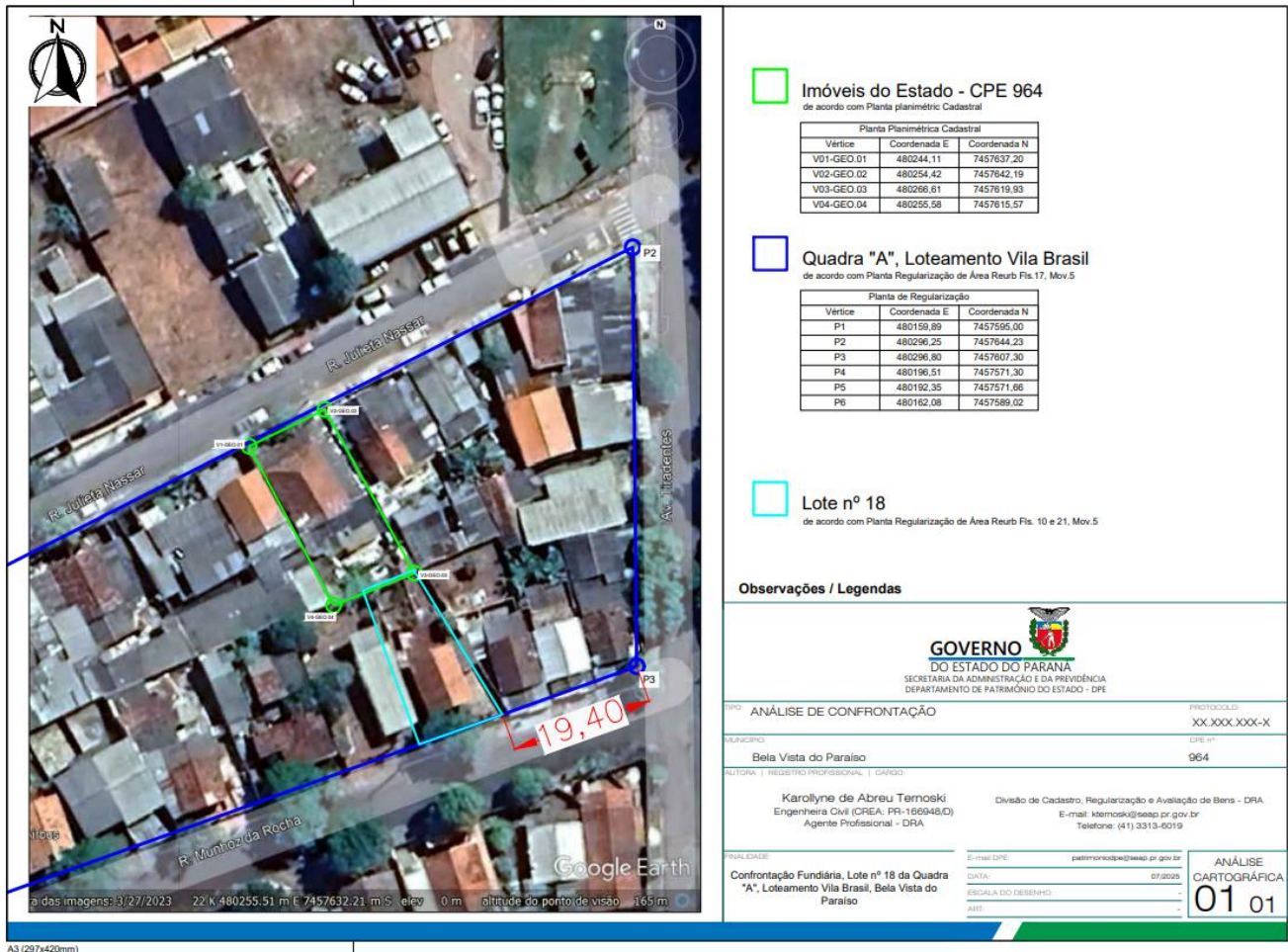


Figura 17 - Análise de confrontação com imóvel de propriedade do Estado

Esse procedimento vem se consolidando como uma prática sistematizada e confiável nas análises fundiárias realizadas pelo DPE, conferindo maior respaldo técnico às manifestações institucionais e contribuindo para a segurança jurídica dos atos administrativos. Além da confiabilidade, os ganhos em celeridade também são expressivos: anteriormente, as análises podiam levar meses; atualmente, o tempo médio de tramitação caiu para cinco dias úteis em casos de regularização fundiária e nove dias úteis nas anuências de confrontação. O Quadro 3 traz um comparativo entre os procedimentos utilizados antes e depois do GeoGPI.

Quadro 3 - Comparativo entre procedimentos pré e pós-GeoGPI

Aspecto	Antes do GeoGPI	Após o GeoGPI
Tempo médio de análise	Meses	5 a 9 dias úteis
Fonte de informação	Solicitação a órgãos locais	Base georreferenciada centralizada
Ferramenta principal	Mapas em papel, vistorias presenciais	Visualização digital integrada ao GPI
Segurança jurídica	Baixa	Alta, com respaldo técnico cartográfico
Rastreabilidade das ações	Limitada	Alta

Apesar dos avanços, o GeoGPI ainda apresenta limitações que exigem o uso de ferramentas complementares. A impossibilidade de desenhar diretamente no mapa, inserir textos explicativos ou exportar representações com anotações visuais obriga os servidores a utilizarem softwares externos como AutoCAD, PowerPoint ou editores de PDF, o que fragmenta o fluxo de trabalho e demanda tempo adicional. Além disso, o limite de dez coordenadas por inserção dificulta a análise de áreas com geometria mais complexa.

Além dessas limitações operacionais, observa-se uma fragilidade relevante na ausência de informações qualificadas diretamente vinculadas aos imóveis georreferenciados. Elementos essenciais como número da matrícula no registro de imóveis, área física e construída, inscrição fiscal, situação jurídica (alienações, cessões, concessões, usucapiões), existência de obras, termos de utilização, histórico de vistorias e valores de incorporação ainda estão restritos ao sistema GPI. A falta de integração entre os sistemas impõe a realização de consultas paralelas, tornando o processo de análise mais fragmentado e sujeito a inconsistências. Essa limitação compromete a consolidação do GeoGPI como uma ferramenta de gestão patrimonial completa e eficiente.

Experiências bem-sucedidas em outras áreas da gestão pública mostram que a superação desses gargalos é possível e desejável. Na saúde, por exemplo, o geoprocessamento é aplicado no monitoramento e controle de doenças como dengue e leptospirose, identificando áreas de risco com base em fatores ambientais como esgoto a céu aberto e ocupações precárias (Silva et al., 2020; Bastos et al., 2015). No campo da educação, dados georreferenciados são utilizados para otimizar a distribuição de vagas, localizar escolas e subsidiar políticas com base em critérios territoriais (Santos & Paula, 2023). Na área ambiental, plataformas como o Águas da Amazônia integram visualização interativa e georreferenciamento para monitorar a qualidade da água e apoiar ações de saúde pública, turismo sustentável e educação ambiental (Carr et al., 2025). Além disso, Atazadeh et al. (2021) ressaltam que a integração de dados cadastrais em modelos digitais tridimensionais, como o Building Information Modeling (BIM), amplia significativamente a precisão das análises espaciais e a visualização dos ativos territoriais, o que exige sistemas interoperáveis e integrados. Esses exemplos reforçam o potencial dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) não apenas como ferramentas operacionais, mas como instrumentos de inteligência territorial voltados à gestão pública eficiente e integrada.

No caso do GeoGPI, esse horizonte também está em construção. Está atualmente em desenvolvimento um protótipo de versão aprimorada do sistema, com o objetivo de consolidá-lo como uma plataforma multifuncional de apoio à gestão dos imóveis públicos estaduais. Entre as melhorias previstas, destaca-se a inclusão de funcionalidades de desenho e anotações diretamente sobre o mapa, com possibilidade de exportação das representações geradas, eliminando a necessidade de softwares auxiliares.

Além disso, o novo protótipo propõe uma maior integração com a base de dados do sistema GPI, permitindo acesso direto, via interface geográfica, a informações detalhadas sobre os imóveis. Isso inclui dados cartoriais, áreas, fotos, valores, termos de cessão, status de obras (viabilidade, projeto, execução ou conclusão), histórico de vistorias com datas e condições observadas, entre outros atributos relevantes.

Com essas inovações, será possível gerar visualizações temáticas dinâmicas, como a identificação de imóveis em situação de obra, em disputa possessória, com termos vencidos, taxas pendentes ou em processo de desincorporação. A integração de dados administrativos, jurídicos e espaciais ampliará a função do GeoGPI, que deixará de ser apenas uma ferramenta de apoio técnico à análise de processos para assumir um papel estratégico na formulação de políticas, monitoramento patrimonial e promoção da transparência pública.

A reestruturação tecnológica promovida com o desenvolvimento do GeoGPI aproxima a gestão patrimonial do Estado das melhores práticas institucionais, ao articular dados espaciais com inteligência administrativa e valorizar a dimensão territorial da informação. Essa integração fortalece a capacidade de planejar e agir de forma coordenada, qualifica as análises técnicas e viabiliza o uso estratégico dos imóveis públicos, permitindo identificar ativos ociosos, áreas subutilizadas ou com potencial de cessão, alienação ou regularização. Com isso, promove-se a economicidade dos recursos públicos, o aprimoramento da governança patrimonial e a efetividade de políticas intersetoriais.

A experiência do Estado do Paraná, com a consolidação de uma base territorial georreferenciada integrada a sistemas administrativos, pode servir de referência para outras unidades federativas. Em diversos estados brasileiros, os desafios relacionados à desatualização cadastral, fragmentação de dados e ausência de ferramentas geoespaciais persistem, limitando a capacidade de planejamento e gestão do patrimônio público. O modelo paranaense demonstra que é possível avançar na governança fundiária por meio da adoção de tecnologias interoperáveis e estratégias de integração institucional, reforçando a viabilidade de replicação em contextos estaduais e municipais com características semelhantes.

4. Considerações Finais

A modernização da gestão patrimonial no Estado do Paraná, por meio da consolidação de uma base georreferenciada integrada aos sistemas GPI e GeoGPI, revelou-se um avanço significativo para a celeridade, a segurança jurídica e a precisão das análises fundiárias. A adoção de geotecnologias, aliada à padronização e à atualização cadastral de mais de cinco mil imóveis públicos, contribuiu para superar entraves históricos como a fragmentação dos dados, a imprecisão cartográfica e a morosidade nos trâmites administrativos. Além disso, destaca-se a importância da interoperabilidade entre sistemas e da integração entre dados espaciais, administrativos e jurídicos para garantir análises mais completas, confiáveis e acessíveis.

Os resultados observados — como a expressiva redução nos prazos de análise, o aumento da rastreabilidade das informações e o fortalecimento técnico das manifestações institucionais — evidenciam o papel estratégico dos Sistemas de Informação Geográfica na gestão pública. O uso rotineiro do GeoGPI pelo Departamento de Patrimônio do Estado (DPE) demonstra a consolidação de uma prática sistematizada, confiável e tecnicamente fundamentada para a análise de processos relacionados à posse, uso e regularização de imóveis públicos.

Contudo, permanecem desafios a serem superados, como a limitação de funcionalidades da plataforma atual e a ausência de integração plena com os dados administrativos e jurídicos dos imóveis. As melhorias em desenvolvimento apontam para um futuro promissor, no qual o GeoGPI poderá atuar não apenas como ferramenta técnica, mas como instrumento de inteligência territorial voltado ao planejamento estratégico, à governança patrimonial e à transparência da gestão pública.

Dessa forma, a experiência paranaense contribui para o debate nacional e internacional sobre a importância da integração entre dados espaciais e administrativos na administração fundiária pública, servindo de referência para outras esferas governamentais comprometidas com a eficiência, a legalidade e a valorização do patrimônio público.

Referências

ATAZADEH, B.; MIRKALAEI, L. H.; OLFAT, H.; RAJABIFARD, A.; SHOJAEI, D. Integration of cadastral survey data into building information models. **Geo-spatial Information Science**, v. 24, n. 3, p. 387–402, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/10095020.2021.1937336>

BASTOS, C. R.; SANTOS, R. M.; MATHIAS, L. A.; FERRAUDO, A. S. Geoprocessamento das notificações de leptospirose humana associadas aos fatores de risco: presença de esgoto a céu aberto, bacias hidrográficas e lixo peridomiciliar no Estado de Santa Catarina em 2010. **ARS Veterinaria**, Jaboticabal, SP, v. 31, n. 2, p. 56, 2015. Edição especial II SIMPREV.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988.

BRASIL. **Código Civil**. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002.

BRASIL. **Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 dez. 1973.

CARR, C. N.; PICANÇO, A. R. S.; MOUTINHO, A. B. D.; LIMA, C. E. M.; RIBEIRO, H. M. C. A importância da plataforma de monitoramento da qualidade da água: um estudo de caso do painel de balneabilidade de Mosqueiro. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 1–36, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv23n1-069>

GUILHERMETTE, F. C.; GUIZELINI, M. C.; OLIVEIRA, J. D. P. S.; FREIRE, A. Sistemas de gestão de ativos patrimoniais são necessários e fundamentais à administração, todavia a solidez dos dados cadastrais possui impacto direto na eficiência. In: XII Congresso CONSAD de Gestão Pública, 2023, Brasília. **Anais [...]** Brasília: CONSAD, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xii-congresso-consad-de-gestao-publica-312346/>

KLIMACH, A.; DAWIDOWICZ, A.; ZRÓBEK, R. The Polish land administration system supporting good governance. **Land Use Policy**, v. 79, p. 547–555, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.003>

KOCUR-BERA, K.; FRĄSZCZAK, H. Coherence of cadastral data in land management—A case study of rural areas in Poland. **Land**, v. 10, n. 4, p. 1–17, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/land10040399>

PARANÁ. **Decreto nº 4.120, de 28 de março de 2016**. Aprova o Manual de Gestão de Bens Imóveis Públicos da Administração Direta, Autárquica e Fundacional do Estado do Paraná. Diário Oficial do Estado, Curitiba, 28 mar. 2016.

SANTOS, G. J.; DE PAULA, E. F. Possibilidades de utilização de informações georreferenciadas para a gestão de sistemas de educação pública: um estudo na cidade de Belo Horizonte. **Revista Gestão e Secretariado (GeSec)**, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 8824–8848, 2023. DOI: <http://doi.org/10.7769/gesec.v14i6.2268>

SILVA, B. C. S.; ROSA, G. P.; GUIMARÃES, R. J. P. S.; SILVA, L. C. T.; CATETE, C. P. Geoprocessamento e gestão pública: uma análise socioambiental dos casos de dengue em Belém (PA). **Revista de Gestão Sustentável Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 421–441, out./dez. 2020.

SLIUZAS, R. Governance and the use of GIS in developing countries. **Habitat International**, v. 27, n. 4, p. 495–499, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(03\)00002-X](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(03)00002-X)

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ – TJPR. **Programa Moradia Legal**. Disponível em: <https://www.tjpr.jus.br/web/programa-moradia-legal> Acesso em: 30 jul. 2025.