O Cadastro Territorial Multifinalitário como Instrumento de Gestão em Pequenos Municípios: O caso de Fernandes Pinheiro-PR

The Multipurpose Land Registry as a Management Tool in Small Municipalities: The case of Fernandes Pinheiro, Paraná

Isabella Sodré Cervejeiras Bertolini[1]
Andriéli Gmach[2]
Marcio José Ornat[3]

RESUMO: O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) constitui um importante instrumento para a gestão territorial, ao integrar informações físicas, jurídicas, econômicas e espaciais em uma base de dados capaz de subsidiar o planejamento urbano e a formulação de políticas públicas. Entretanto, sua implantação em municípios de pequeno porte enfrenta limitações relacionadas à disponibilidade de recursos financeiros, infraestrutura tecnológica e equipes técnicas especializadas. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a experiência de implantação do Cadastro Territorial Municipal no município de Fernandes Pinheiro, Paraná, destacando o modelo de cooperação institucional estabelecido entre a Prefeitura Municipal, a Universidade Estadual de Ponta Grossa, por meio do Laboratório de Planejamento Urbano e Regional (LabPlan/Geocidades), e a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico da UEPG (FAUEPG). A metodologia fundamenta-se na estruturação da base cartográfica municipal, na organização de um banco de dados geográficos, na integração de informações territoriais, na aplicação do Boletim de Cadastro Imobiliário e na elaboração de produtos cartográficos destinados ao apoio da gestão municipal. Os resultados apresentados possuem caráter preliminar e evidenciam o potencial da metodologia adotada para qualificar a base cadastral, integrar informações espaciais e administrativas e fortalecer a capacidade de planejamento do município. Conclui-se que a cooperação entre universidade e administração pública representa uma estratégia viável para viabilizar a implantação do CTM em pequenos municípios, contribuindo para a construção de uma infraestrutura de dados espaciais voltada à gestão territorial e ao desenvolvimento de políticas públicas.

Palavras-chave: Base Cadastral; Infraestrutura de Dados Espaciais; Geoprocessamento; Cooperação Institucional; Planejamento Territorial.

ABSTRACT: The Multipurpose Land Registry (CTM) is an important tool for land management, as it integrates physical, legal, economic, and spatial information into a database capable of supporting urban planning and the formulation of public policies. However, its implementation in small municipalities faces limitations related to the availability of financial resources, technological infrastructure, and specialized technical teams. In this context, this study aims to present the experience of implementing the Municipal Land Registry in the municipality of Fernandes Pinheiro, Paraná, highlighting the model of institutional cooperation established between the Municipal Government, the State University of Ponta Grossa, through the Laboratory of Urban and Regional Planning (LabPlan/Geocidades), and the UEPG Foundation for Institutional, Scientific, and Technological Development (FAUEPG). The methodology is based on structuring the municipal cartographic database, organizing a geographic database, integrating territorial information, implementing the Real Estate Registry Bulletin, and developing cartographic products designed to support municipal management. The results presented are preliminary and demonstrate the potential of the adopted methodology to improve the quality of the cadastral database, integrate spatial and administrative information, and strengthen the municipality's planning capacity. It is concluded that cooperation between universities and public administration represents a viable strategy for enabling the implementation of the CTM in small municipalities, contributing to the construction of a spatial data infrastructure geared toward territorial management and the development of public policies.

Keywords: Cadastral Database; Spatial Data Infrastructure; Geoprocessing; Institutional Cooperation;

[1] Universidade Estadual de Ponta Grossa / Pós-Graduação em Geografia / iscbertolini@uepg.br
[2] Universidade Estadual de Ponta Grossa / Pós-Graduação em Geografia / andrielegmach@gmail.com
[3] Universidade Estadual de Ponta Grossa / Universidade Estadual de Ponta Grossa / marciornat@uepg.br

Territorial Planning.

1 INTRODUÇÃO

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) é definido como o inventário territorial oficial e sistemático de um município, fundamentado no levantamento dos limites de cada parcela cadastral (JONER, 2022). Tradicionalmente, o cadastro no Brasil foi projetado com um forte viés fiscal, servindo primordialmente para a tributação da terra e transferência de imóveis. No entanto, a visão moderna do CTM transcende a finalidade arrecadatória, consolidando-se como um sistema de informações fundiárias indispensável para apoiar uma ampla gama de tomadas de decisão e o planejamento urbano (OLIANI, s.d.). Ao integrar dados físicos, jurídicos e econômicos a informações sociais e ambientais, o CTM torna-se o repositório vital de dados que retratam a "cidade real", permitindo uma gestão pública mais transparente e eficiente.

Apesar do seu potencial estratégico, a implementação de geotecnologias enfrenta barreiras severas em cidades de pequeno porte. A realidade financeira desses municípios muitas vezes não permite o investimento vultoso em novas tecnologias para o apoio ao planejamento administrativo (AMORIM, VICTORINO e MALAMAN, 2011). Somado à restrição orçamentária, a carência de recursos humanos treinados para operar softwares de geoprocessamento e realizar a manutenção permanente da base cartográfica configura um dos principais obstáculos para que o cadastro se torne prioritário no desenvolvimento regional (OLIANI, s.d.). Como resultado, a maioria das pequenas municipalidades brasileiras ainda convive com bases cartográficas desatualizadas, imprecisas ou inexistentes, dificultando a aplicação de instrumentos básicos de gestão territorial.

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar a experiência de desenvolvimento do CTM no município de Fernandes Pinheiro-PR. Busca-se demonstrar como a adoção de um modelo de parceria — envolvendo a academia (através do Laboratório de Planejamento Urbano e Regional - LabPlan/Geocidades via Universidade Estadual de Ponta Grossa e FAU UEPG) e o setor público via Prefeitura Municipal de Fernandes Pinheiro-PR — viabiliza o projeto em um município de pequeno porte. Este modelo de governança e cooperação intergovernamental, ancorado no uso de convênios administrativos, permite superar as limitações técnicas e financeiras locais, transformando o CTM em um instrumento efetivo de apoio à justiça territorial e eficiência na gestão municipal (VIEIRA, SILVA, ERBA, OLIVEIRA e SILVA, 2024).

2 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O CTM

A evolução do cadastro territorial reflete a transição de um modelo meramente arrecadatório para uma ferramenta estratégica de gestão. Tradicionalmente, o cadastro no Brasil seguiu o modelo ortodoxo, restrito às dimensões física, jurídica e econômica das parcelas territoriais (JONER, 2022). No entanto, autores clássicos como Loch e Erba (2007) defendem que a visão moderna do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) deve transcender esses limites, integrando dados sociais e ambientais tanto do imóvel quanto das pessoas que o habitam. Para esses autores, a transição para o CTM é o que permite a distribuição equitativa das cargas tributárias e cria as bases sólidas para o planejamento urbano e regional (JONER,

2022).

O CTM atua como a base de dados fundamental para o financiamento da cidade e para a implementação efetiva de políticas de solo. A inovação tecnológica oriunda deste sistema permite que gestores públicos potencializem ações institucionais, minimizando custos e maximizando resultados através da interoperabilidade de dados. Conforme Erba e Piumetto (2016), o CTM moderno é estruturado de forma modular, interconectando o cadastro ortodoxo a diversos cadastros temáticos, o que possibilita que uma única parcela contenha informações sobre infraestrutura, equipamentos urbanos e a realidade socioeconômica local.

O cenário normativo do cadastro urbano no Brasil passou por atualizações profundas em 2022. A NBR 17.047:2022 estabeleceu novos procedimentos para a execução de levantamentos cadastrais territoriais para registros públicos, definindo métodos de medição por topografia convencional ou Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) (COELHO, BARBALHO e LIMA, 2025). Uma das principais inovações desta norma é a definição de uma precisão posicional rigorosa de 8 centímetros para os vértices das parcelas. Além disso, a norma introduziu o conceito de "objeto territorial", que permite tratar elementos fisícos ou legais (como servidões e áreas de preservação) como camadas sobrepostas à parcela, sem a necessidade de subdividi-la geograficamente em múltiplas unidades com regimes jurídicos distintos (COELHO, BARBALHO e LIMA, 2025).

Complementando este arcabouço, a Portaria nº 3.242/2022 do Ministério do desenvolvimento Regional substituiu a antiga Portaria nº 511/2009, consolidando as diretrizes para a criação e atualização do CTM nos municípios brasileiros. Esta portaria aperfeiçoou o conceito de parcela, classificando-as em "certificadas" (quando atendem à precisão da NBR 17.047) e "não certificadas" (quando delimitadas por métodos de menor acurácia ou bases existentes). Essa flexibilização é vista como uma oportunidade de democratização do cadastro, pois permite que municípios integrem informações de assentamentos informais ou bases cartográficas preexistentes ao inventário oficial, partindo do princípio de que "é melhor conhecer o cadastro a não o ter" (COELHO, BARBALHO e LIMA, 2025).

A implementação do CTM em pequenos municípios apresenta um paradoxo: embora a escala reduzida facilite o controle, a verificação e o levantamento dos dados reais em campo, a realidade financeira e técnica dessas prefeituras muitas vezes inviabiliza o investimento solitário em novas geotecnologias (AMORIM, VICTORINO e MALAMAN, 2011). A carência de recursos humanos treinados para operar softwares de geoprocessamento e manter a base cartográfica atualizada figura como um obstáculo crítico para que o cadastro deixe de ser meramente fiscal e se torne multifinalitário.

Neste contexto, a literatura aponta para modelos de governança tripartite como solução eficiente. A institucionalização de parcerias entre o setor público, a academia e a iniciativa privada, através de convênios administrativos, permite que municípios de pequeno porte tenham acesso à assessoria técnica universitária e ao suporte tecnológico de empresas especializadas (VIEIRA, SILVA, ERBA, OLIVEIRA e SILVA, 2024). Conforme proposto no modelo de "Universidade-Assessora", a academia desempenha um papel vital na construção de uma cultura cadastral e no treinamento de pessoal, garantindo que o CTM se torne um instrumento autossustentável e capaz de promover justiça social e eficiência na gestão municipal (JONER, 2022).

Diante disso, o caso de Fernandes Pinheiro-PR em parceria com o LabPlan/Geocidades - UEPG pode ser discutido como um potencial exemplo de realização do CTM. A partir daqui, trataremos de alguns pontos importantes do processo de vinculação institucional, a metodologia que está sendo aplicada e o que já foi realizado.

3 ÁREA DE ESTUDO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A escolha do município de Fernandes Pinheiro justifica-se na proposta executiva apresentada pelo Escritório / Laboratório de Planejamento Urbano e Regional da Universidade Estadual de Ponta Grossa — LabPlan / UEPG, por meio da contratação da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico da UEPG — FAUEPG, tendo como contratante a Prefeitura Municipal de Fernandes Pinheiro – PR. Nesse contexto, o estudo analisa a experiência de implantação do CTM como instrumento de gestão territorial, enfatizando o modelo de cooperação institucional estabelecido entre a administração municipal e a universidade para o desenvolvimento do projeto.

Os procedimentos metodológicos se fundamentam no Plano de Trabalho, dividido em 5 fases (Quadro 1) e desenvolvido para orientar a execução da atualização do Cadastro Territorial Municipal. A metodologia compreende atividades de gabinete, geoprocessamento, levantamento de informações territoriais, trabalhos em campo, sistematização dos dados e elaboração dos produtos técnicos necessários à consolidação da base cadastral municipal.

Quadro 1 – Síntese das cinco fases do Cadastro Territorial Municipal.

Fase	Atividades centrais	Produto/resultado
1 – Plano de Trabalho	Definição de atividades, cronograma, responsabilidades, fluxos e documentos de referência.	Plano de Trabalho do CTM.
2 – Base Cartográfica	Aerofotogrametria; ortofoto; marco geodésico; escala 1:1.000; vetorização e validação de vértices.	Ortofoto com GSD ≤ 2,17 cm/pixel; base de quadras, lotes, logradouros, hidrografia, altimetria e outras infraestruturas.
3 – Mapas Temáticos	Integração e espacialização da infraestrutura e dos serviços públicos urbanos.	Mapas temáticos e camadas geográficas de apoio à gestão.
4 – BCI	Aplicação, conferência, sistematização e vinculação do boletim à base cartográfica.	BCI aplicado às unidades abrangidas e inconsistências identificadas.
5 – Produtos Finais	Revisão, consolidação, validação municipal e entrega dos bancos, arquivos e relatórios.	Base cadastral integrada, mapas e arquivos vetoriais para CTM e apoio à PGV.

Fonte: Produto I – Plano de Trabalho (2026).

Na primeira, se realiza a definição detalhada das atividades e do cronograma, bem como a definição das responsabilidades institucionais e dos fluxos de comunicação entre as equipes técnicas. Na segunda, a preparação da base cartográfica municipal, compreendendo a atualização e organização das informações geoespaciais, a compatibilização das referências geodésicas, a vetorização das quadras e parcelas urbanas, a definição da escala da base cartográfica e a estruturação do banco de dados geográficos em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Incluindo, o levantamento da base cartográfica disponível, registros cadastrais existentes, legislação urbanística, perímetro urbano e demais documentos técnicos relacionados à gestão territorial. Essa etapa constitui a base para a integração das informações espaciais e cadastrais, possibilitando a construção de uma base territorial compatível com os princípios do Cadastro Territorial Multifinalitário e preparada para subsidiar a elaboração da Planta Genérica de Valores (PGV).

A base cartográfica utilizada no desenvolvimento do Cadastro Territorial Municipal foi obtida por meio de levantamentos aerofotogramétricos realizados com Aeronave Remotamente Pilotada (ARP), abrangendo a sede municipal e os distritos de Angaí e Queimadinhas. Após o processamento das imagens no software Agisoft Metashape, foram geradas ortofotos de alta

resolução espacial e Modelos Digitais de Superfície, utilizados como referência para a vetorização das quadras, lotes e edificações.

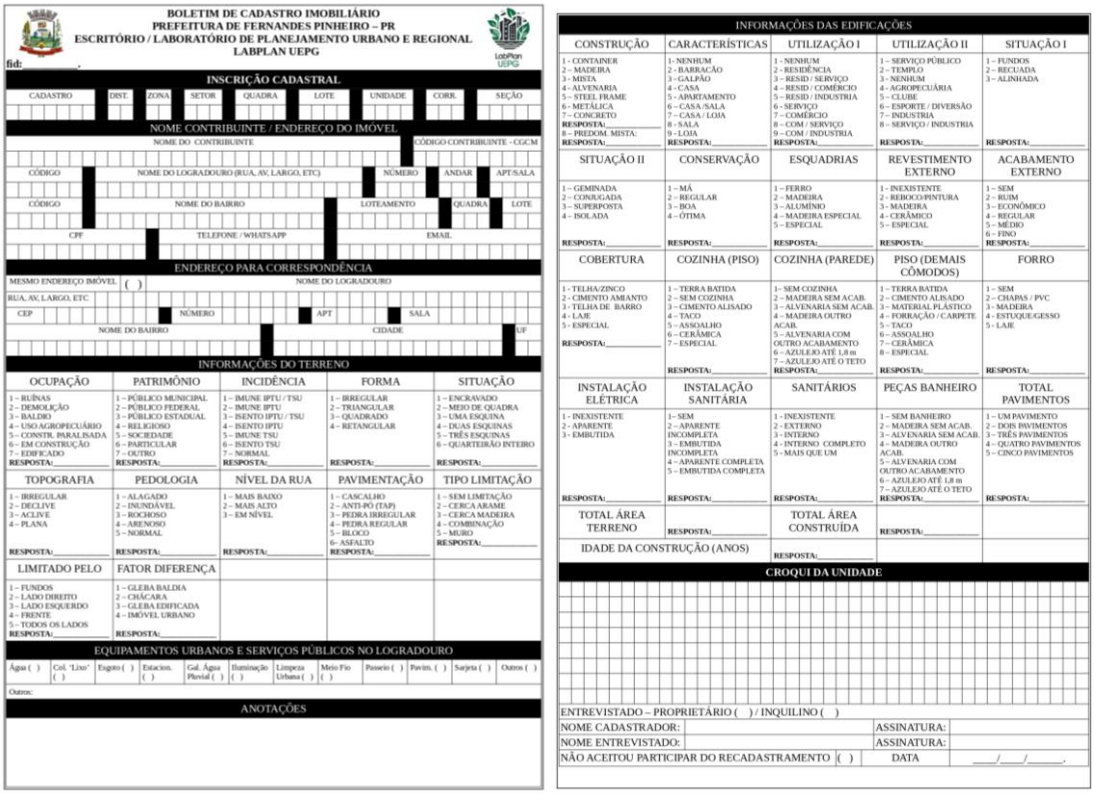
Os produtos cartográficos foram submetidos à avaliação da acurácia posicional no software GeoPEC, conforme os critérios estabelecidos pelo Decreto Federal nº 89.817/1984, que institui as Normas Técnicas da Cartografia Nacional, e pela Especificação Técnica para Controle de Qualidade de Dados Geoespaciais (ET-CQDG/2016). Em todas as áreas levantadas, as ortofotos atenderam aos requisitos da Classe A do Padrão de Exatidão Cartográfica para Produtos Cartográficos Digitais (PEC-PCD), sendo consideradas adequadas para mapeamentos cadastrais na escala 1:1.000, garantindo a precisão necessária para aplicações em Cadastro Territorial Multifinalitário.

A terceira fase consiste na elaboração de mapas temáticos que representam a infraestrutura e os serviços públicos urbanos, abrangendo as geometrias das quadras, lotes e edificações, bem como a hidrografia, o sistema viário, as redes de abastecimento de água, iluminação pública, coleta de resíduos sólidos e demais informações territoriais. Essa etapa integra e espacializa os dados produzidos nas fases anteriores, constituindo uma base de informações geográficas para apoio ao planejamento e à gestão municipal.

A quarta fase consiste na aplicação do Boletim de Cadastro Técnico Imobiliário (BCI) em 100% das unidades que ocupam os perímetros urbanos da sede municipal e dos distritos de Angaí e Queimadinhas. Além, da sistematização e espacialização das informações cadastrais obtidas.

O Boletim de Cadastro Imobiliário - BCI (figura 1) tem como objetivo levantar informações relativas às características físicas dos imóveis, às edificações existentes, aos dados cadastrais da administração municipal, bem como à infraestrutura e aos serviços públicos disponíveis nas diferentes áreas dos perímetros urbanos. Os campos e atributos que compõem o boletim são definidos pelo grupo específico instituído por decreto para conduzir a elaboração ou revisão do Cadastro Territorial Municipal, de modo a atender às necessidades de qualificação e atualização da base cadastral.

Figura 1 - Modelo de Boletim de Cadastro Imobiliário - BCI.



BOLETIM DE CADASTRO IMOBILIÁRIO
PREFEITURA DE FERNANDES PINHEIRO – PR
ESCRITÓRIO / LABORATÓRIO DE PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL
LABPLAN UEPG

fid: .

INSCRIÇÃO CADASTRAL

CADASTRO	DIST.	ZONA	SETOR	QUADRA	LOTE	UNIDADE	COBR.	SEÇÃO

NOME CONTRIBUINTE / ENDEREÇO DO IMÓVEL

NOME DO CONTRIBUINTE | CÓDIGO CONTRIBUINTE - CGCM

CÓDIGO | NOME DO LOGRADOURO (RUA, AV, LARGO, ETC) | NÚMERO | ANDAR | APT/SALA

CÓDIGO | NOME DO BAIRRO | LOTEAMENTO | QUADRA | LOTE

CPF | TELEFONE / WHATSAPP | EMAIL

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

MESMO ENDEREÇO IMÓVEL ( ) | NOME DO LOGRADOURO

RUA, AV, LARGO, ETC

CEP | NÚMERO | APT | SALA

NOME DO BAIRRO | CIDADE | UF

INFORMAÇÕES DO TERRENO

OCUPAÇÃO	PATRIMÔNIO	INCIDÊNCIA	FORMA	SITUAÇÃO
1 – RUÍNAS 2 – DEMOLIÇÃO 3 – BALDIO 4 – USO AGROPECUÁRIO 5 – CONSTR. PARALISADA 6 – EM CONSTRUÇÃO 7 – EDIFICADO RESPOSTA:_____	1 – PÚBLICO MUNICIPAL 2 – PÚBLICO FEDERAL 3 – PÚBLICO ESTADUAL 4 – RELIGIOSO 5 – SOCIEDADE 6 – PARTICULAR 7 – OUTRO RESPOSTA:_____	1 – IMUNE IPTU / TSU 2 – IMUNE IPTU 3 – ISENTO IPTU / TSU 4 – ISENTO IPTU 5 – IMUNE TSU 6 – ISENTO TSU 7 – NORMAL RESPOSTA:_____	1 – IRREGULAR 2 – TRIANGULAR 3 – QUADRADO 4 – RETANGULAR RESPOSTA:_____	1 – ENCRAVADO 2 – MEIO DE QUADRA 3 – UMA ESQUINA 4 – DUAS ESQUINAS 5 – TRÊS ESQUINAS 6 – QUARTEIRÃO INTEIRO RESPOSTA:_____

TOPOGRAFIA	PEDOLOGIA	NÍVEL DA RUA	PAVIMENTAÇÃO	TIPO LIMITAÇÃO
1 – IRREGULAR 2 – DECLIVE 3 – ACLIVE 4 – PLANA RESPOSTA:_____	1 – ALAGADO 2 – INUNDÁVEL 3 – ROCHOSO 4 – ARENOSO 5 – NORMAL RESPOSTA:_____	1 – MAIS BAIXO 2 – MAIS ALTO 3 – EM NÍVEL RESPOSTA:_____	1 – CASCALHO 2 – ANTI-PÓ (TAP) 3 – PEDRA IRREGULAR 4 – PEDRA REGULAR 5 – BLOCO 6- ASFALTO RESPOSTA:_____	1 – SEM LIMITAÇÃO 2 – CERCA ARAME 3 – CERCA MADEIRA 4 – COMBINAÇÃO 5 – MURO RESPOSTA:_____

LIMITADO PELO	FATOR DIFERENÇA
1 – FUNDOS 2 – LADO DIREITO 3 – LADO ESQUERDO 4 – FRENTE 5 – TODOS OS LADOS RESPOSTA:_____	1 – GLEBA BALDIA 2 – CHÁCARA 3 – GLEBA EDIFICADA 4 – IMÓVEL URBANO RESPOSTA:_____

EQUIPAMENTOS URBANOS E SERVIÇOS PÚBLICOS NO LOGRADOURO

Água ( )	Col. "Lixo" ( )	Esgoto ( )	Estacion. ( )	Gal. Água Pluvial ( )	Iluminação ( )	Limpeza Urbana ( )	Meio Fio ( )	Passeio ( )	Pavim. ( )	Sarjeta ( )	Outros ( )

Outros:

ANOTAÇÕES

INFORMAÇÕES DAS EDIFICAÇÕES

CONSTRUÇÃO	CARACTERÍSTICAS	UTILIZAÇÃO I	UTILIZAÇÃO II	SITUAÇÃO I
1 – CONTAINER 2 – MADEIRA 3 – MISTA 4 – ALVENARIA 5 – STEEL FRAME 6 – METÁLICA 7 – CONCRETO RESPOSTA:_____ 8 – PREDOM. MISTA: RESPOSTA:_____	1- NENHUM 2 – BARRACÃO 3 – GALPÃO 4 – CASA 5 – APARTAMENTO 6 – CASA /SALA 7 – CASA / LOJA 8 – SALA 9 -LOJA RESPOSTA:_____	1 – NENHUM 2 – RESIDÊNCIA 3 – RESID / SERVIÇO 4 – RESID / COMÉRCIO 5 – RESID / INDUSTRIA 6 – SERVIÇO 7 – COMÉRCIO 8 – COM / SERVIÇO 9 – COM / INDUSTRIA RESPOSTA:_____	1 – SERVIÇO PÚBLICO 2 – TEMPLO 3 – NENHUM 4 – AGROPECUÁRIA 5 – CLUBE 6 – ESPORTE / DIVERSÃO 7 – INDUSTRIA 8 – SERVIÇO / INDUSTRIA RESPOSTA:_____	1 – FUNDOS 2 – RECUADA 3 – ALINHADA RESPOSTA:_____

SITUAÇÃO II	CONSERVAÇÃO	ESQUADRIAS	REVESTIMENTO EXTERNO	ACABAMENTO EXTERNO
1 – GEMINADA 2 – CONJUGADA 3 – SUPERPOSTA 4 – ISOLADA RESPOSTA:_____	1 – MÁ 2 – REGULAR 3 – BOA 4 – ÓTIMA RESPOSTA:_____	1 – FERRO 2 – MADEIRA 3 – ALUMÍNIO 4 – MADEIRA ESPECIAL 5 – ESPECIAL RESPOSTA:_____	1 – INEXISTENTE 2 – REBOCO/PINTURA 3 – MADEIRA 4 – CERÂMICO 5 – ESPECIAL RESPOSTA:_____	1 – SEM 2 – RUIM 3 – ECONÔMICO 4 – REGULAR 5 – MÉDIO 6 – FINO RESPOSTA:_____

COBERTURA	COZINHA (PISO)	COZINHA (PAREDE)	PISO (DEMAIS CÔMODOS)	FORRO
1 – TELHA/ZINCO 2 – CIMENTO AMIANTO 3 – TELHA DE BARRO 4 – LAJE 5 – ESPECIAL RESPOSTA:_____	1 – TERRA BATIDA 2 – SEM COZINHA 3 – CIMENTO ALISADO 4 – TACO 5 – ASSOALHO 6 – CERÂMICA 7 – ESPECIAL RESPOSTA:_____	1- SEM COZINHA 2 – MADEIRA SEM ACAB. 3 – ALVENARIA SEM ACAB. 4 – MADEIRA OUTRO ACAB. 5 – ALVENARIA COM OUTRO ACABAMENTO 6 – AZULEJO ATÉ 1,8 m 7 – AZULEJO ATÉ O TETO RESPOSTA:_____	1 – TERRA BATIDA 2 – CIMENTO ALISADO 3- MATERIAL PLÁSTICO 4 – FORRAÇÃO / CARPETE 5 – TACO 6 – ASSOALHO 7 – CERÂMICA 8 – ESPECIAL RESPOSTA:_____	1 – SEM 2 – CHAPAS / PVC 3 – MADEIRA 4 – ESTUQUE/GESSO 5 - LAJE RESPOSTA:_____

INSTALAÇÃO ELÉTRICA	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	SANITÁRIOS	PEÇAS BANHEIRO	TOTAL PAVIMENTOS
1 - INEXISTENTE 2 - APARENTE 3 - EMBUTIDA RESPOSTA:_____	1 – SEM 2 – APARENTE INCOMPLETA 3 - EMBUTIDA INCOMPLETA 4 – APARENTE COMPLETA 5 – EMBUTIDA COMPLETA RESPOSTA:_____	1 – INEXISTENTE 2 - EXTERNO 3 - INTERNO 4 - INTERNO COMPLETO 5 - MAIS QUE UM RESPOSTA:_____	1 – SEM BANHEIRO 2 – MADEIRA SEM ACAB. 3 – ALVENARIA SEM ACAB. 4 – MADEIRA OUTRO ACAB. 5 – ALVENARIA COM OUTRO ACABAMENTO 6 – AZULEJO ATÉ 1,8 m 7 – AZULEJO ATÉ O TETO RESPOSTA:_____	1 – UM PAVIMENTO 2 – DOIS PAVIMENTOS 3 – TRÊS PAVIMENTOS 4 – QUATRO PAVIMENTOS 5 – CINCO PAVIMENTOS RESPOSTA:_____

TOTAL ÁREA TERRENO		TOTAL ÁREA CONSTRUÍDA		
	RESPOSTA:_____		RESPOSTA:_____	
IDADE DA CONSTRUÇÃO (ANOS)		RESPOSTA:_____		

CROQUI DA UNIDADE

ENTREVISTADO – PROPRIETÁRIO ( ) / INQUILINO ( )

NOME CADASTRADOR:		ASSINATURA:	
NOME ENTREVISTADO:		ASSINATURA:	
NÃO ACEITOU PARTICIPAR DO RECADASTRAMENTO	( )	DATA	____/____/_____.

Fonte: Prefeitura Municipal de Fernandes Pinheiro (2026).

Por fim, a quinta fase corresponde à consolidação e entrega dos produtos finais do Cadastro Territorial Municipal, compreendendo a disponibilização da base cartográfica atualizada, dos mapas temáticos, dos arquivos vetoriais georreferenciados, dos Boletins de Cadastro Imobiliário (BCI) devidamente preenchidos, dos bancos de dados geográficos e dos relatórios técnicos consolidados. Esses produtos constituem uma base territorial integrada, apta a subsidiar a gestão municipal, a atualização da Planta Genérica de Valores (PGV), o planejamento urbano e a formulação de políticas públicas, além de estabelecer uma infraestrutura de dados espaciais passível de atualização contínua pela administração municipal.

4 O MODELO DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MUNICIPAL

A implantação do Cadastro Territorial Municipal (CTM) em municípios de pequeno porte representa um desafio que ultrapassa as questões tecnológicas e cartográficas, envolvendo limitações relacionadas à disponibilidade de recursos financeiros, equipes técnicas especializadas e infraestrutura para produção e manutenção das informações territoriais. Nesse contexto, a experiência desenvolvida no município de Fernandes Pinheiro demonstra que a implementação do CTM pode ser viabilizada por meio de modelos de cooperação institucional que integrem diferentes competências técnicas e administrativas, promovendo a articulação entre universidade e administração pública municipal.

O projeto foi estruturado a partir de um contrato de prestação de serviços firmado entre a Prefeitura Municipal de Fernandes Pinheiro e a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico da Universidade Estadual de Ponta Grossa (FAUEPG), responsável pela gestão administrativa e financeira da execução. As atividades técnicas são

desenvolvidas pelo Laboratório de Planejamento Urbano e Regional (LabPlan/Geocidades), vinculado à Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), reunindo uma equipe multidisciplinar composta por profissionais e pesquisadores das áreas de Geografia, Engenharia Civil, Economia e Engenharia de Softwares.

Esse modelo de governança possibilita a distribuição das responsabilidades entre os diferentes atores envolvidos. À administração municipal coube o fornecimento das bases cadastrais existentes, da legislação urbanística, das informações tributárias e do apoio às atividades de campo, enquanto a universidade concentrou as atividades relacionadas ao planejamento metodológico, levantamentos aerofotogramétricos, produção cartográfica, processamento geoespacial, desenvolvimento do banco de dados territorial e elaboração dos produtos técnicos previstos no contrato. O modelo ainda permite que conhecimentos científicos e tecnológicos sejam incorporados diretamente à gestão pública municipal, reduzindo custos operacionais e ampliando a capacidade técnica disponível para execução do projeto.

A utilização de tecnologias de sensoriamento remoto por meio de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), associada ao emprego de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), permite automatizar os procedimentos, bem como auxiliar na identificação das inconsistências cadastrais. Antes mesmo da aplicação dos Boletins de Cadastro Imobiliário (BCI), na tentativa de espacializar os dados cadastrais, foi possível localizar divergências entre os registros tributários e a realidade territorial, identificar áreas não cadastradas, reconhecer inconsistências na numeração predial, nos logradouros e na delimitação das parcelas, já demandando a necessidade de validação em campo das parcelas loteadas que não foram possíveis ser identificadas pela ortofoto.

Observa-se que o principal resultado da cooperação estabelecida não consiste apenas na produção de mapas ou bases cartográficas atualizadas, mas na construção de uma infraestrutura de dados espaciais capaz de integrar informações provenientes de diferentes setores da administração municipal. Essa integração amplia significativamente as possibilidades de utilização do CTM, que deixa de atender exclusivamente às demandas tributárias e passa a subsidiar o planejamento urbano, a gestão da infraestrutura, o ordenamento territorial, o planejamento ambiental e o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidências.

Nesse contexto, destaca-se o papel da universidade pública como agente de produção e transferência de conhecimento técnico-científico para a sociedade, promovendo a integração entre ensino, pesquisa e extensão por meio da aplicação prática do conhecimento acadêmico na resolução de demandas concretas da administração pública. Essa aproximação contribui para a capacitação técnica das equipes municipais, para o desenvolvimento de metodologias adequadas e para a difusão de tecnologias de geoprocessamento e planejamento territorial, ampliando a capacidade institucional dos municípios.

5 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA BASE CADASTRAL MUNICIPAL: POTENCIALIDADES E DESAFIO DA IMPLANTAÇÃO DO CTM EM PEQUENOS MUNICÍPIOS

Considerando que os trabalhos de implantação do Cadastro Territorial Municipal de Fernandes Pinheiro - PR ainda estão em andamento, os resultados aqui apresentados possuem caráter parcial correspondem aos primeiros processamentos realizados e aos produtos elaborados até a terceira fase da metodologia de trabalho. Os primeiros processamentos estão relacionados à integração entre o cadastro imobiliário municipal e os lotes vetorizados que possibilitou identificar inconsistências, estabelecer vínculos preliminares e classificá-los segundo diferentes graus de confiança.

Tabela 1 - Inconsistências e classificação dos lotes vinculados por área urbana.

Área Urbana	Descrição	Sede Municipal	Angaí	Queimadinhas
Alta confiança	Forte compatibilidade entre a área cadastrada e a área vetorizada do lote.	264 (60,4%)	4 (3,2%)	13 (35,1%)
Média confiança	Vínculo plausível, mas que demanda conferência complementar por logradouro, número predial, quadra, lote ou ortofoto.	59 (13,5%)	3 (2,4%)	5 (13,5%)
Baixa confiança	Vínculo frágil por diferença expressiva entre área cadastral e área geométrica, exigindo validação técnica.	113 (25,9%)	100 (80%)	19 (51,4%)
Não classificado	Registro com vínculo no GeoPackage, mas sem área cadastral correspondente localizada no CSV utilizado.	1 (0,2%)	18 (14,4%)	-
Total	Total de polígonos da Sede com vínculo cadastral atribuído.	437 (100%)	125 (100%)	37 (100%)

Fonte: Ortofoto, restituição e cadastro municipal (05/2026).

A distribuição dos graus de confiança evidencia que as inconsistências cadastrais afetam de maneira distinta os três perímetros urbanos analisados. Na sede municipal, 60,4% dos vínculos foram classificados como de alta confiança, indicando maior compatibilidade entre as áreas cadastradas e vetorizadas. Outros 13,5% apresentaram média confiança e dependeram da conferência complementar de informações como logradouro, número predial, quadra, lote e ortofoto. Entretanto, os 25,9% classificados como de baixa confiança revelam a permanência de divergências expressivas entre as áreas cadastrais e as geometrias dos lotes, além de possíveis problemas relacionados à duplicidade de registros, desmembramentos ou remembramentos não atualizados e edificações não incorporadas à base municipal. O registro não classificado, correspondente a 0,2%, demonstra uma situação ainda mais limitada, na qual não foi localizada informação de área cadastral que permitisse avaliar a correspondência com o polígono vetorizado.

Nos distritos, as inconsistências exercem influência ainda mais significativa sobre a confiabilidade dos vínculos. Em Queimadinhas, embora 35,1% dos registros apresentem alta confiança e 13,5% média confiança, a predominância de vínculos de baixa confiança, equivalente a 51,4%, indica que as divergências de área, a descontinuidade na sequência dos lotes, os problemas na numeração de quadras e lotes e a falta de padronização dos logradouros dificultaram a associação entre inscrições e polígonos. Angaí apresenta o cenário mais crítico, com apenas 3,2% dos vínculos classificados como de alta confiança e 2,4% como de média confiança, enquanto 80% foram enquadrados como de baixa confiança e 14,4% permaneceram sem classificação.

Esses resultados demonstram que a ausência ou repetição de números prediais, as divergências de logradouros, as inconsistências na organização das quadras e dos lotes e a inexistência de correspondência direta entre cadastro e geometria reduziram substancialmente a segurança das associações. Assim, quanto maior a presença de informações cadastrais coerentes e compatíveis com a realidade espacial, maior o grau de confiança; inversamente, vínculos sustentados por dados incompletos, divergentes ou desatualizados exigem conferência em campo antes de sua consolidação no Cadastro Territorial Municipal.

Tabela 2 – Quantitativos cadastrais por área urbana.

Área Urbana	Lotes	Edificações	BCI preenchido
Sede Municipal	925 (78,5%)	1332 (76,8%)	558 (73,1%)
Angaí	215 (18,3%)	341 (19,6 %)	167 (21,9%)
Queimadinhas	38 (3,2%)	62 (3,6%)	38 (5,0%)
Total	1179 (100%)	1735 (100%)	763 (100%)

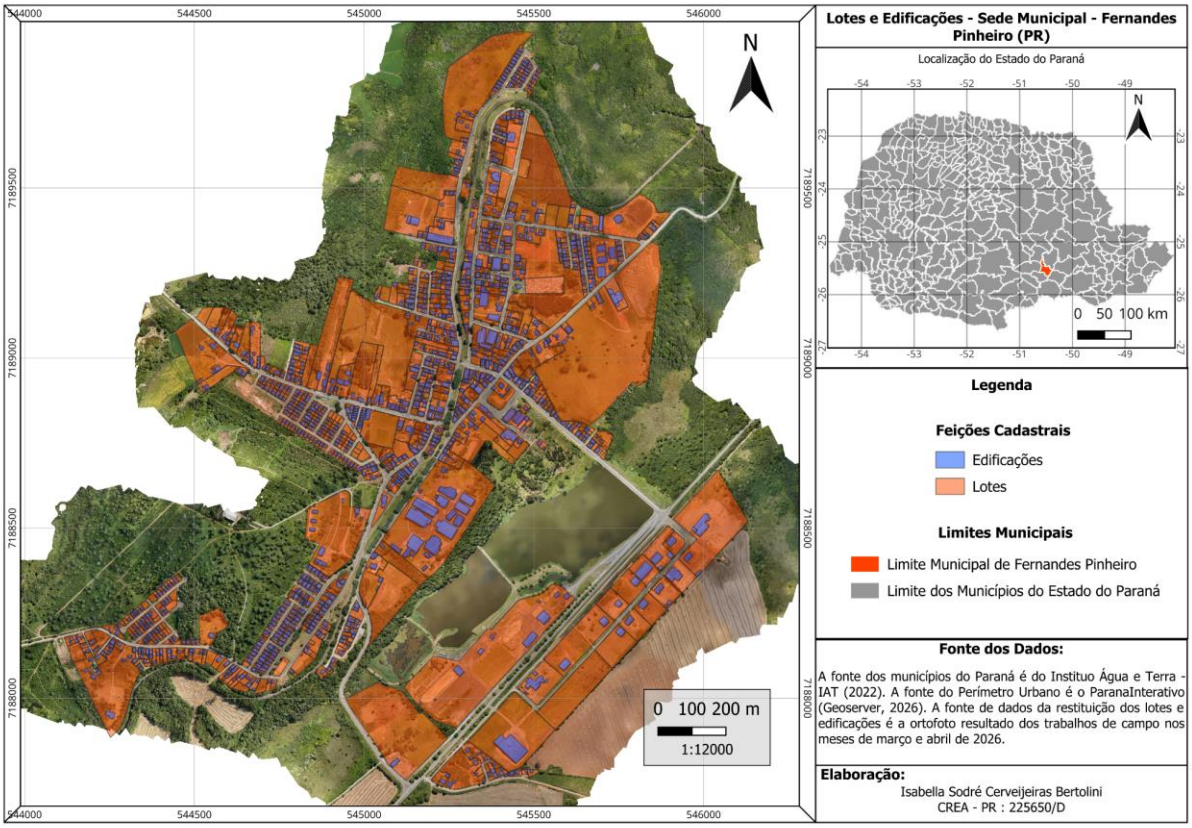
Fonte: Bases de Lotes, Edificações e Codificação (08/2026).

Com o início da aplicação dos Boletins de Cadastro Imobiliário (BCIs), tornou-se possível identificar novos lotes e edificações, registros cadastrais duplicados, ausência de cadastro e situações em que a fração ideal foi aplicada de maneira inadequada. Entre as principais inconsistências verificadas na comparação entre os cadastros existentes e os novos vínculos estabelecidos, destacam-se divergências relacionadas aos logradouros, à padronização da numeração predial, à identificação dos bairros e às inscrições imobiliárias incompatíveis com a organização das quadras e dos lotes. Essa etapa possibilita conferir, sistematizar e corrigir as inconsistências de forma integrada, contribuindo para a consolidação e a atualização do Cadastro Territorial Municipal.

Mais do que avaliar os resultados, este momento nos permite discutir as potencialidades e os desafios observados durante a realização do processo, especialmente aqueles relacionados à organização das informações territoriais, à integração das bases de dados e a construção de uma infraestrutura geoespacial capaz de subsidiar a gestão municipal.

Entre as potencialidades observadas durante a execução do projeto destaca-se a possibilidade de organização e integração das diferentes informações territoriais produzidas durante a realização do trabalho. A estruturação de uma base cartográfica atualizada, associada à criação de um banco de dados geográficos em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), estabelece as condições necessárias para que informações provenientes de diferentes setores possam ser relacionadas espacialmente. Essa integração amplia as possibilidades de utilização do cadastro, permitindo que ele deixe de atender exclusivamente às demandas tributárias e passe a subsidiar o planejamento urbano, a gestão da infraestrutura, a atualização da Planta Genérica de Valores e outras ações relacionadas ao ordenamento territorial.

Figura 2 - Mapa de lotes e edificações da sede municipal de Fernandes Pinheiro - PR.



Fonte: Autores (2026).

Os mapeamentos realizados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) possibilitam integrar, espacializar e analisar os dados cadastrais em conjunto com as diferentes infraestruturas existentes no território municipal. Essa integração amplia a capacidade de gestão do Cadastro Territorial Municipal ao permitir a associação dos imóveis, lotes, edificações e logradouros às redes de iluminação pública, drenagem e galerias pluviais, abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, pavimentação, equipamentos urbanos e demais serviços públicos. Desse modo, mesmo as informações que não integram diretamente o cadastro imobiliário passam a ser correlacionadas por sua localização geográfica, favorecendo análises conjuntas, a identificação de áreas com deficiência de atendimento, o planejamento de intervenções e a tomada de decisões mais eficiente e fundamentada.

Esses resultados demonstram que a principal contribuição dos processamentos foi identificar e espacializar as inconsistências da base cadastral, orientando as próximas etapas do projeto. A integração entre aerofotogrametria, restituição cartográfica, Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e inferência cadastral permitiram avaliar a consistência da base cadastral municipal, estabelecendo uma referência técnica para sua revisão, atualização e futura consolidação como Cadastro Territorial Multifinalitário.

Ao mesmo tempo, a experiência evidencia que a implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário em pequenos municípios envolve desafios que vão além da produção cartográfica. A consolidação de uma base cadastral exige a compatibilização de informações provenientes de diferentes fontes, a padronização dos registros administrativos e a validação contínua dos dados obtidos por meio dos levantamentos em campo. Além disso, a manutenção permanente dessa infraestrutura de dados espaciais depende da capacitação das equipes técnicas

municipais e da adoção de procedimentos que garantam a atualização sistemática das informações, evitando que a base cadastral se torne novamente desatualizada ao longo do tempo.

Nesse contexto, o caso de Fernandes Pinheiro reforça a importância dos modelos de cooperação institucional para viabilizar a implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário em municípios de pequeno porte. A parceria estabelecida entre a administração municipal, a universidade e a fundação de apoio demonstra que a articulação entre conhecimento técnico, pesquisa aplicada e gestão pública representa uma alternativa capaz de superar parte das limitações técnicas e operacionais normalmente encontradas nesses municípios. Embora os trabalhos ainda estejam em desenvolvimento, a experiência indica que a construção de uma base territorial estruturada constitui um passo fundamental para fortalecer a capacidade de planejamento e gestão municipal, criando condições para que o CTM se consolide como um instrumento permanente de apoio às políticas públicas.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou discutir a implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário em um município de pequeno porte, tomando como estudo de caso a experiência desenvolvida em Fernandes Pinheiro-PR. A partir da revisão teórica, evidenciou-se que o CTM ultrapassa sua função tradicional de suporte à arrecadação tributária, consolidando-se como uma infraestrutura de dados espaciais capaz de subsidiar o planejamento urbano, a gestão territorial e a formulação de políticas públicas. Nesse sentido, a literatura demonstra que a efetividade do cadastro depende da integração entre informações físicas, jurídicas, econômicas, sociais e ambientais, constituindo um instrumento estratégico para a administração pública municipal.

A experiência apresentada demonstra que, mesmo em fase de desenvolvimento, a estruturação da base cartográfica, a organização das informações territoriais e a implementação de procedimentos voltados à atualização cadastral representam avanços importantes para a consolidação do Cadastro Territorial Municipal. O processo metodológico adotado evidencia que a construção de uma base geoespacial integrada constitui condição indispensável para qualificar as informações territoriais e estabelecer uma base consistente para futuras ações de planejamento, gestão e atualização da Planta Genérica de Valores.

Outro aspecto relevante refere-se ao modelo de cooperação institucional estabelecido entre a Prefeitura Municipal de Fernandes Pinheiro, a Universidade Estadual de Ponta Grossa, por meio do LabPlan/Geocidades, e a FAUEPG. Essa articulação demonstra que a aproximação entre universidade e administração pública representa uma alternativa viável para superar parte das limitações técnicas e operacionais características dos pequenos municípios, favorecendo a transferência de conhecimento, a utilização de geotecnologias e a construção de capacidades institucionais voltadas à gestão territorial.

Por fim, considera-se que a experiência em desenvolvimento possui potencial para servir de referência a outros municípios de pequeno porte que enfrentam dificuldades semelhantes na implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário. Embora a conclusão dos trabalhos e a validação dos produtos ainda constituam etapas futuras, a metodologia adotada e o modelo de governança implementado indicam um caminho promissor para a

consolidação de bases cadastrais mais completas[4], atualizadas e multifinalitárias, fortalecendo o papel do CTM como instrumento de apoio ao planejamento territorial e à promoção de uma gestão pública mais eficiente e integrada.

Agradecimentos

Registramos nosso agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento à pesquisa. A Fundação Araucária e a FAUEPG pelo incentivo financeiro ao desenvolvimento do projeto e à Prefeitura Municipal de Fernandes Pinheiro pela parceria.

Referências

AMORIM, Amilton; VICTORINO, Priscila da Silva; MALAMAN, Carolina Scherrer. **Cadastro territorial multifinalitário como instrumento de apoio aos estudos de sustentabilidade urbana.** Revista Geográfica de América Central, Heredia, Costa Rica, v. 2, Número Especial EGAL, p. 1-18, jul./dez. 2011. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/4517/451744820776.pdf.

COELHO, Luiz Carlos Teixeira; BARBALHO, Leonardo Vieira; LIMA, Fernando Rodrigues. **As novas normativas do Cadastro Territorial Multifinalitário no Brasil como ferramentas de planejamento e gestão urbanos participativos.** v. 16, 2025.

ERBA, Diego Alfonso; PIUMETTO, Mario Andrés. **Para leer el suelo urbano: catastros multifinalitarios para la planificaci´ ny el desarrollo de las ciudades de América Latina.** [S.I.]:Lincoln Institute of Land Policy. Policy Focus Report, 2016. 52 p. Disponível em:<https://www.lincolninst.edu/es/publications/policy-focus-reports/para-leer-el-suelo-urbano>.

JONER, Gustavo Rodrigo Hansen. **O cadastro técnico multifinalitário nos municípios: o caso de Santa Rosa/RS. 2022.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2022. Disponível em: https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/6048/1/JONER.pdf. Acesso em: 23 jun. 2026.

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano.** Cambridge, Ma: Lincoln Institute Of Land Policy, 2007. 142 p.

[4] A exemplo da RESOLUÇÃO CA - Nº 2021.150, convênio de Cooperação Técnica-Científica a ser celebrado entre a Universidade Estadual de Ponta Grossa e o Município de Cerro Azul para a realização da revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Cerro Azul e, RESOLUÇÃO CA - Nº 2022.281 de mesmo caráter, para a atualização do Plano Diretor Participativo do Município, através da execução do projeto de extensão "Formação de lideranças e empoderamento de mulheres através da construção de projetos de desenvolvimento urbano e regional de municípios com IDH baixo no Estado do Paraná, por meio da elaboração / revisão de seus Planos Diretores Participativos", que também foram desenvolvidos com a cooperação entre Universidade e Prefeituras Municipais por intermédio do Laboratório de Planejamento Urbano e Regional (LabPlan - Geocidades), cujos, se encontram em fase de finalização.

OLIANI, Luiz Otavio. **Noções de cadastro territorial multifinalitário.** Curitiba: CREA-PR, [s.d.]. Disponível em: https://www.mundogeo.com/arquivos/news/nocoes_cadastro_territorial-final.pdf.

VIEIRA, Carlos Antonio Oliveira; SILVA, Everton da; ERBA, Diego Alfonso; OLIVEIRA, Francisco Henrique; SILVA, Liane Ramos da. **Proposição de modelos de governança e utilização de instrumentos de relações intergovernamentais para implementação do Cadastro Territorial Multifinalitário.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO (COBRAC), 2024. Florianópolis: UFSC, 2024. Anais [...]. Disponível em: https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/cobrac/article/view/10421/8877