

## O SINTER como desafio ao planejamento e à gestão territorial nos pequenos municípios: estudo de caso em Barracão/PR

### RESUMO

A gestão de informações territoriais é de grande relevância para os setores de planejamento municipal, dada a sua importância na dinâmica do uso e ocupação do solo, especialmente o urbano. A demanda por dados geoespaciais é crescente, principalmente com a implementação do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER), que pretende sujeitar os municípios a integrarem informações confiáveis, precisas e georreferenciadas de imóveis rurais e urbanos à sua base de dados. O presente trabalho, realizado na Quadra nº 27 do Loteamento Nossa Senhora de Fátima, no município de Barracão-PR, buscou cruzar dados de quatro fontes diferentes: o cadastro imobiliário, a planta topográfica, as matrículas dos imóveis e o levantamento de campo, a fim de verificar se a prefeitura dispõe de materiais confiáveis e compatíveis com as exigências do SINTER. Verificou-se que Barracão-PR possui base cartográfica sem georreferências e desatualizada em relação à situação jurídica dos imóveis. Além disso, o cadastro imobiliário é condizente apenas com as matrículas, não considerando a realidade de campo dos lotes. Uma alternativa para solucionar essas inconsistências é efetivar o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) para a gestão territorial, trazendo maior segurança e qualidade aos dados do poder público municipal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cadastro Técnico Multifinalitário. Sistemas de Informações Geográficas. *Software* Livre. Gestão Municipal.

#### Elvis Rabuske Hendges

[elvis\\_hendges@hotmail.com](mailto:elvis_hendges@hotmail.com)  
[orcid.org/0000-0003-2304-5634](https://orcid.org/0000-0003-2304-5634)  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

#### Jussara dos Santos

[jussara\\_dossantos@hotmail.com](mailto:jussara_dossantos@hotmail.com)  
[orcid.org/0000-0002-1206-6483](https://orcid.org/0000-0002-1206-6483)  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

#### Juliano Andres

[juliano.andres@gmail.com](mailto:juliano.andres@gmail.com)  
[orcid.org/0000-0002-1206-6483](https://orcid.org/0000-0002-1206-6483)  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

#### Fabiano André Marion

[fabiano.marion@unioeste.br](mailto:fabiano.marion@unioeste.br)  
[orcid.org/0000-0002-8762-315X](https://orcid.org/0000-0002-8762-315X)  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Para planejar, gerir, organizar e implementar ações voltadas ao desenvolvimento socioeconômico dos municípios é necessário que se tenha pleno conhecimento de seu território, e isso não significa apenas saber quais são os seus limites físicos e geográficos, mas sim compreender e identificar todas as feições e fenômenos que interagem sobre o meio para melhor atender as demandas da gestão territorial.

O setor de planejamento desempenha função fundamental no desenvolvimento e organização do espaço urbano, pois está sob sua responsabilidade a elaboração e atualização do plano diretor municipal, que é um instrumento importante para o ordenamento territorial que busca conciliar o desenvolvimento econômico-social com o meio ambiente através do zoneamento de áreas fragilizadas ou propensas a ocupação, projetando esse processo para um determinado período.

Para que as ações desse setor sejam efetivas garantindo uma boa gestão territorial é necessário o pleno conhecimento da área de abrangência do município e, especialmente, da área urbanizada onde acontece a dinâmica de ocupação do solo urbano. Isso implica em ter informações especializadas, inequívocas e precisas que possibilitem a identificação de feições na sua forma mais atual, integrando dados e subsidiando a tomada de decisões do poder público municipal. Essa demanda está cada vez mais evidente em função da implementação do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER).

De acordo com o Artigo 1º do Decreto Federal nº 8.764/2016 que instituiu o SINTER, esse sistema é uma ferramenta de gestão pública que integrará, em um banco de dados espaciais, o fluxo dinâmico de dados jurídicos produzidos pelos serviços de registros públicos ao fluxo de dados fiscais, cadastrais e geoespaciais de imóveis urbanos e rurais produzidos pela União e demais entes federativos. Caberá a cada município disponibilizar e integrar seus dados a base de dados do sistema (BRASIL, 2016). Por isso, é importante que as prefeituras comecem a adotar medidas visando atender aos requisitos previstos em lei.

Nesse sentido, o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) juntamente com os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), apresenta-se como uma alternativa para integração de informações cadastrais de diversos setores atreladas a uma base cartográfica confiável, unindo dados descritivos e geográficos em um mesmo ambiente, possibilitando uma visão conjunta e multidisciplinar do território municipal. Porém, a disponibilidade financeira de muitos municípios não possibilita o uso dessa ferramenta tecnológica devido ao alto valor de mercado envolto na aquisição de *softwares* de Geoprocessamento. Assim, os *softwares* de licença livre são uma alternativa para a gestão das pequenas cidades que visam um baixo custo no desenvolvimento e implementação do CTM.

O *software* QGIS é um programa SIG gratuito, com interface simples que possui um sistema de compatibilidade com dados vetoriais e matriciais. As ferramentas que compõe o QGIS possuem diversas funções que permitem serviços de consulta, pesquisa e visualização online de dados, construção de geometrias, elaboração e exportação de dados vetoriais em vários formatos, assim como o geoprocessamento incluindo sobreposição, recorte, amostragem e interpolação

de dados *raster*, o que possibilita a análise de diversos fenômenos, gerando novas informações a partir de outras já existentes (ALMEIDA, 2011).

As geotecnologias, dentre as quais Rosa (2005) destaca: sistemas de informações geográficas, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e a topografia, surgem como alternativa eficaz no suporte de atividades realizadas pelos setores de planejamento municipal, pois envolvem técnicas de coleta, processamento e análise de informações, gerando dados com referência geográfica. O profissional Geógrafo também surge como elemento primordial dentro dos setores de planejamento, devido a sua capacidade de utilizar essas ferramentas no desenvolvimento de atividades diversas que implicam em entender o território de forma sistêmica, inter-relacionando aspectos econômicos, ambientais, sociais, culturais e políticos. Porém, na vasta extensão territorial brasileira, muitos municípios de pequeno porte ainda não fazem uso das geotecnologias para gestão de informações territoriais, como é o caso do município de Barracão-PR.

Situado no Sudoeste Paranaense, na divisa entre o estado de Santa Catarina e o país Argentina, o município de Barracão-PR faz parte da microrregião geográfica de Francisco Beltrão. Fundado em 14 de Dezembro de 1952, conta com uma população de 9.735 habitantes, sendo que 2.727 estão na área rural e 7.008 encontram-se na área urbana (IBGE, 2012). Se no ano de 2010 mais de 70% da população do município já estava estabelecida no perímetro urbano, uma década depois esse percentual possivelmente aumentou, o que evidencia a importância da gestão pública em dispor de bons mecanismos de planejamento para acompanhar o crescimento populacional e a dinâmica territorial urbana.

A dificuldade na implementação do SIG nas prefeituras dos municípios de pequeno porte, como é o caso de Barracão-PR, deve-se a adversidades como a falta de recursos financeiros e humanos qualificados para organizar e gerir um CTM. Esses municípios, em sua maioria, dispõem apenas de um cadastro imobiliário com vistas a arrecadação tributária e uma base cartográfica muito precária, sem georreferenciamento, com geometrias desatualizadas que não estão associadas a um banco de dados especializado e por isso não refletem a atual situação organizacional do espaço urbano. Diante disso, o poder público municipal fica vulnerável quanto ao conhecimento e representação espacial de seu território, inviabilizando o desenvolvimento eficaz de políticas de planejamento urbano, sendo necessário superar os moldes ultrapassados e inserir novos padrões à gestão territorial.

Considerando todas as adversidades e desafios supracitados, este trabalho tem como objetivo verificar se o município de Barracão-PR está preparado para integrar os seus dados cadastrais à base de dados do SINTER.

## **METODOLOGIA**

A etapa inicial do trabalho consistiu em selecionar um local dentro do perímetro urbano do município de Barracão-PR para servir como área de estudo. Para isso, em conversa com o responsável pelo setor de planejamento da prefeitura municipal foi solicitado um parecer quanto à escolha da área e, segundo ele, o melhor seria optar por uma quadra de pequena extensão, com ocupação e infraestrutura consolidadas e que não apresentasse inconsistências, de modo a

garantir maior conformidade entre os dados do poder público municipal e a realidade dos imóveis.

Assim, foi selecionada como área de estudo a Quadra nº 27 do Loteamento Nossa Senhora de Fátima, a qual faz parte de um loteamento com ocupação bastante antiga e efetiva, por isso, as divisas entre os lotes que compõem a quadra e as ruas da infraestrutura pública são bem consolidadas, como é possível verificar em destaque na Figura 1.

Figura 1 – Localização da área de estudo

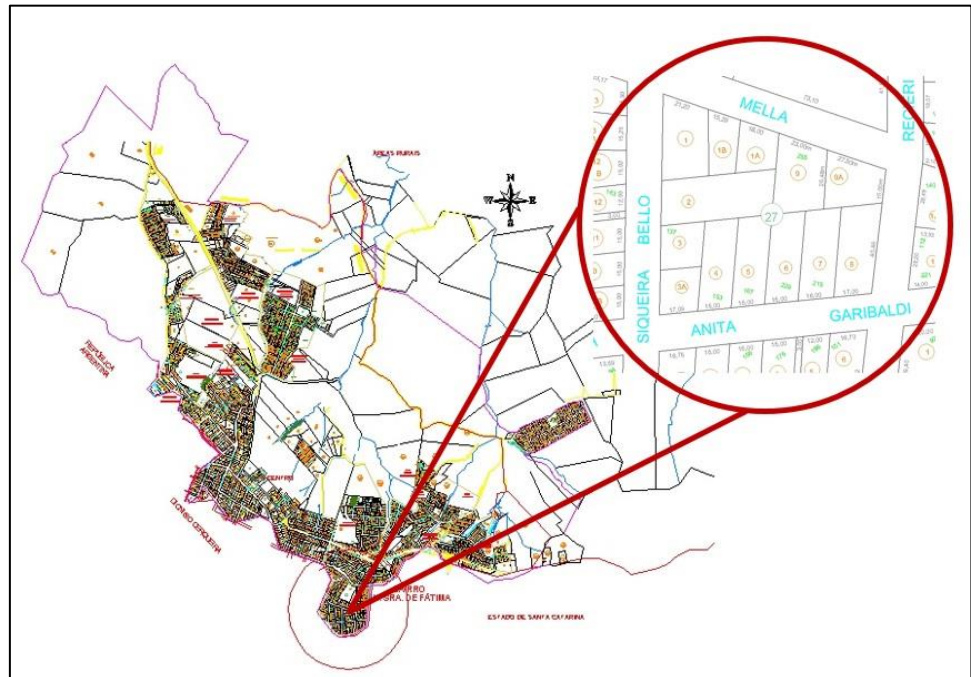


Fonte: Adaptado de Google Earth Pro (22/02/2019).

Após a definição da área de estudo, foi necessário identificá-la dentro do mapa da cidade de Barracão-PR. Conforme destaca a Figura 2, a quadra está localizada no bairro Nossa Senhora de Fátima, na parte extremo-sul do perímetro urbano municipal, próxima à divisa com a cidade de Dionísio Cerqueira, estado de Santa Catarina. Selecionou-se, a partir do mapa, uma pequena região contendo a área de interesse para estabelecer a inter-relação com a imagem para delimitação e compatibilização no ambiente SIG, mais especificamente no aplicativo QGIS, na versão 2.18.

A secretaria municipal de Planejamento de Barracão-PR não possui plantas topográficas impressas de todos os Loteamentos existentes no município, sendo utilizado dentro do setor um mapa digital da malha urbana que reúne todos os loteamentos e áreas de expansão urbana no mesmo arquivo, o qual é compatível com o formato de dados do *software* AutoCAD (.dwg). Porém, esse arquivo não possui sistema de coordenadas geográficas definido e nem todas as feições representadas são polígonos, estando a maioria dos perímetros dos lotes desenhados com linhas sem conexão entre si.

Figura 2 – Imagem do recorte da área de estudo



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano de Barracão-PR (2019).

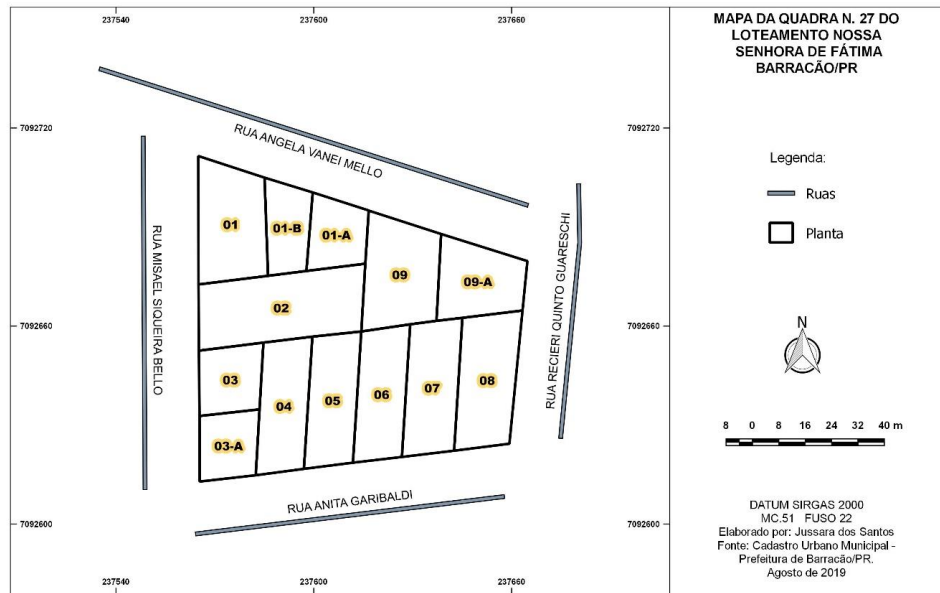
Por isso, fez-se o recorte que consistiu em manter apenas os lotes e ruas que compõem a Quadra nº 27, assim, foi exportado para o formato de imagem (.jpg) e posteriormente importado através da ferramenta <adicionar *raster*> para o ambiente SIG e na sequência foi realizado o seu georreferenciamento utilizando a ferramenta <Georreferenciador>.

Como não havia nenhuma coordenada geográfica conhecida, foi necessário utilizar o (*software*) *Google Earth Pro* e definir pontos em comum na imagem de satélite e na imagem importada afim de atribuir coordenadas a esses pontos para servirem de amarração. Feito esse processo, foi criada uma camada vetorial chamada Planta no formato *shapefile*, polígono, para proceder a vetorização dos lotes, utilizando para isso a ferramenta de edição com os comandos <adicionar feição> para criar os polígonos e <ferramenta de nós> para arrumar as divisas em comum entre os lotes para que não houvesse duplicidade nos polígonos criados em uma mesma linha de divisa, tendo como resultado a digitalização da planta municipal que originou o mapa da Quadra nº 27, conforme mostra a figura 3.

Com o intuito de aproveitar a possibilidade que o SIG apresenta de criar um banco de dados vinculando as feições representadas com uma tabela de atributos, foi feito o levantamento de dados referentes aos lotes da Quadra nº 27, elencando as principais informações exigidas pelo SINTER, realizando o levantamento através de consulta ao cadastro imobiliário urbano municipal existente.

A consulta foi feita por meio de busca no sistema *Betha | Tributos*, no módulo Imobiliário, que faz parte das ferramentas de gestão de informações territoriais cadastrais dos imóveis urbanos, o qual é de uso comum entre os setores de planejamento e tributação. Foram coletadas informações como: número do lote, número da matrícula, área em metros quadrados, área construída, testada do lote em metros, zona de localização, valor do metro quadrado do terreno, valor do metro quadrado construído e proprietário do imóvel.

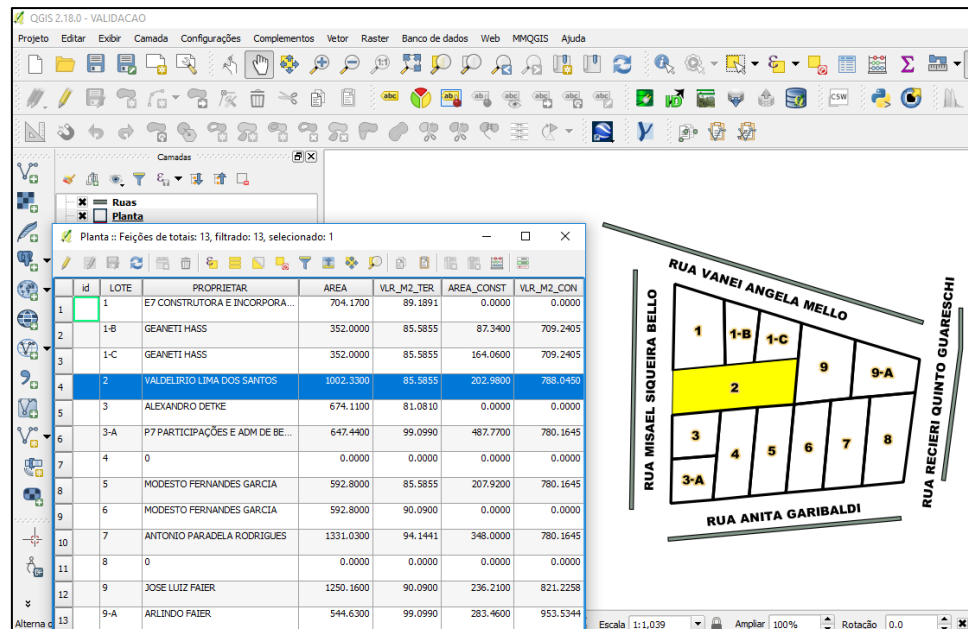
Figura 3 – Mapa dos lotes da Quadra 27



Fonte: Adaptado de Secretaria Municipal de Planejamento de Barracão-PR (2019).

As informações coletadas subsidiaram o banco de dados, conforme verifica-se na figura 4, onde foi criada uma tabela de atributos para a camada “Planta” e foram sendo adicionados novos campos de acordo com o tipo de dado coletado, sejam eles qualitativos ou quantitativos, vinculando as informações pertinentes a cada lote com seu respectivo polígono definidor.

Figura 4 – Ambiente QGIS com tabela de atributos



Fonte: Autoria própria (2019).

Ao vincular os dados referentes a determinado lote com seu polígono correspondente, começaram a surgir inconsistências entre a planta da Quadra nº 27 e as informações existentes no cadastro imobiliário da prefeitura, como por exemplo o fato de não existir no cadastro informações sobre os Lotes nº 04 e 08,

mas eles estarem representados na planta. Essa situação fez surgir a necessidade de solicitar ao Registro de Imóveis da comarca de Barracão-PR as matrículas dos imóveis, a fim de confrontar as informações do cadastro e da planta com a situação jurídica. As matrículas atualizadas foram cordialmente cedidas sem custo pelos oficiais de registro.

Para elucidar as dúvidas que surgiram na criação do banco de dados e confrontar as informações contidas nas matrículas dos imóveis com a realidade de campo, foi realizado o levantamento topográfico georreferenciado da área de estudo com o propósito de elaborar um mapa da situação em campo, fundamental para a validação dos dados utilizados pelo poder público municipal.

O levantamento dos limites dos imóveis em campo foi realizado com o apoio da empresa AGROGER utilizando equipamento receptor GNSS Hiper V da Topcon, empregando o método Real Time Kinematic (RTK) que segundo INCRA (2013, p.10), é definido como:

O conceito de posicionamento pelo RTK (Real Time Kinematic) baseia-se na transmissão instantânea de dados de correções dos sinais de satélites, do(s) receptor(es) instalado(s) no(s) vértice(s) de referência ao(s) receptor(es) que percorre(m) os vértices de interesse. Desta forma, proporciona o conhecimento instantâneo (tempo real) de coordenadas precisas dos vértices levantados.

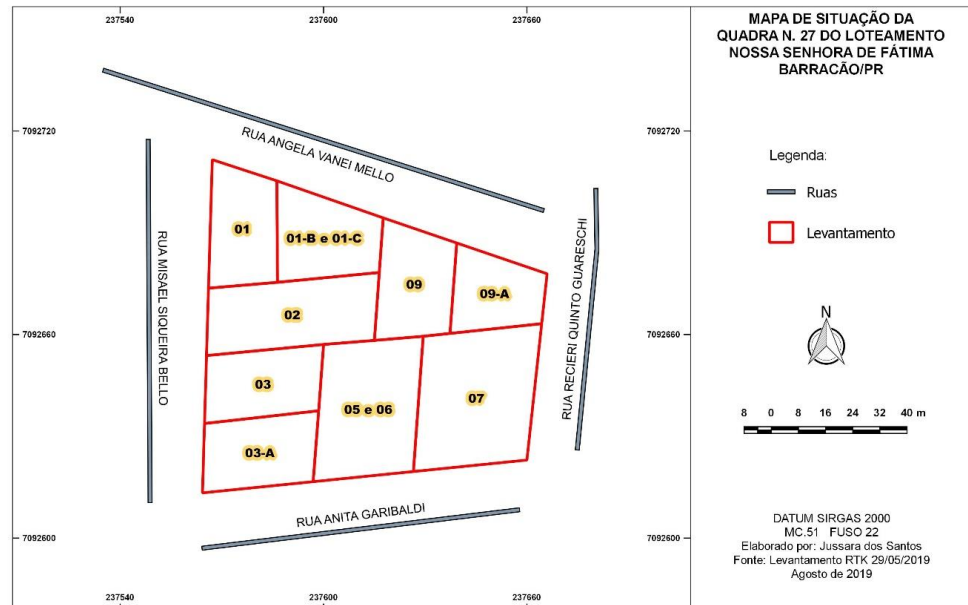
Conforme a definição do INCRA, o levantamento RTK consiste em coletar em tempo real as coordenadas de pontos na superfície terrestre utilizando sinais de satélites. Para isso, é instalada uma base fixa que serve como referência para a transmissão de dados de correções de sinais, enquanto um receptor comumente denominado de *rover* recebe esses sinais ao percorrer os pontos de interesse.

Foram levantados os perímetros de todos os lotes da Quadra nº 27, os quais são consolidados com muros, coletando pontos nos extremos de cada linha de divisa. Nos lotes onde o levantamento das divisas exigia adentrar os terrenos, foi solicitada autorização aos proprietários, os quais não fizeram objeções e colaboraram, facilitando a coleta dos pontos a campo. Foram levantadas também todas as ruas que fazem confrontações com a quadra de acordo com a pista de rolamento pavimentada, meio fio e calçadas já existentes. Vale ressaltar que esse levantamento concentrou-se apenas em coletar dados para representação dos terrenos, não atendo-se em levantar e localizar as construções existentes em cada lote.

Após o levantamento, os pontos coletados foram descarregados no *software* Magnet Tools (versão 4.2), onde foi verificada que a precisão dos dados atingiram 01 (um) centímetro nas coordenadas N (Norte) e E (Este) e 03 (três) centímetros em altitude, estando todos dentro do padrão exigido para levantamento topográfico conforme NBR 13.133. Na sequência, os pontos foram exportados para uma planilha do Excel (extensão .xls) e importados no *software* Métrica Topo (versão 40.859.752) que é um *software* proprietário específico para aplicações de topografia. Utilizando o comando <criar polilinha>, todos os lotes foram desenhados ligando os pontos delimitadores do seu perímetro, conforme coletados a campo. Como o *software* onde o mapa de situação foi elaborado permite exportar arquivos para o formato *shapefile*, todos os perímetros dos lotes desenhados foram exportados e posteriormente importados e unidos, passando a

formar a camada Levantamento no QGIS. O processo de criação do banco de dados foi repetido e gerado o mapa de situação dos lotes a campo (Figura 5).

Figura 5 – Mapa de situação a campo dos lotes da Quadra 27



Fonte: Autoria própria (2019).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

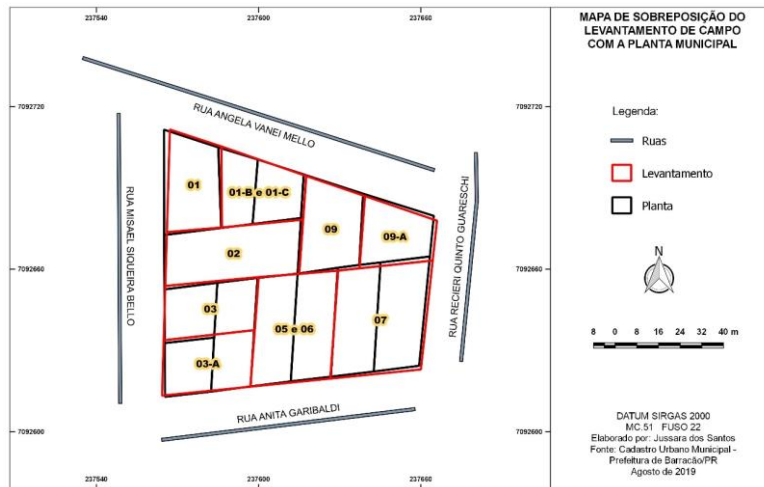
Com a elaboração do mapa vetorizado a partir da planta utilizada pelo poder público municipal e o mapa produzido a partir do levantamento de campo, foi possível sobrepor as geometrias carregando no ambiente SIG os dois arquivos no formato *shapefile*: Planta e Levantamento. Dessa forma, verificou-se que há inconsistências entre as geometrias, como é possível verificar no mapa gerado a partir da sobreposição de camadas (Figura 6).

Não é necessária uma análise muito minuciosa para perceber que a planta e o levantamento de campo não são condizentes. Quando sobrepostas as geometrias, alguns lotes que apareciam na planta mostram-se inexistentes a campo, como é o caso do Lote nº 08 que foi incorporado ao Lote nº 07, bem como o Lote nº 04 que foi desmembrado e incorporado em dois Lotes, parte no Lote nº 03 e parte no nº 03-A. Apesar da planta estar desatualizada, o cadastro imobiliário está correto, pois nele não apareciam dados desses lotes inexistentes e as informações dos lotes cadastrados quando comparadas com as matrículas foram, em sua maioria, condizentes.

Outra situação é que os Lotes nº 05 e 06 ocupam apenas uma área a campo, apesar de serem dois terrenos separados de mesma titularidade, assim como os Lotes 01-B e 01-C. Conforme leitura das matrículas, esses terrenos poderiam ser unificados, mas a situação jurídica e a planta dos imóveis ainda os mantém separados, mesmo que a campo eles estejam ocupando uma área comum.



Figura 6 – Mapa de sobreposição da Planta Municipal com o Levantamento de Campo



Fonte: Autoria própria (2019).

Essas inconformidades relatadas são fáceis de verificar devido a sua eminência quando comparado o levantamento de campo e a planta, mas pensando em atender a responsabilidade do município em repassar ao SINTER dados confiáveis, uma análise mais minuciosa foi realizada. Como a planta está desatualizada e não dispõe de um nível aceitável de confiabilidade, foi utilizado apenas o cadastro como parâmetro para análise. Utilizando o mesmo critério comparativo foram analisados em todos os lotes o tamanho das áreas e a sua testada comparando o cadastro, a realidade de campo e a matrícula do imóvel.

Para isso, foi utilizado o *software* Métrica Topo (versão 40.859.752) que tem ferramentas precisas para medição de distâncias e cálculo de áreas como suporte à definição da testada e tamanho das áreas dos lotes levantados a campo. Para as demais informações foram utilizados como fonte o cadastro urbano municipal e as matrículas dos imóveis. Os resultados dessa análise comparativa podem ser vistos na tabela 1.

Tabela 1 – Dados do cadastro municipal, das matrículas e do levantamento de campo

Lote	Cadastro		Matrícula		Campo	
	Área (m <sup>2</sup> )	Testada (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Testada (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Testada (m)
<b>01</b>	704,17	38,73	704,17	38,73	669,20	37,90
<b>01-B</b>	352,00	15,29	352,00	15,29	708,64	33,23
<b>01-C</b>	352,00	<b>16,00</b>	352,00	<b>18,00</b>		
<b>02</b>	1.002,33	20,00	1.002,33	20,00	984,64	19,89
<b>03</b>	674,11	19,80	674,11	19,80	671,72	20,05
<b>03-A</b>	647,44	20,00	647,44	20,00	682,10	20,46
<b>05</b>	592,80	15,00	592,80	15,00	1.175,26	29,74
<b>06</b>	592,80	15,00	592,80	15,00		
<b>07</b>	1.331,03	33,00	1.331,03	33,00	1.357,72	33,65
<b>09</b>	<b>1.250,16</b>	<b>50,50</b>	<b>705,53</b>	<b>23,00</b>	698,23	22,93
<b>09-A</b>	544,63	15,00	544,63	15,00	561,29	14,81

Fonte: Autoria própria (2019).

Por meio da tabela 1, é possível verificar que todos os lotes da Quadra nº 27 apresentam algum tipo de divergência entre os dados que foram comparados, sendo alguns erros menos significativos, mas outros bastante relevantes, como é o caso da diferença no tamanho da área dos imóveis quando comparado cadastro e campo, pois esse é um fator relevante que pode alterar o valor da cobrança de tributos como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

O Lote nº 09, por exemplo, está registrado no cadastro com área total de 1.250,16 m<sup>2</sup>, na matrícula do imóvel a área é de 705,53 m<sup>2</sup> e na realidade de campo a área ocupada é de 698,23 m<sup>2</sup>. Possivelmente ao ser desmembrado o Lote 09-A, foram apenas inseridos os dados do novo imóvel e a área do Lote nº 09 não foi atualizada, permanecendo cadastrada como era anteriormente ao desmembramento. Dentre as fontes utilizadas para obtenção dos dados a que certamente representa maior justiça social na cobrança dos impostos incidentes sobre o terreno é a área ocupada à campo.

A diferença de área quando comparados cadastro, matrícula e campo é eminente em todos os lotes e se verifica é que o cadastro sempre segue a área conforme matrícula, exceto em casos onde houve desmembramento e a matrícula do remanescente não foi apresentada para atualização do tamanho da área, como ocorrido com o Lote nº 09. Por isso, ao comparar a área dos lotes conforme matrícula e realidade de campo, intrinsecamente se faz a comparação com o cadastro imobiliário municipal, o que permite dizer que as diferenças de áreas constatadas, sejam elas para mais ou para menos, implicam na arrecadação tributária municipal.

A análise da base cartográfica que é utilizada pelo setor, dos dados do cadastro imobiliário municipal, das matrículas dos imóveis e da situação à campo dos lotes da Quadra nº 27 do Loteamento Nossa Senhora de Fátima, mostra que existem algumas incompatibilidades entre os dados analisados. O cadastro imobiliário, por exemplo, está mais atualizado do que a planta da Quadra nº 27, o que demonstra que a base cartográfica municipal é deficitária, estando desatualizada e sem georreferenciamento. Mas apesar do cadastro imobiliário apresentar dados mais confiáveis do que a planta, ainda existe uma diferença de área significativa quando comparado ao levantamento de campo.

Essas inconsistências de informações inviabilizam a implantação do SINTER, pois o sistema requer a disponibilização de dados georreferenciados, confiáveis e atualizados, evidenciando a necessidade do município em coordenar ações que visem a elaboração de um novo produto cartográfico e a sua manutenção atualizada, a um nível de detalhamento que permita extrair as informações de interesse, para servir de subsidio a gestão territorial e também a um cadastro com informações mais congruentes com a realidade.

Conforme destaca Costa et al, (2008, p.03):

É fato que uma base cartográfica mais atualizada e homogeneizada é imprescindível para o cadastro mais preciso, dessa forma é alcançada a equidade fiscal, ou seja, os impostos territoriais são cobrados com maior justiça social, proporcionando à população, através desses impostos, os serviços necessários para o bem comum e o desenvolvimento da região.

Através da Portaria nº 511 o Ministério das Cidades propôs, ainda no ano de 2009, uma solução para esse desencontro de informações: a implantação do CTM. Conforme Art. 1º da portaria, o CTM “quando adotado pelos municípios brasileiros, será o inventário territorial oficial e sistemático do município e será embasado no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca” (BRASIL, 2009). Henssen (1990) apud Oliani (2016), relaciona o cadastro ao registro da terra e sua utilização, sendo o registro composto de duas partes: a base cartográfica subsidiada por mapas em escalas grandes e os dados descritivos contendo as mais diversas informações sobre a propriedade, por isso o SIG aparece como uma alternativa à integração de dados cadastrais e espaciais, impondo-se como uma importante ferramenta para os gestores municipais.

## CONSIDERAÇÕES

Segundo Rosa (2005), um dos principais usos das geotecnologias é na gestão municipal. Grande parte das atividades realizadas pelas prefeituras são dependentes do fator localização. O gestor precisa saber para onde direcionar suas ações, e o uso SIG permite vincular a planta municipal a um banco de dados com as informações de interesse. Para o cadastro imobiliário, por exemplo, é possível relacionar cadastros urbanos com sua localização espacial, com valores cobrados e com a situação do contribuinte.

Nas prefeituras, o uso de SIG é indispensável devido ao volume considerável de dados e informações que a gestão municipal trabalha. Além disso, a aquisição de novos dados e atualização deveria ser, mas nem sempre é constante, bem como a análise para obter respostas e gerar novas informações a partir da integração de diferentes temas de interesse.

Os SIG dispõem de recursos para auxiliar a tomada de decisões, constituindo importantes ferramentas para conhecimento, planejamento e organização do espaço territorial urbano, colaborando com o desempenho das atividades desenvolvidas pela prefeitura e suas secretarias no que tange a gestão territorial municipal. Assim, conforme destacam Malaman e Amorim (2010), o CTM juntamente com o uso do SIG é um dos referenciais mais eficientes de cadastro urbano, por permitir reunir informações descritivas e geográficas integradas, podendo subsidiar políticas públicas.

No entanto, o município de Barracão-PR não faz uso do SIG e demais geotecnologias em suas atividades inerentes a gestão territorial municipal. Ao cruzar os dados das quatro fontes: o cadastro imobiliário, a planta topográfica, as matrículas dos imóveis e o levantamento a campo, verificou-se que não há integração entre esses dados (para o estudo de caso) e que a prefeitura não dispõe de materiais que irão atender às exigências do SINTER.

O estudo de caso mostrou que a planta municipal não é georreferenciada e está desatualizada em relação à situação jurídica dos imóveis. Além disso, os dados do cadastro imobiliário apresentam informações equivalentes às matrículas, o que garante seguridade jurídica, mas não assegura confiabilidade com relação à realidade de campo. Assim, sem informações geoespaciais confiáveis, não há viabilidade do município em fazer a integração de seus dados à base do SINTER, ao menos que sejam realizadas ações para atender essa demanda.

Existem muitas empresas especializadas no mercado que oferecem serviços às prefeituras a fim de realizar a atualização e adequação da base cartográfica existente, visto que a maioria dos municípios de pequeno porte não dispõe de equipamentos e corpo técnico para realização de levantamentos aerofotogramétricos, geodésicos, cadastrais e geoprocessamento. Em proposta apresentada por uma empresa a prefeitura de Barracão-PR no ano de 2017, o orçamento para serviços de aerofotogrametria, levantamento cadastral, implantação de sistema próprio de SIG vinculado à gestão tributária e geoprocessamento multifinalitário, ficou em torno de R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais), o que se torna inviável para um município com recursos próprios limitados.

No Sudoeste Paranaense existem instituições públicas de ensino superior com capacidade para atender essa demanda do setor de planejamento da prefeitura, como a Universidade Estadual do Oeste Paranaense (UNIOESTE), que em seu curso de Bacharelado em Geografia qualifica e prepara profissionais para atuar nas áreas de SIG e Geoprocessamento. Poderiam ser firmados convênios entre o município e a universidade visando diminuir custos ao aproveitar a mão-de-obra disponível para inserir os estudantes no mercado de trabalho.

Como conclusão, o SINTER surge como um integrador de dados que irá gerir informações e desafiar os municípios a superar os obsoletos métodos empregados na gestão territorial, estimulando-os a adotar mecanismos mais modernos e eficientes. É fato que muitos não conseguirão acompanhar os avanços nessa área devido à falta de recursos financeiros e profissionais qualificados para atuar na implementação e manutenção do CTM. Porém, as demandas por dados georreferenciados, precisos e confiáveis não param de crescer, inclusive como requisito para aprovação de projetos que visam captar recursos financeiros advindos de escalões superiores do governo.

Cabe ao gestor público entender a importância do uso das geotecnologias na gestão de informações territoriais e buscar parcerias para baratear os custos inerentes à implementação do CTM, pois sem dúvidas haverá um retorno positivo a longo prazo com a utilização do SIG que compensará também em termos de arrecadação tributária, representando maior justiça social ao cidadão e maior segurança à tomada de decisões pelo poder público municipal.

# SINTER as a challenge to territorial management in small municipalities: a case study in Barracão/PR

## ABSTRACT

The management of territorial information is of great relevance to the municipal planning sectors given its importance in the dynamics of land use and occupation, especially urban land. The demand for geospatial data is growing, especially with the implementation of the National Territorial Information Management System (SINTER), which will subject municipalities to integrate reliable, accurate and georeferenced information on rural and urban properties to their database. The present work, carried out in Quadra nº 27 of the Nossa Senhora de Fátima Loteamento, in the municipality of Barracão-PR, sought to cross data from four different sources: the real estate registry, the topographical plan, the property registrations and the field survey, the order to verify if the city hall has reliable materials compatible with the requirements of SINTER. It was found that Barracão-PR has a cartographic base without georeferences and outdated in relation to the legal situation of the properties. In addition, the real estate registry is consistent only with the registrations, not considering the field reality of the lots. An alternative to solve these inconsistencies is to implement the Multipurpose Technical Registry (CTM) in Geographic Information Systems (GIS) for territorial management, bringing greater security and quality to municipal government data.

**KEYWORDS:** Multipurpose Technical Registry. Geographic Information Systems. Free software. Municipal Management.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. C. Análise espacial de dados com o Quantum Gis: exercícios realizados durante tópico especial ofertado pelo programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 3, n.8, p. 173-194, Dezembro de 2011. <http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/3edicao/n8/9.pdf>
- BRASIL. Decreto nº 8.764 de 10 de Maio de 2016. Institui o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER) e regulamenta o disposto no art. 41 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8764.htm)
- BRASIL. Portaria Ministério das Cidades nº 511 de 07 de Dezembro de 2009. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. [https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-511-2009\\_217279.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-511-2009_217279.html)
- COSTA, A. L. et al. A sistemática da atualização de uma base cartográfica municipal e a dinâmica das cidades. In II Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife - PE, 8-11 de setembro de 2008. p. 001-007. [https://www3.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII\\_CD/Organizado/cad/014.pdf](https://www3.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII_CD/Organizado/cad/014.pdf)
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/202>
- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Manual técnico de posicionamento: Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 37p. [http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual\\_tecnico\\_de\\_posicionamento\\_1\\_edicao.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual_tecnico_de_posicionamento_1_edicao.pdf)
- MALAMAN, C. S.; AMORIM, A. Utilização de softwares livres no cadastro técnico multifinalitário de pequenos municípios. III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologia de Geoinformação. Recife p.27-30 de Julho de 2010. [https://www3.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO\\_CD/artigos/Cad\\_Geod\\_Agrim/Cadastro/R\\_172.pdf](https://www3.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO_CD/artigos/Cad_Geod_Agrim/Cadastro/R_172.pdf)
- OLIANI, L. O. Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar, CREA-PR, 2016. [https://mundogeo.com/arquivos/news/nocoos\\_cadastro\\_territorial-final.pdf](https://mundogeo.com/arquivos/news/nocoos_cadastro_territorial-final.pdf)
- ROSA, R. Geotecnologias na Geografia aplicada. Revista do Departamento de Geografia da USP, 16; p. 81-90 São Paulo, (2005). <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47288/51024>

**Recebido:** 20 set. 2022

**Aprovado:** 05 jun. 2024

**DOI:** 10.3895/rbgeo.v12n1.15965

**Como citar:** HENDGES, E. R.; SANTOS, J.; ANDRES, J.; MARION, F. A... O SINTER como desafio ao planejamento e à gestão territorial nos pequenos municípios: estudo de caso em Barracão/PR. **R. bras. Geom.**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 003-017, jan./abr. 2024. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Elvis Rabuske Hendges

Rua Pará, 990, apt 401, CEP 85601-290, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

