

## **ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO NO MUNICÍPIO DE ITAQUI – RS**

**JÉSSICA FERNANDA OGASSAWARA<sup>1</sup>; CARLOS ALEXANDRE ROMANI<sup>2</sup>;  
ALEXANDRE BERNARDINO LOPES<sup>3</sup>; MARCELO JORGE DE OLIVEIRA<sup>4</sup>;  
SIDNEI LUÍS BOHN GASS<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa – Unipampa – ogassawarajessica@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pampa – Unipampa – car13romani@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal do Pampa – Unipampa – ablopesrp@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal do Pampa – Unipampa – marcelojorgeunipampa@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal do Pampa – Unipampa – sidneibohngass@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Com o passar do tempo, os conceitos e as aplicações dos métodos cadastrais passam a se modelar conforme o crescimento urbano das cidades e seu desenvolvimento. Conforme BONILLA (2012), a necessidade de identificar a propriedade territorial vem crescendo, tanto para tributação quanto para garantia da posse. Assim, o principal objetivo do cadastro é distinguir unidades territoriais, seus promitentes ou proprietários, onde podem ser classificadas como imóveis ou apenas parcelas.

A realidade no qual os municípios brasileiros se encontram, instigam a uma reflexão de atribuições e potencialidades, no que se refere à obtenção do desenvolvimento de forma integrada, onde os direitos e deveres do cidadão e a gestão municipal se complementem. Desta forma, aumenta cada vez mais a necessidade de atualização rápida e precisa das informações nas prefeituras, com técnicas modernas que favorecera a administração tributaria (RAMOS et.al, 2010).

Corroborando ao exposto foi elaborado um projeto de extensão dentro da Universidade Federal do Pampa (Unipampa) - Campus Itaqui, o qual se direciona para o Cadastro Técnico Multifinalitário dentro do Município. Desta forma, foi possível auxiliar na atualização dos dados existentes e levantar elementos faltantes dentro do cadastro da cidade de Itaqui, pois conforme estudos e pesquisas foi possível analisar que os documentos utilizados atualmente para realização e geração de tributos da cidade e também para outras finalidades estão impressos em papel e arquivados ou documentados em livros manuscritos, ou seja, não houve uma atualização digital deste processo, deixando assim a Prefeitura do Município no passado.

Devido à ausência de procedimentos técnicos e metodológicos, os quais acarretam gestão cadastral inadequada, foi feito uma parceria entre a Universidade e a Prefeitura de Itaqui, a fim de obter mais informações através de levantamentos de dados da cidade e mantendo os dados existentes mais precisos, assim colocando em prática o projeto desenvolvido. Este projeto é formado por um grupo de professores, alunos da Universidade Federal do Pampa dos cursos de Engenharia de Agrimensura, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e funcionários municipais. Desta maneira, os envolvidos possuem a oportunidade de desenvolver um trabalho integrado, onde os alunos colocam em prática as teorias que estão relacionadas ao CTM, colaborando para a modernização e desenvolvimento da cidade.

Juntamente ao planejamento e administração do cadastro técnico Multifinalitário do Município em estudo, é indispensável que as informações

adquiridas e fornecidas estejam georreferenciadas. Em qualquer espaço de gerenciamento urbano, é essencial pelo menos um cadastro de propriedades imobiliárias urbanas e outros componentes de interesse que permite acoplar as informações ao espaço físico. Tais informações são desfrutadas dentro do cadastro técnico urbano e para sistemas de informações em geral.

Nestas bases de dados georreferenciadas são registradas as informações sobre o imóvel e seu proprietário, conforme o modelo adotado pela Unipampa e a Prefeitura de Itaqui. Estas informações são coletadas através de um Boletim Informativo Cadastral (BIC), que reúne dados inerente à unidade imobiliária, registra dados referentes ao proprietário e características do imóvel (edificações, terreno) juntamente com sua localização. Toda a arrecadação de tributos territorial urbano e realizada conforme as informações obtidas através deste formulário (ARAUJO e SANTOS, 2008).

O município em estudo se localiza na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, às margens do rio Uruguai, na fronteira entre o Brasil e a Argentina, possui área territorial de 3.404,037 Km<sup>2</sup> e uma população de 38.159 habitantes, dos quais 33.311 residem no meio urbano e 4.848 no meio rural. Sua área urbana possui 10,89 Km<sup>2</sup> e conta, de acordo com dados fornecidos pela Prefeitura Municipal, com aproximadamente 480 quadras e 12.866 unidades cadastrais urbanas.

Este trabalho foi concebido com o objetivo de analisar os métodos utilizados atualmente dentro da Prefeitura Municipal de Itaqui, com o intuito de implantar novas técnicas de atualização e aquisição de dados precisos, bem como os métodos geodésicos, topográficos e Boletim Informativo Cadastral, utilizados no recadastramento digital do município de Itaqui – RS, com a finalidade de desenvolver uma metodologia que auxilie a realização do CTM em municípios de pequeno e médio porte.

## 2. METODOLOGIA

Segundo BLACHUT (1985), para se implantar o CTM em um município de pequeno e médio porte, deve-se ter um grupo de coordenação direcionado ao gerenciamento das atividades como um todo, contendo técnicos com habilidade, competência e conhecimentos afins em todas as áreas necessárias ao cadastro.

Os primeiros passo para a obtenção de dados georreferenciados, foi a implantação de dois marcos geodésicos no centro da cidade, seguindo as normas de Padronização de Marcos Geodésicos, fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), os quais possuem visada entre si, formando uma Linha Base Topográfica Cadastral (LBTC), que atende as especificações técnicas da NBR 14166 de 1998, que define as normas para Rede de Referência Cadastral Municipal.

Para o transporte de coordenadas, foram realizadas quatro seções de rastreio de aproximadamente seis horas cada, seguindo as instruções para homologação de estações estabelecidas por instituições externas, fornecidas pelo IBGE. Os dados coletados a campo foram posteriormente processados, tomando como base as estações da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) de Santa Maria – RS, Chapecó – SC e Alegrete – RS. Tendo em vista que nenhuma das estações RBMC está a menos do que 20 Km da linha base, devemos utilizar mais do que uma estação de referência, processando os dados rastreados pelo método da triangulação e realizando o ajuste de rede.

Segundo a NBR 14166, devem ser implantados pontos geodésicos de apoio imediato, pontos topográficos e pontos de referência de segmentos de logradouros. Tendo em vista dar maior confiabilidade aos resultados e posteriores

atualizações e complementações do CTM de Itaqui, optou-se por unir estes três elementos em um único ponto, materializando oito pinos geodésicos por quadra, formando assim o alinhamento das frentes de lotes e o alinhamento do logradouro.

Da mesma forma que para o rastreamento dos vértices da linha base, o rastreamento dos pinos se dá de forma semelhante, empregando o método de transporte de coordenadas. Neste caso temos a linha de base de processamento relativamente curta, não ultrapassando 5 km, representando uma boa acurácia em menor tempo de rastreamento o qual agiliza o processo de levantamento.

Estes vértices servem de apoio para os levantamentos topográficos que demarcam as fachadas dos lotes, bem como a topografia interna de cada unidade territorial. Partindo deste pressuposto, foram realizados levantamentos a campo seguindo a precisão para CTM estabelecidos na NBR 14166, colocando todos os imóveis em um sistema global de referência.

Juntamente com os dados geométricos dos terrenos obtidos a partir das mensurações aplica-se o BIC, avaliando a infraestrutura dos imóveis do lote, bem como as condições socioeconômicas, saneamento básico e ambiental. Estas informações são coletadas por intermédio de profissionais da Prefeitura juntamente com os alunos envolvidos no projeto, no qual são aplicados questionários aos residentes.

Os dados descritivos gerados a partir do BIC, são associados aos dados geométricos através de um sistema de Informações Georreferenciadas (SIG), utilizando um sistema de gerenciamento de banco de dados que irá relacionar todas as informações obtidas às coordenadas do lote.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando o transporte de coordenadas no rastreamento dos vértices da LBTC, obtivemos dados com precisão de 2 a 5mm na planimetria e de até 30mm na altimetria. A LBTC funciona como ponto de controle para o transporte de coordenadas realizado para demarcação das quadras com o georreferenciamento dos pinos nelas implantados, podendo assim ser feito o controle de qualidade dos elementos geométricos cadastrados.

Os pinos implantados nas quadras foram devidamente rastreados, obtendo-se uma precisão de 5 a 10 mm na planimetria. As coordenadas dos pinos que possuem erro acima do permitido, foram determinadas através de topografia, obedecendo-se o mesmo nível de precisão.

Através dos métodos topográficos, foram definidos os pontos das fachadas dos lotes, bem como as medidas internas do terreno de modo a definir a localização das edificações, obedecendo a precisão de 10 cm descrita na NBR 14166.

Após diversas reuniões de trabalho para a definição das mudanças a serem realizadas no BIC, definiu-se o novo modelo ideal para o Município de Itaqui, o qual foi aprovado pelos integrantes do projeto, profissionais da prefeitura envolvidos e retificado pelo prefeito, através de decreto. Conforme a aprovação do modelo foi realizada a aplicação do mesmo em uma quadra teste, aplicando os questionários aos residentes e obtendo os dados descritivos acerca dos terrenos e edificações.

Através da aplicação em quadra teste, foi possível analisar os dados obtidos e assim verificar quais imóveis já estavam regularizados podendo ser atualizados quando necessário, e também cadastrar aqueles que não estavam regularizados. Desta maneira os dados registrados no banco de dados da Prefeitura Municipal

ficaram mais concisos com a realidade do Município, podendo ser associados com os levantamentos geométricos do terreno.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir dos trabalhos realizados até o momento é possível concluir que: a) a implantação de uma linha base cadastral alicerçou a rede geodésica, possibilitando linhas de base curtas e levantamentos com precisões inferiores 1 cm em tempos de rastreamento de apenas 20 minutos, aumentando a produtividade dos trabalhos; b) o uso de pinos geodésicos nas quadras facilitou a delimitação dos logradouros e do alinhamento dos lotes, servindo também de referência para os levantamentos topográficos e, c) a atualização e aplicação do BIC gera dados descritivos do imóvel bem como informações socioeconômicas recentes dos residentes, admitindo-se a implantação de um banco de dados geográfico o mais completo possível.

Em conjunto, os dados geométricos e descritivos alimentam um SIG, gerando resultados na avaliação justa da cobrança tributária, bem como planejamento de obras e infraestrutura urbana.

É possível observar ainda que os métodos utilizados possibilitam fácil integração dos dados e geração de resultados concretos, podendo servir de modelo para aplicação em municípios de pequeno e médio porte.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 14166. **Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento**. Rio de Janeiro, Agosto de 1998.

ARAUJO, A.L.; SANTOS, J.A. **Diagnóstico das bases de dados cartográficas e descritivas do cadastro imobiliário de Parnaíba-PI**. II Simpósio Brasileiro de Ciência Geodésicas e tecnologias da Geoinformação. Recife – PE, 2008.

BLACHUT, Theodor et. al. **Cadastre: Various function characteristics, techniques and the planning of land records systems**. Canada: National Council Canada, 1974. 157p.

BONILLA, RICARDO J. **Cadastro Técnico Multifinalitário como base para a requalificação urbana: estudo de caso RPA1 – Recife/PE**. IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. UFPE, Recife 2012.

IBGE. **Padronização de Marcos Geodésicos**. Diretoria De Geociências, CGED Coordenação De Geodésia, 2008.

RAMOS, L. S; NUBIATO, E; GAVA, S. **Implantação de Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano em municípios de pequeno e médio porte utilizando fotogrametria e geoprocessamento**. XXIV Congresso Brasileiro de Cartografia - Aracaju – SE, 2010.