

Sistema de Informações Geográficas de Chapecó - Uma proposta de Boletim de Cadastro Técnico Multifinalitário

Prof. Dr. Claudio Alcides Jacoski 1
Luciana Yara Fritche 2

1 UNOCHAPECÓ - Centro Tecnológico/CETEC
89809-000 - Chapecó SC
claudio@unochapecó.edu.br

2 Prefeitura Municipal de Chapecó - SC
89809-000 - Chapecó SC
lucianafritsche@chapeco.gov.br

Abstract: This work has as objective to present a proposal of a bulletin model of I register in cadastre to be used in called project SIG Chapecó, that takes care of the demand of necessary information of the diverse secretariats of the city, are they in the areas of the health acting in the control epidemiologist, the taxation through the collection of data of the tipologia and localization of the property, in problematic of the habitation and the fiscalization, identifying occupation areas volunteer, collaborating of effective form in the urban planning and consequently applying of more adequate form the public resources.

Palavras-chave: cadastro, geoprocessamento, recursos públicos, cadastre, geoprocessamento, public resources.

1. Introdução

O município de Chapecó, através do Programa de Modernização das Administrações Tributárias – PMAT, está implantado o projeto SIG Chapecó, fazem parte do desenvolvimento deste trabalho à aquisição de imagens de satélite, a ortorretificação desta, softwares de geoprocessamento e a coleta dos dados alfanuméricos, a qual será feita através de um boletim de cadastramento, aplicado com a visita de campo.

Este boletim de cadastramento visa atender a demanda de informação necessária das diversas secretarias do município, sejam elas nas áreas da saúde atuando no controle epidemiológico, na tributação através da coleta de dados da tipologia e localização do imóvel, na problemática da habitação e fiscalização, identificando áreas de ocupação irregular, enfim, colaborando de forma efetiva no planejamento urbano e conseqüentemente aplicando de forma mais adequada os recursos públicos.

Podemos pensar então nas palavras de Acseirald (2001) “Os tempos da cidade são números”, números dos quais necessitamos ter instrumentos de coleta em que se possa confiar, para poder prever e planejar.

Evidencia-se então a necessidade da elaboração de um boletim de cadastramento urbano para o projeto SIG Chapecó, capaz de alimentar o sistema com informações claras, confiáveis e precisas, pois o BCU utilizado atualmente está deficiente e desatualizado, e com isso acumula erros, dificulta o trabalho do cadastrador, fere os direitos dos contribuintes, prejudica a arrecadação, e desta forma torna aumenta cada vez mais a possibilidade de tropeços no planejamento urbano.

2. Projeto Sistemas de Informações Geográficas de Chapecó – SIG

Sistema de Informações Geográficas (SIG), são bancos de dados capazes de capturar, armazenar, recuperar e manipular informações digitais georeferenciadas provenientes de imagens, mapas e modelos numéricos de terreno. Em um sistema de informações georeferenciadas o número de moradores é um dado alfa numérico e pode ser obtido através de pesquisa de campo e a região geográfica constitui um dado espacial, representado por um polígono (para escala municipal) e pode ser obtido através de topografia, aerolevantamento ou imagem de satélite e restituição.

Já é ampla no Brasil a utilização destes sistemas, pode-se citar o exemplo do município de Montes Claros em Minas Gerais, que utiliza este tipo de sistema para mapear as condições de saúde da população, e outros que utilizam este moderno sistema nas mais diversas áreas de necessidade.

As principais razões para implantação de um sistema SIG no município de Chapecó, são a necessidade da organização das informações com qualidade, confiabilidade, atualização e acessibilidade, tornando-as úteis às ações de planejamento municipal e também a estruturação do SPTGD- Sistema de Planejamento territorial e gestão democrática, em implementação com o novo Plano Diretor –PDDTC.

De acordo com Roger;Gumuchdjian (2001) as cidades são uma adaptação entre os direitos particulares e as responsabilidades públicas, nada melhor então que utilizar os sistemas SIGs na efetivação e no fazer cumprir destes direitos e deveres.

A ausência de um sistema global como SIG, aliado a falta de comunicação entre as secretarias do município, dificulta o planejamento urbano, pois os dados são coletados de forma individual por cada secretaria, não havendo comunicação nem compartilhamento dos dados, acontecem várias visitas à população na busca das mesmas informações, enquanto com a aplicação do geoprocessamento será possível aplicar um sistema de logística da coleta dos dados, daí a importância de um boletim de cadastro completo, que contenha todas as informações necessárias, para que o processo seja o menos oneroso e mais ágil possível, mantendo-se sempre como prioridade a confiabilidade dos dados.

O município de Chapecó possui seu sistema SIG em fase de implantação desde 2003, as imagens de satélite e software já foram adquiridos, mas para que o processo se complete é imprescindível a elaboração de uma metodologia de coleta de dados adequada, que contemple todas as necessidades do município.

3. Delimitação do Problema

A implantação do geoprocessamento no município de Chapecó, através do projeto SIG Chapecó, gerou a necessidade de elaboração de um boletim cadastro técnico multifinalitário, que contemple não só dados imobiliários para fins de cobranças tributárias e sim as várias temáticas das quais o município tem necessidade de informação.

4. Objetivo específico

Elaboração para implantação no projeto SIG Chapecó, de um boletim de cadastro técnico multifinalitário, que contemple a disponibilidade de informação de diversas áreas de interesse, como, saúde, habitação, meio ambiente, planejamento urbano, tributação, esportes e trânsito, alimentando o banco de dados, e assim, atendendo as necessidades gerais do serviço público municipal e também da sociedade em geral;

5. A experiência de cadastro georreferenciado do município de Curitiba

A experiência deste município, mostra que, através de parcerias com instituições sociais como ICI, e a utilização de recursos do governo federal provindos do BNDES, como o Programa de modernização de administração tributária - PMAT, foi possível que o próprio governo municipal através de seus servidores, elaborasse, atualizasse e modernizasse seu cadastro, sendo independente de empresas privadas, reduzindo custos no momento da elaboração e aplicação, pois utilizou recursos próprios já existentes, como estrutura física e mão-de-obra, o que possibilita utilizar os recursos financeiros na qualificação dos servidores, aquisição de tecnologia necessárias para realização destes trabalhos.

Pode se dizer ainda, que a integração destes funcionários públicos com este cadastro, através da participação efetiva na sua elaboração, o trabalho diário, o conhecimentos de legislações municipais e do município em si, permite maior facilidade na verificação de inconsistências, e na sua manutenção posteriormente. Devido à dificuldade em se manter contato com as diversas secretarias da prefeitura, e o fato de cada uma administrar o seu cadastro, optou-se por analisar somente o cadastro imobiliário

5.1 Análise das diferenças existentes entre o cadastro utilizado em Chapecó e o cadastro imobiliário do município de Curitiba

O cadastro imobiliário utilizado no município de Curitiba possui:

- Planilhas para unidades isoladas e condomínios horizontais com até 03 pavimentos
- Planilha para condomínios verticais com mais de 03 pavimentos;
- Classificação de equipamentos existentes e áreas de uso comum;
- Campo para preenchimento da indicação fiscal do imóvel;
- Endereço;
- Número predial;
- Bairro;
- Inscrição imobiliária;
- Data da vistoria;
- Classificação por níveis de acabamento;
- Benfeitorias existentes;
- Composição e quantidade de cômodos na residência;
- Boletim de cadastramento é preenchido posteriormente a planilhas de classificação, tem formato simplificado, e possui caráter tributário;
- Maior número de informações quanto ao material construtivo utilizado na edificação;
- Campo para preenchimento da indicação fiscal;
- Informações de testadas do Lote;

O cadastro imobiliário do município de Chapecó é composto apenas por um Boletim de cadastramento Urbano – BCU, e contém informações de:

- características construtivas das edificações,
- utilização da edificação (indústria, comércio, residência, barracão)
- tipo de pavimento na via de acesso, e conservação do mesmo;
- esgoto,
- coleta de lixo;
- rede de água;

- limpeza pública;
- iluminação pública;
- quadra e lote;
- número predial;
- endereço do contribuinte;
- número da unidade cadastrada (se é a única edificação do terreno, ou segunda, terceira) , entre outras de valor fiscal;
- ano de construção;
- área construída;
- códigos da rua e do bairro;
- informação de CPF ou CGC no caso de empresas;
- testada do terreno;
- códigos para inclusão de unidade, alteração e exclusão;
- identificação de edificação predial ou territorial;
- assinaturas do fiscal e proprietário;
- data da vistoria.

6. Procedimentos Metodológicos

Através de reuniões com servidores e secretários das áreas de saúde, esporte, cultura, educação, tributação e pesquisa e planejamento urbano, aplicação de questionários, buscando identificar as necessidades de informações de cada secretaria, bem como a forma de coleta das mesmas. Também foi realizada pesquisa junto aos fornecedores da construção civil, para atualização dos materiais de construção constantes no boletim de cadastro imobiliário, tornando o mesmo adequado à realidade do município.

7. Resultados

De acordo com análise dos dados, pode-se elaborar, de uma forma sintetizada, planilhas com informações a serem coletadas e implantadas no SIG, estas informações são:

INFORMAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS		
Método de transporte mais utilizado 1 Bicicleta 2 Ônibus/pôncio ou outro veículo 3 Táxi 4 Carro 5 Outros Grau de instrução 1 Analfabeto 2 1º grau incompleto 3 1º grau completo 4 2º grau incompleto 5 2º grau completo 6 3º grau incompleto 7 3º grau completo 8 pós-graduação 9 Não sabe 10 Doutorado Ensino Fundamental 1 Todo em Escola Pública 2 Todo em Escola Particular 3 Menos parte em Escola Pública 4 Maior parte em Escola Particular 5 Escolas Comunitárias 6 Outros Usa computador 1 Sim, só para lazer 2 Sim, para trabalhos escolares ou profissionais 3 Sim, no trabalho 4 Não Possui computador em sua residência 1 Sim, sem acesso à Internet 2 Sim, com acesso à Internet 3 Não	Sexo: () Feminino () Masculino Rosário Médio 1 Todo em Escola Pública 2 Menos parte em Escola Particular 3 Maior parte em Escola Pública 4 Menos parte em Escola Particular 5 Escolas Comunitárias Tem um em que você vive em sua Rosário Médio 1 Todo diário 2 Todos os dias 3 Maior parte no diário 4 Maior parte no noturno Frequenta alguma organização de classe? 1 Sim 2 Não Atualmente você está? 1 empregado 2 desempregado Também utiliza outros para atividades esportivas ou lazer? 1 quadras 2 parque 3 ginásio 4 quadras de escolas 5 locais privados Com que frequência você realiza atividades físicas? 1 todas as dias 2 toda semana 3 raramente 4 nunca	Situação conjugal () Solteiro () Casado () Divorciado () Viúvo Trabalha em sua propriedade 01 Base caseiro 02 Capangas 03 Caratê 04 Favela de bairro 05 Futebol de salão 06 Futebol profissional 07 Handebol 08 Judo 09 Jiu-jitsu 10 Pêlo aquático 11 Surf 12 Tênis de campo 13 Vela 14 Voleibol 15 Voleibol de praia 16 Zeno 17 Outros 18 Não tem preferência Dos itens abaixo, sua preferência 1 Artes plásticas/Atividades 2 Cinema/TV/cabo 3 Dança 4 Música 5 Teatro 6 Literatura 7 Fone de ouvido 8 Outros

Figura 1- Síntese das informações sócio - econômicas

Os dados constantes acima, foram anexados com base nas sugestões feitas pelas secretarias municipais, mas verifica-se que à um grande número de informações que podem ser inseridas no sistema de geoprocessamento do município, sendo ainda importante dizer, que cabe a profissionais das áreas competentes (médicos, professores, assistentes sociais), definir quais são as suas indagações, e com que frequência necessitam atualiza-las.

Também é importante dizer, que a coleta destes dados deverá ser feita com um mesmo identificador utilizado em todo sistema geo, a ser definido pelo município, como por exemplo, número de quadra e lote, para evitar inconsistências no momento do processamento destes dados. Pois já existem relatos de inúmeros trabalhos realizados dentro de uma mesma instituição pública, onde se utilizou parâmetros diferentes de identificador, o que impossibilitou a utilização global destes dados.

Um exemplo disso, são as carteiras do SUS (Sistema Único de Saúde), realizadas pela secretaria da saúde em 2003, onde o identificador utilizado foi nome de rua e número da residência, e sabe-se que existe uma grande confusão na numeração predial no município de Chapecó, e que alguns moradores não o possuem e outros utilizam números antigos, e que

devido a isso fica inviável a utilização dessas informações no SIG Chapecó, pois esses dados são imprecisos quanto à localização dos indivíduos entrevistados.

FAMÍLIA DE DADOS CADASTRAIS IMOBILIÁRIOS							
<input type="checkbox"/> Inclusão <input type="checkbox"/> Alteração	Propriedade:			Rua:		Rua de construção:	
	Lote:	Quadra:	<input type="checkbox"/> Predial <input type="checkbox"/> Territorial	CPT/CEC:	Bairro:	Rua construída (m²):	
Cadastro:	UF:	Esquina: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Utilização: <input type="checkbox"/> Residência <input type="checkbox"/> Seripis <input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Comércio <input type="checkbox"/> Seripis <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Borracha			
A	For. acabamento interno <input type="checkbox"/> Pintura PVA com massa corrida <input type="checkbox"/> Granito <input type="checkbox"/> Papel de parede <input type="checkbox"/> Lãmbil <input type="checkbox"/> Mármore <input type="checkbox"/> Azulejo decorado/ colorido <input type="checkbox"/> Pintura a óleo		For. acabamento externo <input type="checkbox"/> Concreto aparente <input type="checkbox"/> Granito <input type="checkbox"/> Mármore		Instalações hidráulicas <input type="checkbox"/> Completa <input type="checkbox"/> Água fria/ água (quente)		Esquadrias <input type="checkbox"/> Alumínio anodizado <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Madeira Nobre com ou sem veneziana <input type="checkbox"/> Madeira madeja almofadada <input type="checkbox"/> Chapeada nobre com aplicação
	Instalação elétrica <input type="checkbox"/> Embutida		Pintura <input type="checkbox"/> Óleo		Instalações hidráulicas <input type="checkbox"/> Completa <input type="checkbox"/> Água fria/ água quente		Instalações elétricas <input type="checkbox"/> Embutida Fios <input type="checkbox"/> Tábua Corida <input type="checkbox"/> Granito <input type="checkbox"/> Mármore <input type="checkbox"/> Carpet
B	For. acabamento interno <input type="checkbox"/> Pintura PVA <input type="checkbox"/> Azulejo <input type="checkbox"/> Decorado/ colorido		For. acabamento externo <input type="checkbox"/> Pintura pra <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Granito <input type="checkbox"/> Grafito <input type="checkbox"/> Tactura <input type="checkbox"/> Tijolo a vista		Cobertura <input type="checkbox"/> Alumínio <input type="checkbox"/> Fibra de vidro ondulado/ canalote <input type="checkbox"/> Telha colonial		Instalações hidráulicas <input type="checkbox"/> Normal (sem ente água - fria)
	Instalação elétrica <input type="checkbox"/> Embutida				Pintura <input type="checkbox"/> Plástica		Esquadrias <input type="checkbox"/> Alumínio natural <input type="checkbox"/> Madeira encorad/ envernizada/ pintada <input type="checkbox"/> Chapeada encorad/ envernizada/ pintada
C	For. acabamento interno <input type="checkbox"/> Reboco/ califino <input type="checkbox"/> Calafino <input type="checkbox"/> Pintura a óleo <input type="checkbox"/> Azulejo a 1/2 altura <input type="checkbox"/> Azulejo até o teto		For. acabamento externo <input type="checkbox"/> Reboco <input type="checkbox"/> Reboco/ califino		Cobertura <input type="checkbox"/> Chapa de zinco <input type="checkbox"/> Fibra de vidro ondulado comum <input type="checkbox"/> Telha francesa		Esquadrias <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> Compensado com ou sem pintura <input type="checkbox"/> Ferro de cantoneira <input type="checkbox"/> Ferro de chapa dobrada
	Instalação elétrica <input type="checkbox"/> Exposta				Pintura <input type="checkbox"/> Calafino <input type="checkbox"/> pintura		Fios <input type="checkbox"/> Parquet Granito <input type="checkbox"/> Fôrçõo Tãco <input type="checkbox"/> Cimento aliso do <input type="checkbox"/> Lãdãõs Cerãmico
Benefícios: <input type="checkbox"/> Salão de festas <input type="checkbox"/> Elevador <input type="checkbox"/> Sistema de aquecimento central de água <input type="checkbox"/> Alamo <input type="checkbox"/> Sauna <input type="checkbox"/> Lareira <input type="checkbox"/> Piscina <input type="checkbox"/> Calefãõõ/ ar condicionado <input type="checkbox"/> Portão eletrônico (Guarita) <input type="checkbox"/> Sistema de segurança com circuito in tempo de TV <input type="checkbox"/> Cãdãõ de esportes <input type="checkbox"/> quadra poliesportiva <input type="checkbox"/> play ground							
				_____ Assinatura Físical		_____ Assinatura Proprietário	

Figura 2 – Proposta de Boletim de cadastro imobiliário

8. Considerações finais

Atentos à desatualização do boletim de cadastro imobiliário de Chapecó, cuja última alteração foi realizada em 15 de dezembro de 1993, há necessidade de um novo sistema de coleta de informações multifinalitárias que atenda à tecnologia a ser implantada pelo projeto SIG Chapecó, com o uso de geoprocessamento, além dos avanços tecnológicos da indústria de material de construção civil e as dificuldades encontradas no preenchimento do formulário existente, levaram ao desafio da elaboração de um novo modelo, baseados não só no boletim existente, mas também na experiência de um município que desenvolve um trabalho que é referência no Brasil.

Observamos então, a complexidade pela qual envolve a tecnologia da informação e a importância dela no desenvolvimento de atividades sociais e econômicas, como no nosso caso, o cadastro multifinalitário.

Neste trabalho buscamos integrar as necessidades das áreas da saúde, educação, esportes, habitação e finanças, através de pesquisa e participação nas reuniões do projeto SIG, é importante dizer, que é necessário a participação de vários profissionais com conhecimento técnico específico, pois somente professores poderão falar de educação, bem como médicos e enfermeiros da saúde, e é essa integração que confere qualidade ao boletim de cadastro multifinalitário.

Observamos na experiência do município de Curitiba, em que cada secretaria realiza seu cadastro individualmente, pois dependendo da quantidade de dados a serem coletados, fica inviável a coleta em um único boletim, devido a esse fator optou-se por elaborar um boletim sócio-econômico e um boletim imobiliário, observando que além do elevado número de informações, as secretarias também tem necessidades diferentes de renovação e coleta de dados.

Diante dos custos que envolvem uma atualização cadastral, e do quanto é oneroso para o poder público o retorno de fiscais em uma residência para se fazer verificação de inconsistências existentes no processo, é essencial a realização de treinamento para especificação e conhecimento dos materiais constantes e existentes no cadastro.

Após a elaboração do novo modelo de cadastro, deve-se alterar o código tributário do município, adequando ou alterando à legislação existente.

Novas pesquisas devem ser realizadas quanto ao sistema de coleta dos dados, o treinamentos a serem empregados e valores dos materiais de construção para fins de pontuação, necessários para se obter valores venais das edificações.

9. Referências Bibliográficas

Acselrad, H. *A duração das cidades, sustentabilidade e riscos nas políticas urbanas.* 1.ed. DP&A, 2001.

Blachut, T. J. Et All. *Cadastrre: various functions characteristics techniques and the planning of land record sistem.* Canadá, National Council, 1974.

CHAPECÓ. Lei Complementar nº20 de 15 de dezembro de 1993. Dispõe sobre alterações de Leis municipais que tratam sobre matéria tributária e dá outras providências. **Código Tributário do município de Chapecó** Chapecó, p.12, 15 dez. 1993.

Coelho, A. H. *Sistemas cadastrais Históricos & Sistema Cadastral Napoleônico.* Disciplina de Sistemas Cadastrais. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

Loch, C. *Importância do monitoramento Global e Integrado no Planejamento Municipal. Anais, VI Congresso Brasileiro de Sensoriamento Remoto.* Manaus, 1990.

Loch, C. *Modernização do poder Público Municipal. Anais, Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário.* Florianópolis, 1998.

Mendonça, M. L. *Cadastro Técnico como instrumento de apoio às decisões municipais.* Ministério do Interior / Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERPHAU). Brasília, 1973.

Monteiro, R. *Projeto SIG Chapecó.* Projeto em fase de elaboração no município de Chapecó, Chapecó, 05 agosto. 2004.

Roger, R. Gumuchdjian, P. *Cidades para um pequeno planeta*. 1. ed.Barcelona:GG,2001.

Silva, T. F. *Um conceito de Cadastro Metropolitano*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, 1989.

Kelm, P. F. D. *O Cadastro Técnico Multifinalitário como ferramenta de avaliação da progressão da degradação ambiental em área de mineração de carvão*. [on line] disponível em:<<http://www.geodesia.ufsc.br/geodesiaonline/arquivo/cobrac98/109/109.htm>.> Acesso março de 2003.