

O uso de geotecnologias para capacitar discentes e servidores municipais da região sul de Mato Grosso em Cadastro Territorial Multifinalitário.

Rodrigo Moraes Teodoro Correa ¹
André Marcondes Andrade Toledo ²
Julyane Vieira Fontenelli¹
Monisa de Oliveira Vilela ¹
Nayara Fernandes Aguero ¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT/Campus de Rondonópolis
Graduandos em Engenharia Agrícola e Ambiental – ICAT/EAA
Rodovia MT-270, KM 06 – 78735-901 – Rondonópolis - MT, Brasil.
{ rodrigomcorrea, ju_fontenelli, monisa_oliveira, nayara_aguero }@hotmail.com;

² Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT/Campus de Rondonópolis
Professor Dr. do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental – ICAT/EAA
Rodovia MT-270, KM 06 – 78735-901 – Rondonópolis - MT, Brasil.
amatoledo@gmail.com

Abstract. Some historical movements as Capitalism and the Industrial Revolution were crucial for urban development. In this context, there were overcrowded cities, poor sanitation and health. The multipurpose cadastre becomes indispensable for proper preparation of territorial planning. The register is very important to data connection economic, social, environmental, legal, physical and environmental parcels in the urban or rural area. The multipurpose cadastre becomes indispensable for proper preparation of territorial planning. The register is very important to data connection of economic, social, environmental, legal, physical and environmental parcels in the urban or rural area. The completion of the registration also involves monitoring the government's plans, with constant updating of a database, the municipality is not subject to a geographical disorder. With the challenge to qualify and train managers of municipalities the Ministry of Cities in 2003 created the National Training Program for Cities. In 2009, the institution Guidelines for Creation, Institution and Master Update Multipurpose Territorial (CTM) in Brazilian Municipalities happens. This work presents data from the routine implementation of training program on territorial multipurpose cadastre of students and municipal employees in southern state of Mato Grosso held at the Federal University of Mato Grosso in Rondonópolis - Mato Grosso in 2012. With the use of geotechnology administrative bodies, being public or private, can get more details regarding the municipality facilitating their management in various departments.

Palavras-chave: CTM, Ministério das Cidades, georeferenciamento, prefeitura, CTM, Ministry of Cities, georeferencing, prefecture

1. Introdução

De acordo com Carmo (2010), alguns movimentos históricos como o Capitalismo e a Revolução Industrial foram cruciais para o desenvolvimento urbano, surgindo assim, debates a respeito dos transportes urbanos, aumento considerável de carros, habitação social, mercadorias e pessoas. Neste contexto, houve crescimento desordenado das cidades, falta de saneamento básico e saúde.

O cadastro multifinalitário torna-se indispensável para uma boa elaboração do planejamento territorial. Segundo Almeida (2010), o cadastro tem grande importância à conexão de dados econômicos, sociais, ambientais, jurídicos, físicos e ambientais nas parcelas da área urbana ou rural. Desta forma, possibilita um levantamento abrangente do território, disponibilizando fundamentos indispensáveis à gestão integrada das cidades.

A realização do cadastro também implica no monitoramento dos planos do governo, com a atualização constante de um banco de dados, o município não se sujeita a uma desordem

geográfica. Um banco de dados desatualizado propicia informações incompatíveis entre as secretarias, provocando oneração dos cofres públicos pelo fato de haver duplicidade de trabalho (ARGENTA, 2009).

Com o desafio de qualificar e capacitar gestores das prefeituras o Ministério das Cidades em 2003 criou o Programa Nacional de Capacitação das Cidades (PNCC). No âmbito do PNCC o Ministério das cidades em parceria com Lincoln Institute of Land Policy e com a Caixa Econômica Federal, realizou diversos cursos, seminários e oficinas, destacando a importância da implementação de um Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM). No ano de 2007 foi criado o grupo de trabalho através da Portaria Nº 516, de 16/10/2007, publicada no DOU de 17/10/2007, sendo integrado por representantes de diversas instâncias. Em 2008 o Ministério das Cidades submeteu a proposta das Diretrizes para o CTM à Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR, sendo então publicado em dezembro de 2009 no Diário Oficial da União a Portaria Ministerial Nº 511, que institui Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos Municípios Brasileiros. A portaria foi estruturada em sete capítulos, com caráter de orientação (Erba, 2010).

Segundo a Secretaria de Educação do Paraná (2012), o sistema de coleta, processamento, análise e a viabilização dos dados, constituem as geotecnologias ou geoprocessamento. De acordo com Erba (2007), o processamento informatizado de dados georreferenciados amplia de forma acentuada a capacidade de resposta e melhora a tomada de decisão em diferentes áreas de atuação municipal com apoio de Sistema de Informações Geográficas (SIG), o qual envolve o uso de ferramentas que auxiliam na padronização dos dados e facilitam a interpretação dos mesmos.

Segundo Argenta (2009), os municípios enquadrados no artigo nº41 do Estatuto da Cidade, é necessária a definição/existência do plano diretor municipal, que deverá ser organizado utilizando-se os recursos disponíveis nos SIGs, a fim de se obter uma gestão eficaz, baseada no conhecimento de seu território, tendo clareza de suas deficiências e potencialidades, com informações atualizadas e consistentes com a realidade.

Tendo como base a necessidade do manuseio das geotecnologias e os conhecimentos necessários para a implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios, o Ministério das Cidades, tem lançado nos últimos anos editais envolvendo participação de instituições de ensino para a capacitação de servidores municipais nessa temática. O presente trabalho traz dados da rotina da implementação do Programa de capacitação em cadastro territorial multifinalitário de discentes e servidores municipais da região Sul do estado de Mato Grosso realizado na Universidade Federal de Mato Grosso em Rondonópolis – MT no ano de 2012.

2. Metodologia

Este trabalho descreve, através de dados qualitativos e revisão bibliográfica, o programa de capacitação em Cadastro Territorial Multifinalitário realizado em Rondonópolis, Mato Grosso no ano de 2012, onde aborda a importância das geotecnologias como instrumento adequado a gestão territorial dos municípios. O programa de capacitação é gratuito e realizado pela Universidade Federal campus de Rondonópolis – MT, com recursos do Ministério das Cidades.

De início foi realizado um contato com as prefeituras listadas no projeto. Esse contato ocorreu por meio de ligações telefônicas e envio de Aviso de Recebimento (AR) e também com apoio de instituições parceiras como Caixa Econômica Federal e o Ministério das Cidades.

Durante o programa de capacitação, com carga horária de 40 horas/aulas semanais, foram realizadas atividades (tabela 1) como, uso de GPS a campo, aulas expositivas teóricas e aulas práticas, envolvendo o uso dos programas: TrackMaker, Terra View e Terra SIG. Na

realização das aulas práticas no laboratório de informática do ICAT, o orientador, contou com uma equipe de discentes capacitados para auxiliar os participantes de maneira que todos os servidores municipais pudessem acompanhar todos os passos das atividades com uso dos *softwares* livres. A sequência das atividades desenvolvidas do programa de capacitação estão ilustradas no fluxograma da figura 1.

Faz parte do programa de capacitação 44 prefeituras (tabela 2) sendo disponibilizado 2 (duas) vagas para cada prefeitura e 40 vagas para discentes da Universidade Federal de Mato Grosso. No decorrer do ano de 2012 foi programado para ocorrer à capacitação de quatro turmas de servidores municipais, sendo cada turma com 22 vagas, e uma turma de discentes, com 40 vagas.

Tabela 1. Atividades abordadas durante o curso.

Aulas Expositivas Teóricas	Conceitos de gestão ambiental; Planejamento urbano; Avaliação imobiliária; Legislações pertinentes e registro de imóveis. Conceitos e aplicações práticas dos temas: - Cartografia; - Sensoriamento Remoto; - Sistemas de Informações Geográficas; - Sistema de Posicionamento Global (GPS); Subsídios para elaboração de uma cartografia cadastral de qualidade; Conceito sobre Cadastro Territorial Multifinalitário.
Aulas Práticas	Criação de banco dos dados; Integrar os dados dos cadastros temáticos setoriais com o CTM utilizando softwares livres (Terra View e Terra SIG) para sua implementação e modelagem; Aula prática com GPS em campo.

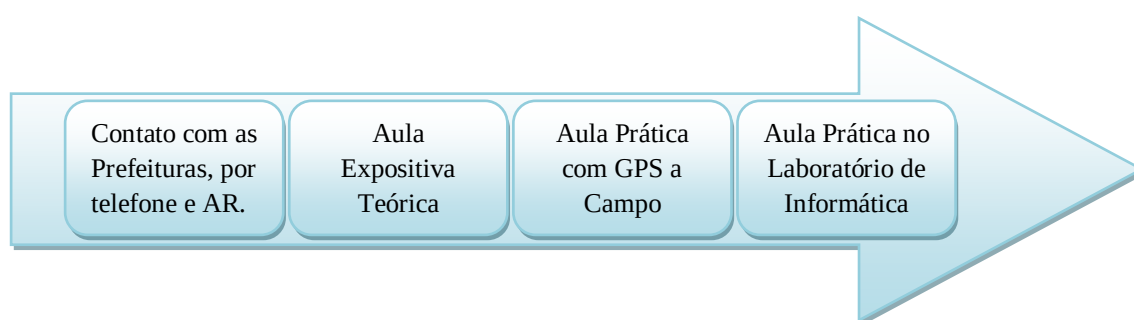


Figura 1. Fluxograma de execução do curso de Capacitação.

Tabela 2. Cidades participantes do programa: Capacitação em cadastro territorial multifinalitário de servidores municipais da região Sul do estado de Mato Grosso.

Municípios	Microrregião	Área (km²)	População (2010)	IDH (2000)	PIB (2005) em milhões R\$
Alto Araguaia	Alto Araguaia	5.538,4	15.670	0,786	498,15
Alto Garças	Alto Araguaia	3.660,0	10.321	0,795	153,21
Alto Taquari	Alto Araguaia	1.394,7	8.100	0,804	341,83
Araguainha	Tesouro	688,7	1.095	0,731	4,51
Araputanga	Jauru	1.602,8	15.387	0,754	128,56
Barra do Bugres	Tangara da Serra	7.161,1	31.058	0,715	147,65
Campo Verde	Primavera do Leste	4.794,7	31.612	0,800	762,52
Conquista D'Oeste	Primavera do Leste		3.388		12,14
Denise	Tangara da Serra	1.270,6	8.494	0,736	34,83
Dom Aquino	Rondonópolis	2.204,9	8.131	0,722	114,76
Figueirópolis d'Oeste	Jauru	890,9	3.805	0,705	18,34
General Carneiro	Tesouro	4.132,4	5.018	0,695	45,25
Glória d'Oeste	Jauru	846,3	3.125	0,731	14,00
Guiratinga	Tesouro	5.358,3	13.867	0,761	106,45
Indiavaí	Jauru	600,3	2.407	0,714	11,02
Itiquira	Rondonópolis	8.638,5	11.493	0,767	321,60
Jaciara	Rondonópolis	1.658,7	25.666	0,788	200,78
Jauru	Jauru	1.217,4	10.461	0,680	91,60
Juscimeira	Rondonópolis	2.205,0	11.434	0,718	56,38
Lambari d'Oeste	Jauru	1.713,1	5.438	0,692	30,53
Mirassol d'Oeste	Jauru	1.130,3	25.331	0,739	132,04
Nova Lacerda	Alto Guaporé	5.073,3	5.469	0,719	27,98
Nova Olímpia	Tangara da Serra	1.513,1	17.529	0,742	142,29
Pedra Preta	Rondonópolis	4.193,2	15.693	0,735	289,96
Pontal do Araguaia	Tesouro	2.755,1	5.427	0,789	16,61
Ponte Branca	Tesouro	687,7	1.783	0,738	11,75
Pontes e Lacerda	Alto Guaporé	13.122,9	41.386	0,753	223,33
Porto Esperidião	Jauru	5.814,7	10.950	0,695	47,70
Porto Estrela	Tangara da Serra	2.065,4	3.639	0,654	15,51
Poxoréo	Tesouro	6.923,3	17.602	0,743	124,76
Primavera do Leste	Primavera do Leste	5.472,2	52.114	0,805	821,32
Reserva do Cabaçal	Jauru	360,5	2.578	0,680	9,74
Ribeirãozinho	Tesouro	623,5	2.199	0,730	13,37
Rio Branco	Jauru	529,1	5.061	0,698	18,76
Rondonópolis	Rondonópolis	4.165,2	195.550	0,791	1.455,99
Salto do Céu	Jauru	1.294,9	3.903	0,702	16,97
São José do Povo	Rondonópolis	444,1	3.601	0,699	12,19
São J, dos 4 Marcos	Jauru	1.280,7	18.963	0,735	121,13
São Pedro da Cipa	Rondonópolis	344,3	4.142	0,717	11,25
Tangará da Serra	Tangara da Serra	11.727,5	84.076	0,780	544,61
Tesouro	Tesouro	4.017,3	3.437	0,759	25,05
Torixoreu	Tesouro	2.397,9	4.036	0,770	22,79
Vale de São Domingos			3.058		10,61
Vila Bela da S. Trindade	Alto Guaporé	13.630,5	14.491	0,715	73,67

Fonte: Ministério das Cidades

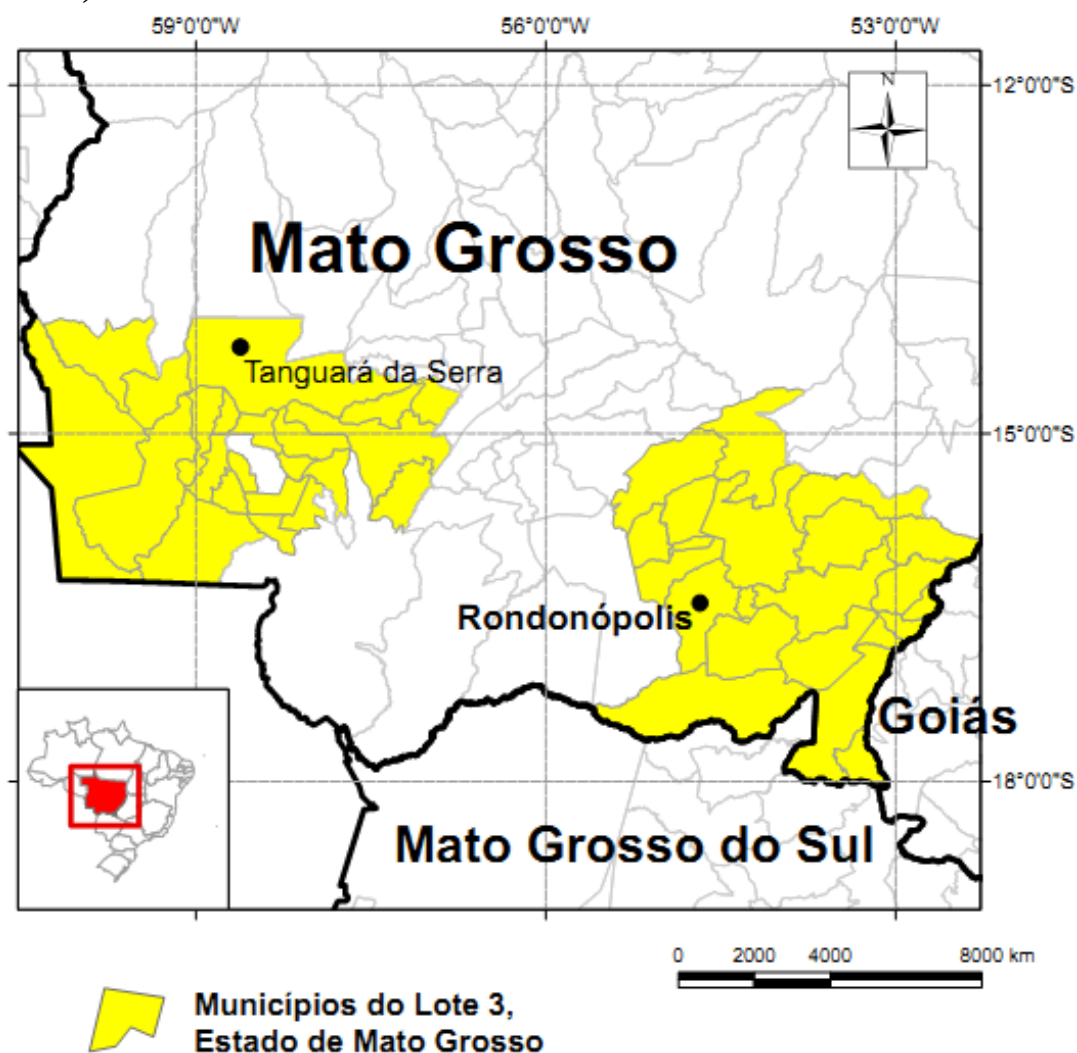
3. Resultados e discussão

Como resultado parcial, ocorreu a formação de 3 turmas, das quatro inicialmente previstas no projeto e uma turma de discentes. Das 3 turmas de servidores municipais, 11 municípios encaminharam funcionários do quadro permanente para realizar o curso, correspondente a 17% dos municípios listados no programa e ocorreu a participação de 34 discentes.

Entre os municípios participantes do projeto de capacitação, a metade se encontra na região sudeste (figura 1) do Estado de Mato Grosso, próximo a cidade de Rondonópolis onde o curso é oferecido, os demais municípios se localiza na região sudoeste do Estado de Mato Grosso. Para atender a demanda de municípios da região sudoeste, o curso de capacitação foi oferecido em Cuiabá-MT, região Centro Sul, facilitando o deslocamento dos mesmos.

Na execução das atividades do programa de capacitação contou-se com a presença de gestores e técnicos com formações acadêmicas e atuações profissionais distintas, diante disso, o conteúdo envolvendo as aplicações do uso de ferramentas de geoprocessamento foi abordado de maneira distintas e com aplicações voltada para situação de cada município participante do programa de capacitação.

Figura 1. Distribuição espacial das cidades que fazem parte do programa de capacitação em cadastro territorial multifinalitário de servidores municipais da região Sul do estado de Mato Grosso (Lote 3).



Como mencionado por Paixão (2012), o cadastro territorial multifinalitário é uma ferramenta essencial à gestão territorial para a tomada de decisão, sendo possível verificar as características espaciais do imóvel, o tipo de uso e a sua valorização fiscal por exemplo. Diante disto segue abaixo um quadro demonstrando as aplicações do CTM nas secretarias municipais.

Tabela 3. Aplicações do CTM nas secretárias municipais e em empresas privadas ou autarquias.

Secretaria de Saúde, Promoção e Assistência Social.	Espacialização dos postos de saúde da cidade; Distribuição de Bairros com maior atividade de Assistência Social.
Secretaria de Segurança.	Espacialização de crimes e delitos, por bairros; Dimensionar postos policiais conforme a densidade populacional ou referente a crimes e delitos ocorridos em cada bairro.
Secretaria Administrativa, Finanças, Receita e Infraestrutura.	Equacionar tributos conforme a medição da área construída; Espacialização de pessoas físicas e jurídicas credoras; Evolução de construções urbanas.
Secretaria da Educação.	Espacialização de creches e escola conforme a necessidade de cada bairro; Mapeamento de doenças por unidades de saúde.
Secretaria de Planejamento, transporte e trânsito;	Espacialização dos terrenos baldios; Dimensionar transportes eficientes; Projetar avenidas.
Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente.	Área verde do município; Mapeamento da zona rural; Mapeamento da área de risco.
Secretaria de Esporte, Cultura e Lazer.	Espacialização de bairros com demanda de ginásios; Mapeamento de centros de cultura e lazer.
Secretaria de Ciências, Tecnologia, Turismo e Desenvolvimento Econômico.	Mapeamento de regiões em desenvolvimento. Mapeamento dos pontos turísticos do município.
Empresas privadas ou autarquias	Dimensionar a sua área de crescimentos, melhorar o atendimento de seus serviços oferecidos. Realizar seu planejamento referente aos dados coletados junto a toda espacialização dos dados citados acima.

4. Conclusão

A metodologia utilizada para realizar a capacitação dos servidores municipais mostrou-se eficiente e útil, pois os conceitos abordados pelo orientador são de suma importância quando se vivencia o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) com as geotecnologias.

Com o uso das geotecnologias os órgãos administrativos, sendo público ou privado, conseguem obter mais detalhes referentes ao município facilitando a sua gestão.

O Programa de capacitação apresenta o propósito de promover o entendimento por parte dos alunos sobre a grande necessidade de compreensão do uso da cartografia cadastral e do

Cadastro Territorial Multifinalitário para fins de planejamento territorial e disposição de informações sistematizadas e devidamente organizadas do município.

5. Referências Bibliográficas

Argenta, A.; Postiglione, G. S.; Oliveira, F. H. **A importância do cadastro urbano para fins de planejamento urbano – experiência em Florianópolis/Brasil e Santa Fé/Argentina**. Disponível em: http://egal2009.easyplanners.info/area04/4009_Argenta_Andressa.pdf. Acesso em 04.nov.2012

Carmo, E. M.; Garcia Neto, L. R. **Cadastro Territorial Multifinalitário e Planejamento**. In: III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, 27-30 de julho de 2010, Recife. Artigos, p. 001-006. Disponível em: <http://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO_CD/artigos/Cad_Geod_Agrim/Cadastro/A_58.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2012.

Cunha, E. M. P; Erba, D. A.; **Manual de Apoio – CTM: Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Multifinalitário nos Municípios Brasileiros**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 169 p.

Erba, D. A.; Loch, C.; Cadastro Técnico Multifinalitário: rural e urbano – Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

Paixão, S. K. S.; Nichols, S.; Carneiro, A. F. T.; Cadastro Territorial Multifinalitário: Dados e problemas de implementação do convencional ao 3D e 4D. Boletim Ciências Geodésicas. Artigos, Curitiba, v. 18, no 1, p.3-21, jan-mar, 2012.

Secretaria Municipal de Educação do Estado do Paraná, **Geotecnologias**. Disponível em: < <http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=116>>. Acesso em: 04.nov. 2010.