

A Realidade do cadastro Técnico Urbano No Brasil

Prof. Dr. Carlos Loch

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Departamento de Engenharia Civil
Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
88040-900, Florianópolis, SC, Brasil
loch@ecv.ufsc.br

Abstract: This article demonstrates the importance of it registers in cadastre urban technician in the territorial management, establishing connection to the remote sensoriamento as tool very important for the same.

Palavras chaves: cadastre technician, cadastral legislation, Territorial and Ambient Management, system of referencia, remote sensoriamento, cadastro técnico, legislação cadastral, gestão territorial e ambiental, sistema de referencia, sensoriamento remoto.

1. Cadastro Técnico Urbano

1.1. Evolução histórica das cidades brasileiras

Segundo Rodrigues (2002), a cidade é espaço onde vidas humanas se realizam, onde a felicidade é buscada, onde o sonho de uma sociedade feliz se expressa fortemente nas lutas do povo, nas lutas de classes; onde se expressam, também, com vigor as desigualdades sócio-espaciais e ambientais. A cidade deve ser apreendida em duas dimensões indissociáveis: como um espaço uno e dividido. É uno porque é uma totalidade. É dividido, porque se expressa material e imaterialmente, e porque física e socialmente é desigual. Materialmente, tridimensionalmente, na paisagem arquitetônica ou natural; espaço tangível. Enquanto dimensão imaterial é espaço de relações sócio-culturais que se realizam no seu próprio espaço físico ou em circuitos que o extrapolam mas o influenciam: relações sociais de produção, relações políticas, artísticas, etc.

Conforme Rodrigues (2005), a segunda metade da década de 1950, no Brasil foi marcante na consolidação da feição de um modelo de desenvolvimento que viria cimentar as bases para a estrutura da rede urbana hoje existente, transformando o território nacional no palco de construção de um espaço voltado a atender às necessidades de reprodução de um modelo de desenvolvimento perversamente estruturado para fortalecer o desequilíbrio de um padrão de acumulação que vai manter e reproduzir a dependência econômica do país e exacerbar os desequilíbrios inter e intrarregionais.

O projeto desenvolvimentista do governo federal de Juscelino Kubitschek (1955-1959), teve incidência significativa no processo de reestruturação do espaço urbano e regional do modo como se desenvolve desde então.

A ditadura militar instalada em 1964 manteve e aprofundou a lógica da monopolização com base no tipo de modernização conservadora. O Planejamento urbano realizado nesse período, seguiu a lógica do padrão de acumulação, implementado desde Juscelino Kubitschek. A indústria automobilística e de outros bens duráveis consolidaram uma cultura rodoviária altamente perversa para a estrutura urbana nacional.

Considerando as experiências municipais apresentadas por Rodrigues, que foi prefeito da Cidade de Belém do Pará, uma cidade com aproximadamente 1,5 milhões de habitantes, tendo formação como arquiteto, mostrou de uma forma clara a caracterização dos problemas urbanos.

Quando o Rodrigues foi prefeito de Belém, teve-se a oportunidade de estruturar uma proposta de mudança do paradigma de gestão municipal desta cidade, implantando-se uma proposta de cadastro técnico multifinalitário, que passou a ser a referência brasileira para a modernização do poder público municipal, tendo-se o apoio total do poder público local e o financiamento do Banco Nacional de desenvolvimento econômico e Social – BNDES.

Conforme Brasil (1998) , o art. 18 da Constituição Brasileira de 1988, inseriu o Município na organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, exigindo com que ele viesse a

formar a terceira esfera da autonomia, alterando radicalmente nossa tradição dual de federalismo. O Art. 30 da Constituição discrimina a matéria de competência dos municípios, que era desconhecida aos textos antecedentes de nosso constitucionalismo. A Constituição produziu e institucionalizou um federalismo tridimensional, a administração autônoma do município, recebe uma proteção constitucional que faria inadmissíveis e nulos atos legislativos, não importando de que natureza, ordinária ou constituinte, praticados na esfera do poder do estado-membro, com violação em qualquer sentido da autonomia dos municípios.

1.2 - Programas de Modernização do poder Público Municipal

O governo Brasileiro tem investido fortemente na modernização do poder público municipal, onde o Ministério das Cidades integrado com o Ministério da Fazenda, criaram dois programas específicos para esta finalidade:

a - Programa de Modernização administrativa e tributária dos Municípios – PMAT, onde os recursos estão disponíveis no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, o que pode ser avaliado na página www.bndes.gov.br/, finalmente são gerenciados pelo Banco do Brasil.

Este programa destina-se à modernização da administração tributária e à melhoria da qualidade do gasto público dentro de uma perspectiva de desenvolvimento local sustentado, visando proporcionar aos municípios brasileiros possibilidades de atuar na obtenção de mais recursos estáveis e não inflacionários e na melhoria da qualidade e redução do custo praticado na prestação de serviços nas áreas de administração geral, assistência à criança e jovens, saúde, educação e de geração de oportunidades de trabalho e renda, através das seguintes ações;

b-Programa Nacional de Apoio à Gestão Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros – PNAFM, onde os recursos estão no Ministério da Fazenda e os recursos são gerenciados pelo Banco Caixa Econômica Federal, o qual pode ser avaliado na página www.fazenda.gov.br/ucp/pnafm/.

O PNAFM contempla ações que visem a modernização da gestão administrativa e fiscal, tais como capacitação de técnicos e gestores municipais, implementação de ações e sistemas destinados ao controle da arrecadação, atendimento ao cidadão, comunicação de dados, controle financeiro, recursos humanos, consultorias, aquisição de equipamentos de informática, infra-estrutura e geoprocessamento referenciado e, ainda, possibilita ao município, a elaboração e implementação de Plano Diretor, Cadastro Multifinalitário e Planta Genérica de Valores.

1.3 - Falta de legislação Cadastral Urbana

Conforme mencionado na introdução do trabalho, a parte do cadastro urbano se recente da falta de leis cadastrais que possam direcionar e impor linhas de ação mínima para a implantação e atualização de projetos cadastrais.

Quando se atua no assessoramento de projetos cadastrais nos municípios brasileiros, antes da falta de legislação, normalmente se encontram os seguintes problemas:

- a- Falta de pessoal nas equipes de Cartografia, Cadastro e geoprocessamento;
- b- Falta de recursos em termos de hardware e software para a gestão da informação;
- c- Falta de harmonia e de integração entre as equipes de gestão e de coleta de informações;
- d- Demora para a realização dos projetos devido a entraves burocráticos;
- e- Insuficiência de dados de qualidade para a gestão do território visando a Geração de Planos Diretores;

Considerando o grupo de pesquisa em cadastro da UFSC tem se envolvido diretamente na estruturação das leis de cadastro Rural, mantendo forte integração com o MDA e INCRA, associado a parceria de outras universidades, apoio de projetos internacionais, foi o que nos levou a uma parceria cada vez mais com o Ministério das Cidades, visando a estruturação e criação de políticas cadastrais urbanas, chegando à uma lei de cadastro urbano

1.4 – Ministério das Cidades

O Ministério das Cidades foi criado para Combater as desigualdades sociais, transformando as cidades em espaços mais humanizados, ampliando o acesso da população à moradia, ao saneamento e ao transporte. Esta é a missão do Ministério das Cidades, criado pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva em 1º de janeiro de 2003, contemplando uma antiga reivindicação dos movimentos sociais de luta pela reforma urbana.

Ao Ministério compete tratar da política de desenvolvimento urbano e das políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, transporte urbano e trânsito. Através da Caixa Econômica Federal, operadora dos recursos, o Ministério trabalha de forma articulada e solidária com os estados e municípios, além dos movimentos sociais, organizações não governamentais, setores privados e demais segmentos da sociedade.

As cidades brasileiras abrigavam, há menos de um século, 10% da população nacional. Atualmente são 82%. Incharam, num processo perverso de exclusão e de desigualdade. Como resultado, 6,6 milhões de famílias não possuem moradia, 11% dos domicílios urbanos não têm acesso ao sistema de abastecimento de água potável e quase 50% não estão ligados às redes coletoras de esgotamento sanitário. Em municípios de todos os portes, multiplicam-se favelas. A evidente prioridade conferida ao transporte individual em detrimento do coletivo tem resultado em cidades congestionadas de tráfego e em prejuízos estimados em centenas de milhões de reais.

Portanto, a tarefa de transformar a realidade resultante dessa herança, assegurando o direito à cidade - garantindo que cada moradia receba água tratada, coleta de esgoto e de lixo, que cada habitação tenha em seus arredores escolas, comércio, praças e acesso ao transporte público - é muito maior do que a capacidade que tem isoladamente cada uma das esferas de governo. E é também maior do que a capacidade que possuem, em conjunto, os governos federal, estadual e municipal. Mas não é maior do que todas as energias da sociedade brasileira que queremos mobilizar, transformando as cidades em ambientes saudáveis e produtivos. Por isso, o Ministério das Cidades é uma conquista da cidadania brasileira.

O planejamento territorial foi intensamente renovado no Brasil nos últimos anos: a Constituição Federal e o Estatuto da Cidade estabeleceram novas regras e instrumentos que devem ser implementados. Em 2003, foi criado o Ministério das Cidades, significando o fortalecimento da idéia de que os assuntos de política urbana e territorial local devem ser tratados de forma prioritária no país.

Mais informações podem ser exploradas na página www.cidades.gov.br

1.5 - Tributação da propriedade urbana

Para Averbeck (2005), a tributação da propriedade urbana deve levar em consideração uma série de elementos:

A velocidade de urbanização, o crescimento desordenado e o irreversível processo de descentralização exigem dos municípios novos instrumentos e modelos de gestão;

Os municípios não estão conseguindo manter atualizado os cadastros imobiliários e as plantas de valores, para o planejamento urbano e a política tributária local;

A cidade informal possui baixo índice de registro legal, de cadastro nos órgãos públicos, agravando a desigualdade social;

As políticas públicas e leis de planejamento urbano têm dificuldade de atendimento às demandas das classes mais desfavorecidas;

A conquista de uma lei de desenvolvimento urbano (Estatuto da Cidade) trouxe instrumentos de intervenção no território favorecendo ações para seu melhor ordenamento, mas que exigem o conhecimento da realidade local;

A LRF e os TCE exigem dos administradores públicos maior responsabilidade na gestão dos recursos

A desatualização dos cadastros e plantas de valores é elevada e provoca baixa arrecadação;

A política tributária fica prejudicada, com forte componente de injustiça fiscal;

Municípios com mais de 20 mil habitantes deverão ter Plano Diretor até out/2006;

Municípios de regiões metropolitanas precisam de Plano Diretor até out/2006;

Existem recursos disponíveis na CAIXA para a modernização da gestão pública.

2- O Cadastro Técnico Multifinalitário – CTM

2.1 - A criação de cultura Cadastral

De acordo com Loch (2005), a criação de cultura cadastral teve que passar por uma série de cursos de formação de profissionais em diversos níveis, seja em cursos paralelos em diversos congressos científicos nacionais, treinamentos de técnicos de Instituições públicas federais, estaduais e municipais, até a formação de mestres e doutores neste campo do conhecimento.

A criação da cultura cadastral não teria êxito se não tivesse uma forte parceria com o setor produtivo, onde empresas executoras de sistemas cadastrais trouxeram seus problemas encontrados em seus projetos.

Para exemplificar, usava-se predominantemente o levantamento das medidas cadastrais urbanas a base da trena, o que passou para a coleta ou levantamento dos dados descritivos realizado por meio de um equipamento eletrônico (palmtop) que possibilita o armazenamento em digital dos dados que são tomados diretamente no local. O programa de entrada de dados foi desenvolvido de maneira a evitar erros de digitação ou incoerência entre os dados que vão sendo armazenados. Desta forma, algumas etapas do processo tradicional de recadastramento dos imóveis foram vencidas, o que, indubitavelmente, induz a obtenção de um banco de dados mais preciso. Sendo assim, o preenchimento do boletim (papel), a passagem do mesmo, por digitação, para o meio digital e a conferência da digitação (validação dos dados) são procedimentos que deverão sair do cotidiano de um setor cadastral.

Outro exemplo está na estruturação dos sistemas cadastrais, os quais devem ser desenvolvidos para dar suporte às atividades de levantamento dos dados cadastrais contratados pela Prefeitura. Considerando que a pesquisa do sistema ocorre paralelamente ao levantamento de informações, é possível realizar as implementações necessárias aos propósitos estabelecidos.

É recomendável que o sistema cadastral seja desenvolvido em linguagem e banco de dados que possibilitam uma boa integridade dos dados e performance adequada ao trato de uma grande massa de dados. Preferencialmente a entrada de dados deve ter a opção de ser feito tanto via teclado quanto por descarga de coletores eletrônicos (ex.: palmtop 0

Atualmente se tem uma série de profissionais provenientes do curso de Mestrado e doutorado que atuam em diversas Universidades brasileiras e sul americanas, bem como um grande número que está inserido no mercado de trabalho, público e privado.

2.2 - A criação do Curso de mestrado e doutorado em Cadastro Técnico Multifinalitário

2.2.1 – Criação do Mestrado em 1990

No final da década de 80, quando professores do departamento de Engenharia da Universidade Federal de Santa Catarina voltavam do doutorado, é que surgiu a primeira proposta de uma área de concentração de mestrado em Cadastro Técnico Multifinalitário no Brasil, o que ainda era uma área inédita de pesquisa a nível de pós graduação em toda a América Latina, aliás o que permanece até hoje.

Inicialmente enfrentou-se uma grande resistência da própria Universidade porque ninguém conhecia esta área de conhecimento no meio científico. Até então o mercado de trabalho apenas conhecia o cadastro técnico imobiliário, o qual tinha como única missão a delimitação das propriedades.

O Centro Tecnológico da UFSC, que tem cursos de pós graduação a nível de mestrado e de doutorado em várias áreas do conhecimento, sempre se caracterizou pela forte integração entre todas as áreas do conhecimento, o que de imediato facilitou o fortalecimento desta área nova, permitindo a busca de disciplinas que atendessem as necessidades de uma área interdisciplinar com lastros amplos quanto o Cadastro Técnico Multifinalitário.

A área de concentração do mestrado em Engenharia Civil da UFSC, intitulada “Cadastro Técnico Multifinalitário” gerou uma verdadeira revolução na forma de pensar dos profissionais que atuavam no meio cartográfico, imobiliário, tributário, empresas concessionárias públicas e tantos outros setores de serviços.

Nos primeiros anos de funcionamento do curso havia falta de professores e principalmente de recursos laboratoriais e todo tipo de infra-estrutura. Através dos projetos de pesquisa do corpo docente do curso foi possível inicialmente obter o financiamento de projetos integrados CNPq, e na seqüência conseguiu-se trazer as parcerias internacionais com a vinda de alguns pesquisadores de renome.

O corpo docente da área de concentração em Cadastro Técnico Multifinalitário tem dois laboratórios como suporte, um em Ciência Geodésicas e outro em Fotogrametria Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, com equipamentos e softwares de última geração para as pesquisas de nossos mestrandos, doutorandos e alunos de graduação.

2.2.2 Criação do Doutorado em 2000

A necessidade da criação do curso em nível de doutorado vem sendo solicitado a muitos anos por docentes de várias Universidades brasileiras e mesmo daquelas do Mercosul, uma vez que a problemática que o Cadastro Técnico Multifinalitário analisa no seu escopo de pesquisa, é de interesse a todos estes países. Portanto esta área de pesquisa não é de interesse somente regional, mas sim nacional e também dos nossos países vizinhos.

Professores do nosso corpo docente vêm participando de vários programas a nível internacional, chegando-se a orientar teses de doutorado em áreas afins ao Cadastro Técnico Multifinalitário, como é o caso do curso de Doutorado em Engenharia de Agrimensura da Universidade de Catamarca da Argentina onde se orienta duas teses de doutorado.

O Cadastro Técnico Multifinalitário através da análise e correlação de diferentes mapas temáticos, permite o estabelecimento ou a geração de mapas de aptidão do solo seja para a ocupação do solo para fins agrícolas ou então para fins urbanos. Este campo do conhecimento praticamente não é conhecido no Brasil, mesmo que seja antigo em outros países.

Na pesquisa agrícola ainda existe algum conhecimento difundido neste campo do conhecimento. No entanto, nas pesquisas voltadas a problemática urbana, a maioria dos pesquisadores julgam que a aptidão do solo é um termo aplicável apenas no setor rural, especialmente ligado à questão do plantio de grãos. É preciso esclarecer que a aptidão do solo urbano trata exatamente da definição das zonas urbanas, elemento básico que deveria ser analisado na discussão de um plano diretor urbano.

Muito se fala em meio ambiente no Brasil, sem que haja uma preocupação com o proprietário ou ocupante da terra que é o responsável pelo dano ambiental. Desta forma mostra-se a importância da pesquisa do Cadastro Técnico Multifinalitário como uma forma inovadora para a pesquisa ambiental no Brasil.

Quando se mostra a aplicabilidade do Cadastro Técnico Multifinalitário na questão da gestão territorial rural e urbana, avaliando a ambiental mais uma vez justifica-se a razão desta área do conhecimento se enquadrar em áreas multidisciplinares.

Analisando os países desenvolvidos percebe-se que o Cadastro Técnico tem tradição de alguns séculos, podendo-se citar o caso da Alemanha que não teve maiores problemas para reconstruir a sua estrutura fundiária após a segunda guerra mundial, isto, porque tinha um sistema cadastral muito bem definido que possibilitou devolver a cada proprietário exatamente o que lhe era de direito

Quando se analisa os exemplos apresentados, percebe-se que é de fundamental importância mencionar que no Brasil não existe tradição de pesquisa integrada entre as áreas de Engenharia que dominam o conhecimento em termos de medidas espaciais e temáticas com aquelas do direito de propriedade. Este fato permite que ainda vigorem leis estranhas, como por exemplo, o nosso código civil permite erros de avaliação de uma área de até 10%.O que é um absurdo quando se considera os recursos tecnológicos atualmente disponíveis no campo de conhecimento das Engenharias.

Fatos como estes justificam a criação de áreas de pesquisa interdisciplinar como o Cadastro Técnico Multifinalitário no Brasil, talvez mais do que naqueles países onde existe uma cultura enraizada na população, fruto de uma tradição de alguns séculos ou milênios.

Quando se atua no campo da perícia, normalmente o profissional da Engenharia precisa discutir com advogados ou juizes quanto à legislação pertinente ao tema em questão, onde normalmente se tem sérios conflitos porque os envolvidos não se entendem. A maioria da legislação brasileira não teve a participação de profissionais da área tecnológica para avaliar a sua aplicabilidade.

Como um exemplo gritante da dificuldade de cumprir a legislação vigente é a questão das terras de marinha que se reportam a preamar média de 1831. Este elemento não foi mapeado naquela época, tornando-se ainda mais complicado fazer um trabalho sério por mera falta de dados que permitam aquele delineamento.

2.3 – A estruturação de Congressos nacionais em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial

O grupo de pesquisa em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial criou o primeiro congresso neste campo em 1993, onde conseguiu reunir uma série de pesquisadores interessados no tema, atraindo algumas Instituições públicas e privadas para o evento. Neste evento ficou evidente que seria necessário a continuação de eventos neste tema, procurando a integração com núcleos de pesquisa e Instituições estrangeiras para que o debate fosse levado a níveis mundiais.

Em 1994 o grupo de pesquisa em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial - GT cadastro, incentivado pelos resultados de 1993, criou o congresso nacional em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial intitulado a partir de então como COBRAC. Neste evento pode-se contar como uma série de pesquisadores internacionais europeus e norte americanos, além de profissionais de Instituições latino Americanas

A aptide de 1994, o evento passou a ser bi-anual onde apenas se acrescentou o ano do evento. Portanto até 2004 se teve 6 eventos, com uma média de 200 artigos científicos publicados em cada um dos seus anais, totalizando mais de 1000 artigos gerados até 2004.

Em outro de 2006 está acontecendo o sétimo COBRAC, sendo que maiores informações podem ser obtidas na pagina www.cobrac.ufsc.br

Estes congressos tem atraído grande número de pesquisadores e cada vez mais profissionais provenientes de empresas executoras de cadastro, fornecedores de tecnologias e sistemas com aplicação no cadastro, somado ao grande número de profissionais que vem das empresas públicas federais, estaduais e municipais.

O evento ocorre sempre em Florianópolis considerando que é nesta cidade que existe o único curso de mestrado e de doutorado nesta área do conhecimento, o que dá a sustentação científica ao evento

3- O cadastro e o Registro Público

De acordo com Carneiro (2005), a Integração entre cadastro imobiliário e registro de imóveis, fornece a possibilidade de compartilhamento e intercâmbio de Informações e processos entre a parte técnica e a parte jurídica, conforme mostrado na figura seguir.

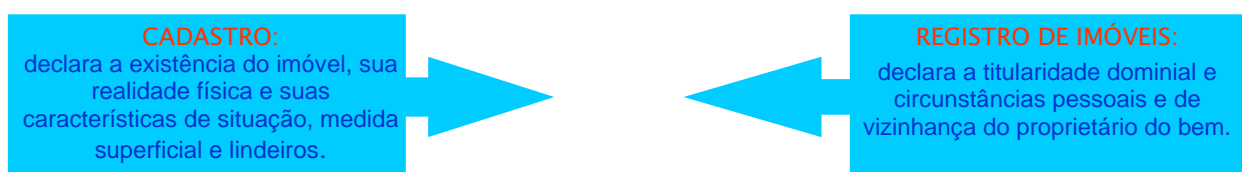


Figura 1 – Relação entre Cadastro e registro de Imóveis
Fonte Carneiro (2005)

Conforme Carneiro; Loch : Jacomino (2000), o controle administrativo em separado das funções do registro imobiliário e levantamento cadastral tem sido uma das maiores barreiras nos processos de reforma cadastral. É muito importante considerar, no entanto, que decisões sobre sistemas de registro e cadastro devem considerar os contextos sociais, culturais e políticos locais.

A utilização pelo Registro Imobiliário das informações advindas do Cadastro, por sua vez, possibilitaria o aperfeiçoamento da descrição do imóvel, proporcionando a garantia dos limites da propriedade, além de evitar a superposição de áreas. O Cadastro, para ser útil ao Registro Imobiliário, deve responder às questões onde (localização da propriedade) e quanto (tamanho, valor). Para tanto, o Cadastro deve necessariamente estar baseado em um sistema de referência geodésico único.

Verifica-se em muitos países a escassez de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sistemas cadastrais. A América do Norte tem, atualmente,

vários milhares de técnicos, entretanto faltam cerca de mil nas indústrias geográfica e de levantamento. Na Austrália faltam, provavelmente, mil técnicos e várias centenas de graduados. O efetivo gerenciamento de recurso através do desenvolvimento e integração de conjunto de dados num tempo razoável não é possível nestas condições.

O setor público, que tem sido historicamente a principal fonte de treinamento, está perdendo os seus funcionários qualificados numa velocidade inaceitável. Enquanto um programa de treinamento específico não ocorre, o meio mais satisfatório de resolver o problema da falta de funcionários qualificados é concentrar os recursos intelectuais, o que garante a economia e os benefícios derivados da exploração de tal massa crítica.

A disposição histórica das instituições cadastrais exigia pouca qualificação. Atualmente, como os atributos do cadastro possuem mais recursos, dirigidos a novos níveis de informação, outras demandas estão sendo dirigidas àquelas instituições cadastrais. Essas demandas exigirão novos métodos de treinamento. Organizações educacionais podem desenvolver rapidamente pacotes de treinamento. Medidas devem ser tomadas para evitar duplicação de pesquisa, desenvolvimento de sistemas e a aplicação de recursos humanos.

O Brasil dispõe atualmente de dois cursos superiores distintos na área geodésica: Engenharia de Agrimensura (13 instituições) e Engenharia Cartográfica (06 instituições); destes, 03 oferecem cursos de mestrado e 02 oferecem doutoramento. Além destes, o mestrado em Engenharia Civil da UFSC possui uma área de concentração em Cadastro Multifinalitário e a USP oferece o mestrado em Geoprocessamento.

No nível médio, as escolas técnicas dispõem dos cursos de Técnico em Agrimensura. Essas escolas são, no entanto, insuficientes para atender à demanda dos serviços cadastrais no país, o que acarreta na execução desses serviços por profissionais de áreas afins, sem uma qualificação adequada para trabalhar com cartografia.

4 – A necessidade de CTM e SIG, como base para a Gestão Territorial e Ambiental

Conforme Loch (2005a), a gestão territorial precisa obrigatoriamente de um referencial geodésico e cartográfico que permita que todos os demais produtos, progressos e/ou futuros possam ser a ele correlacionados, por exemplo, através de software SIG.

Dado que até o momento os produtos cartográficos Brasileiros, foram relacionados à diversos referenciais: Hayford, Sad 69, tendo mapas que não correlacionam.

Considerando que o Governo Brasileiro adotou o Sistema Geodésico Referencial Latino Americano – SIRGAS, fica claro que a Itaipu não pode se furtar de atender esta exigência nacional.

Na Lei 10267/01 Cada vértice de propriedade deve ter suas coordenadas referenciadas ao sistema SIRGAS, com precisão não inferior a 50 centímetros, sendo preciso criar uma lei que rege o cadastro urbano que imponha “n” centímetros, o que deve ser algo em torno de $n = 5$.

Tendo-se estas coordenadas dos vértices que definem todas as propriedades de forma sistemática em nível de espaço urbano, todos os dados coletados neste mesmo território podem e devem ser obrigatoriamente referenciados ao mesmo sistema.

A garantia de precisão de cada vértice permitirá que todos os projetos possam ser correlacionados a este referencial, além de permitir análises globais com aquelas intra-imóveis.

CTM por conceito é embasado em medições de precisão em nível de propriedades, a legislação que rege a ocupação do solo e a análise econômica desta ocupação do solo; mostrando os critérios de sustentabilidade.

Tendo-se os diferentes mapas que caracterizam um espaço, coordenadas que identificam todas as propriedades, fica evidente uma ferramenta indiscutível em termos de respostas globais até as necessidades pontuais.

Dado que a natureza muda com o decorrer do tempo, fica difícil se comparar esta área sem as coordenadas que a caracterizam no tempo

Dado que a prefeitura vem sofrendo constantes processos jurídicos quanto a validade dos limites das áreas de cada propriedade, diante dos seus confrontantes, deve ficar claro, que os limites físicos não mudam com a adoção de um novo referencial geodésico, mesmo que os valores numéricos sejam diferentes.

Considerando a existência de produtos fotogramétricos de algumas datas, percebe-se a facilidade para avaliar as tentativas de invasão nas áreas públicas e privadas, tornando-se de vital importância a busca de soluções em termos de imagens com resolução compatível que registrem a realidade físico espacial atual

5 - Formação de pessoal para atuar em Cadastro

Inicialmente é preciso afirmar que o tema não mereceu atenção por vários séculos, inicialmente porque se julgava que Cadastro Técnico Multifinalitário era sinônimo de Cadastro imobiliário e isto os Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos já tinham formação suficiente, o que somente começou a ser desmistificado no início da década de 1990 com a criação do cursos de mestrado em Cadastro Técnico Multifinalitário.

Na verdade o curso de mestrado em si não resolve a questão do déficit de formação de pessoal num determinado campo, principalmente num país com dimensões continentais como é o caso do Brasil. Para exemplificar o fato, nestes 15 anos de existência do curso se formou aproximadamente 100 mestres e 10 doutores neste campo, o que é absolutamente insignificante para suprir o mercado.

O mestre e/ou doutor na sua grande maioria é absorvido nas Universidades ou Instituições de pesquisa, ou ainda nas Instituições públicas que atuam neste campo do conhecimento. No entanto Instituições públicas federais, estaduais e municipais estão precisando de profissionais para suprir a demanda de trabalhos nesta área.

Na gestão do sistema cadastral, seja numa Instituição pública que atue na área, ou mesmo em sistemas privados, onde é necessário profissionais desde a coleta de dados, aqueles que estruturam o sistema cadastral e finalmente aqueles que o gerenciam e se beneficiam de seus dados.

Com este exposto fica evidente que todos precisam de uma formação mínima para compreender a necessidade da medição com precisão coerente com a característica local, o potencial de ferramentas computacionais de estruturação dos dados bem como saber que tudo é dinâmico em termos físicos, exigindo-se atualizações sucessivas.

Dado esta avaliação da realidade brasileira, considerando a formação de profissionais que atualmente atuam neste campo, fica cada vez mais evidente que é necessário a criação de um curso de graduação para que se possa efetivamente suprir este mercado com técnicos que podem realmente atender suas necessidades.

6- Referencias Bibliográficas

Averbeck, C. E. (2005), **O Cadastro Como Instrumento De Política Fiscal**. In. Seminário de Cadastro Territorial Multifinalitário. Brasília, Ministério das Cidades.

Carneiro, A.F.T. (2005). **Integração entre Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis**. . In. Seminário de Cadastro Territorial Multifinalitário. Brasília, Ministério das Cidades.

Carneiro, A.F.T.; Loch, C. ; Jacomino, S. (2000) **Tendências do Cadastro Imobiliário**. São Paulo, Revista de Direito Imobiliário, IRIB, ano 23, n. 48

Díaz, J. P.(1996) **“El registro de la propiedad español y las recomendaciones del Banco Mundial”**. Revista de Direito Imobiliário, IRIB, ano 19 , n.39.

Loch, C. (2005 a) **Cadastro Técnico Multifinalitário e a Gestão Municipal de Blumenau – SC**. . In. Seminário de Cadastro Territorial Multifinalitário. Brasília, Ministério das Cidades.

Loch, C. (2005). **Cadastro e a Gestão Publica Municipal**. In. Seminário de Cadastro Territorial Multifinalitário. Brasília, Ministério das Cidades.

Rodrigues, E. B (2005). **A Cidade Brasileira : Desafio ao Planejamento e à Administração**. In. Seminário de Cadastro Territorial Multifinalitário. Brasília, Ministério das Cidades.

Rodrigues, E. B. (2002) . **Construir o poder popular reinventando o futuro**. In Congresso da Cidade, Belém, Labor Editorial. Souza, M. A. (1988). Governo Urbano.São Paulo:Nobel.

Souza, M. A.. (1988). Governo Urbano. São Paulo:Nobel,