

Implantação do Cadastro Técnico no Brasil

Cristina Bastos Schlemper ¹

Juliana Reu Junqueira ²

UFSC - Depto. de Engenharia Civil
88040-900 Florianópolis SC

¹ bscris@gmail.com;

² ju_reu@hotmail.com

Resumo: O Cadastro Técnico Multifinalitário tem como finalidades: garantia da propriedade, embasamento para o planejamento governamental, fornecimento de parâmetros para uma tributação justa e resguardo da função social da terra. Ainda, como visa a identificação das divisas de um imóvel para a sua amarração à rede geodésica brasileira, garante a exata localização propriedade, e vincula os dados técnicos ao registro imobiliário. É fundamental que o cadastro esteja adaptado às condições locais, devendo considerar fatores como: história, hábitos culturais, etapa de desenvolvimento, tipos e valores de terrenos, recursos financeiros disponíveis, disponibilidade de profissionais e treinamentos possíveis. O presente artigo tem por finalidade demonstrar a importância da implementação do CTM no Brasil, através de uma análise técnica e econômica das necessidades regionais e municipais, salientando-se a importância do cadastro técnico para o planejamento físico-espacial, bem como, a necessidade de integração do cadastro técnico ao mapeamento sistemático nacional.

Palavras chaves: Cadastro Técnico Multifinalitário, Planejamento Urbano, Planejamento Rural

Abstract: The multifinality thecnical cadaster has the following purposes: ensuring the property, a plan for the government, providing parameters for fair and shield the social function of the land. Still, as seeks to identify the currencies of a property for their mooring to the Brazilian geodetic network, ensures the exact location property, and binds the technical data to the record property. It is essential that the register is adapted to local conditions and should consider factors such as: history, cultural habits, stage of development, types and values of land, available financial resources, availability of professional and training potentials. This article aims to demonstrate the importance of implementing the multifinality thecnical cadaster in Brazil, through a technical and economic analysis from the regional and municipal needs, emphasizing on the importance of registration for the technical planning physical-space, as well as the need to integration of the register of the technical mapping systematic national.

Keywords: Multifinality Thecnical Cadaster, Urban Planning, Land Planning

1 INTRODUÇÃO

Pode-se definir cadastro técnico como um Inventário público de todas as parcelas de terreno e de imóveis de uma área, baseado em dados que contém uma definição não ambígua das parcelas e seus registros.

As plantas cadastrais mais comumente elaboradas para o cadastro técnico são: imobiliário, planialtimétrico, viário, uso atual do solo, equipamentos comunitários, infra-estrutura urbana (água, esgoto, telefonia, energia elétrica, elementos de urbanização, etc.), produtores e prestadores de serviços, solo e declividade.

A correta implantação do cadastro técnico acarreta em uma série de vantagens, dentre as quais pode-se destacar:

- a) Servir de base para a regularização dos títulos de propriedade;
- b) Auxiliar na cobrança de impostos e taxas de forma eficiente e justa;
- c) Servir de fundamento para a elaboração de planos diretores e projetos específicos de desenvolvimento urbano e rural;
- d) Os dados podem servir para a elaboração de mapas em escalas menores, levando a uma economia de tempo e dinheiro;
- e) Dar suporte à gestão urbana.

Com relação ao último item mencionado, é muito importante salientar que não há como se dissociar cadastro técnico de gestão urbana. O cadastro técnico é o alicerce para uma boa gestão e, é impossível, isolar a gestão do cadastro.

O cadastro técnico, em especial o cadastro técnico multifinalitário, serve como um sistema básico para o uso de diversas pessoas e organizações responsáveis pela realização dos mais variados serviços, envolvendo a cooperação entre os diferentes usuários do sistema, viabilizando, desta feita, os custos para sua implantação e manutenção, já que estes serão divididos entre os seus usuários.

O cadastro técnico visa, ainda, a identificação das divisas de um imóvel juntamente com os seus respectivos proprietários, para a sua amarração à rede geodésica brasileira, garantindo, assim, a exata localização das divisas da propriedade, bem como a vinculação dos dados técnicos ao registro imobiliário. Deste modo, garante embasamento técnico à garantia do direito de propriedade.

Em suma, as principais finalidades do cadastro são: garantia da propriedade, embasamento para o planejamento governamental, fornecimento de parâmetros para uma tributação justa e resguardo da função social da terra.

“A execução de um cadastro técnico traz muitos outros benefícios, além do aumento da arrecadação municipal. Muitos destes benefícios não são facilmente quantificáveis economicamente, mas são de grande importância para a administração municipal e o bem estar da população.” (HOCHHEIM, 2005)

“Mesmo que o investimento se justifique e muitas vezes se torne auto-sustentável, somente pelo retorno que a Secretaria de Finanças tem através da cobrança do IPTU, a possibilidade de otimizar o planejamento e melhorar a definição de investimento em estradas, obras de esgoto, alocação de escolas, dimensionamento do gabarito vertical da expansão urbana, identificação e regularização de favelas, etc., o interesse na nova base de dados extrapola os limites do setor público, incorporando a instituições que poderiam participar do processo como parceiros.” (LOCH, 2007a)

2 MATERIAL DISPONÍVEL

No que tange ao cadastro urbano, há carência de leis cadastrais que possam regulamentar, direcionar e impor linhas de ação mínima para a implantação e atualização de projetos cadastrais.

Conforme LOCH, 2007b, antes ainda da ausência de legislação pertinente, os grandes problemas encontrados no assessoramento de projetos cadastrais nos municípios brasileiros são:

- a) Falta de profissionais devidamente habilitados nas áreas de Cartografia, Cadastro e Geoprocessamento;
- b) Escassez de recursos de *hardware* e *software* para a gestão da informação coletada;
- c) Ausência de interconexão entre as equipes responsáveis pela gestão e pela coleta de informações;
- d) Burocracia excessiva delongando a realização dos projetos;
- e) Insuficiência de dados de qualidade para a gestão do território visando a geração de Planos Diretores.

“Embora os primeiros cadastros tenham sido estruturados para fins de arrecadação, ao longo dos tempos percebeu-se que a instituição cadastral possuía estreitas relações com outros órgãos administrativos. Dessa maneira, cada país foi atribuindo-lhe funções de registro de dados que compreendem, além dos econômicos e geométricos tradicionais, as características físicas, ambientais e jurídicas do imóvel e das pessoas que nele moram.” (LOCH, 2007a)

“No Brasil, os aspectos tributários e cartográficos estão bem estruturados, restando sua consolidação como complemento dos Registros de Imóveis. A seqüência de leis promulgadas, ao longo da História, em temas relativos ao uso e à tendência da terra tem contemplado o cadastro como instituição em muitos casos, sendo que a mais coerente a que implementou o Sistema Nacional de Cadastro Rural. (Lei nº. 5.868, de 12 de dezembro de 1972).” (LOCH, 2007a)

A elaboração de uma base cartográfica comum as mais diversas áreas parceiras, é um elemento primordial para a consolidação do cadastro técnico.

Conforme comentando alhures, uma das grandes dificuldades para o desenvolvimento e a disseminação do cadastro técnico, está na insuficiência de profissionais habilitados para a execução da obra cadastral de acordo com as recentes exigências.

A equipe responsável pela administração de um sistema cadastral deverá englobar profissionais com conhecimentos específicos nos distintos âmbitos relativos aos cadastros setoriais envolvidos, tais como: métricos, materiais, econômicos, informativos, jurídicos e sociais.

De acordo com LOCH, 2007a, em países como Alemanha, França, Inglaterra, percebe-se que a maioria das ações administrativas governamentais são correlacionadas com as informações geradas pelo cadastro.

No Brasil, a Lei de Georreferenciamento (Lei nº. 10.267/01) regulamentou a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR). Por este novo sistema, além dos dados declarados pelos proprietários sobre o imóvel, deverá constar a exata localização geográfica e a área total do imóvel por meio de memorial descritivo georreferenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro – devendo, ainda, estar assinado por um profissional habilitado com a devida anotação de responsabilidade técnica - ART.

As mudanças, trazidas pela Lei em comento, permitem o cruzamento dos dados antigos com um novo cadastro que interligará registros de imóveis da Secretaria da Receita Federal, do Ibama e da FUNAI, dos Institutos de Terras dos Estados, cartórios e outros órgãos.

“Espera-se que, em breve, seja possível ter uma lei cadastral urbana mais clara e precisa, como a Lei 10.267/01, o qual não significa que a estrutura administrava centralizada que o Brasil adotou para o cadastro rural tenha que ser seguida pelos cadastros urbanos, e sim, que a filosofia técnica e de intercâmbio de dados entre instituições podem ser aproveitadas.” (LOCH, 2007a).

Já contamos com um grande número de municípios que intentaram na implantação de um cadastro técnico multifinalitário. Todavia, tomando como base a atual realidade brasileira, compreende-se que a obtenção do cadastro técnico multifinalitário para o esteio da administração pública ainda está longe de tornar-se uma realidade.

3 AVALIAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA DAS NECESSIDADES REGIONAIS E MUNICIPAIS

Em primeiro lugar, cumpre ressaltar que é necessário que o cadastro esteja adaptado às condições do local onde este será implantado. Assim sendo, devem ser considerados fatores tais como história, hábitos culturais, etapa de desenvolvimento, tipos e valores de terrenos, recursos financeiros disponíveis, disponibilidade de profissionais e treinamentos possíveis. Pelos motivos citados, não é plausível copiar modelos de cadastro de um país para outro, nem de uma região para outra, como no caso do Brasil que possui uma grande extensão territorial.

Pelos motivos citados, não é plausível copiar modelos de cadastro de um país para outro, nem de uma região para outra, como no caso do Brasil que possui uma grande extensão territorial.

“O Brasil não deve copiar e importar tecnologias. O Brasil precisa criar modelos próprios de gestão de seu território, valorizando seu povo, incentivando a divulgação de projetos científicos e tecnológicos e o desenvolvimento que contemple a questão ambiental e o envolvimento territorial e do cidadão desde as comunidades mais carentes até os centros mais ricos.” (LOCH, 2007a)

Para uma otimizada aplicação dos recursos financeiros disponíveis, um estudo de viabilidade econômica faz-se necessário. O referido estudo deve levantar a situação atual, identificar as necessidades dos usuários e considerar as opções técnicas disponíveis, incluindo-se:

- a) Análise da estrutura organizacional e divisão de responsabilidades para criar e usar as informações cadastrais;
- b) Identificar os usuários, bem como suas necessidades;
- c) Ponderar as informações espaciais, mapas disponíveis, recursos da produção desses mapas e gestão das informações;
- d) Estudo da política e legislação pertinente aos registros e acessos às informações;
- e) Análise comparativa custos/benefícios das alternativas técnicas existentes para a provisão de mapas e gestão das informações do cadastro.

Após o levantamento do existente e do necessário, deve-se selecionar a alternativa que melhor se adapta à relação custo/benefício entre as consideradas, ou segundo outro critério de seleção de investimentos.

Os custos a serem considerados na implantação do cadastro técnico compõe-se de:

- a) Cálculo do investimento inicial, incluindo: assessoria técnica; treinamento do pessoal técnico, investimento em *hardware* e *software*, custo da instalação (espaço físico, execução de redes) coleta de dados e mapeamento;
- b) Cálculo dos custos dentro de um período (mensais, semestrais, anuais) que deverá incluir: mão-de-obra, custos indiretos (água, eletricidade, manutenção do espaço físico, dentre outros), manutenção do *hardware* e *software* e *upgrades*, atualização dos dados cadastrais.

“O cronograma da eficiência do pessoal técnico está sujeito a curvas de aprendizagem, sendo que o treinamento deve ser acompanhado e comparado com metas de produtividade estabelecidas.” (HOCHHEIM, 2005)

Uma equipe, com representantes de todos os setores envolvidos, deverá acompanhar os procedimentos principais e, esta, adequará o sistema às eventuais modificações que se fizerem necessárias.

“Decisões sobre a escala adequada, tipo de mapa, precisão de altimetria, não podem ser deixadas para os executores dos trabalhos de mapeamento. Os usuários devem estar conscientes dos benefícios possíveis, que eles devem procurar transformar em retorno econômico sobre o investimento feito. Eles devem ser treinados para utilizarem todo potencial das informações espaciais disponíveis. Políticas de recuperação dos custos e de distribuição das informações devem ser estabelecidas. Também devem ser organizados arquivos e instalados equipamentos para reproduzir os mapas ou duplicar os dados digitais.” (HOCHHEIM, 2005)

A implantação do Cadastro Técnico Multifinalitário num município ou região deve ter, desde o início, um órgão ou grupo de coordenação no qual existam técnicos habilitados nas mais distintas áreas de atuação.

Como já aludido, uma vez envolvendo a cooperação entre os diferentes usuários do sistema, o cadastro técnico multifinalitário, viabiliza economicamente o projeto, já que custos para sua implantação e manutenção serão por eles divididos. Entretanto, percebe-se que falta ao poder público, um plano de investimento visando a implantação de um sistema de cadastro completo, ágil e constantemente atualizado.

“O poder público municipal pode negociar o valor investido para a elaboração dos produtos através de convênios bilaterais, formando um consórcio com todas elas, ou ainda, através da venda dos produtos após ter realizado a atualização.” (LOCH, 2007a)

4 DEFINIÇÃO DA ESCALA DE TRABALHO

“Atualmente, no Brasil, com o predomínio de uma cartografia em escalas pequenas como 1:100.000 e 1:50.000, com aproximadamente de 40 anos, torna-se impossível fazer qualquer tipo de planejamento. Utilizando-se produtos cartográficos que representam o território passado, faltando sua evolução ocupacional até a realidade atual para que se possa projetar o futuro, é impossível fazer planejamentos; num contexto como esse somente se improvisa.” (LOCH, 2007a).

“A Cartografia é uma ciência que tem origens muito remotas, e surgiu da necessidade das comunidades nômades registrarem os locais e percursos pelos quais andavam. Mais adiante, o comércio, as

descobertas e conquistas, exigiram cartografia cada vez mais precisa e detalhada. Porém, as grandes incentivadoras da pesquisa e do desenvolvimento de métodos, instrumentos e produtos que permitissem aprimorar a cartografia foram historicamente às contendas bélicas.” (LOCH, 2007a).

A definição da escala de trabalho é de suma importância para uma proveitosa utilização de um mapa – conforme a necessidade de mais ou menos precisão, utiliza-se uma escala maior ou menor. A simbologia a ser utilizada – genérica ou não – é definida de acordo com a escala de trabalho.

A estrutura cartográfica municipal no Brasil pode ser dividida em:

DOCUMENTO	ESCALA	ELEMENTOS REPRESENTADOS	USO
Carta Geral do Município	1:10.000 a 1:5.000	Curvas de nível, hidrografia, vegetação, sistema viário, edificações, ruas, limites jurisdicionais	Desenvolvimento do Plano Diretor Municipal e definição de estratégias e todas as áreas públicas e privadas
Carta de Referência Cadastral	1:10.000 a 1:5.000	Somente planimetria, identificação da nomenclatura cadastral, loteamentos e zonas tributárias.	Base para a organização do Cadastro Municipal
Carta de Valores	1:10.000 a 1:5.000	Valores do terreno por quarteirão	Gestão do imposto fiscal
Planta Cadastral Municipal	1:2.000 a 1:1.000	Restituições efetuadas em capas de informações correspondentes ao uso do solo urbano	Dar apoio ao planejamento urbano e a gestão de todas as áreas do cadastro territorial
Planta de Quadra	1:1.000 a 1:500	Ruas, limites de parcelas, projeções das construções todas com nomenclatura cadastral correspondente	Gestão detalhada do cadastro
Planta Topográfica	1:1.000 a 1:250	Ruas, limites de parcelas, projeções das construções, croqui de acordo com o título da propriedade	Descrição da parcela para sua incorporação ao Registro de Imóveis

FONTE: LOCH2007a PÁG 64

No Brasil, os municípios são autônomos para a definição de seu sistema cadastral. Dado a esse fato, é muito comum encontrarmos a utilização de diferentes escalas para os mesmos documentos. Um exemplo disso é que é possível encontrar restituições fotogramétricas na escala 1:10.000 do município como um todo e 1:2.000 na área urbana (desrespeitando a NBR 14.166 que estabelece o uso da escala 1:1.000).

Para a elaboração das bases urbanas são necessários vãos fotogramétricos em escala grande que permitem um nível de detalhamento condizente com as exigências das plantas cadastrais urbanas. As escalas 1:5.000, 1:8.000 ou 1:10.000 permitem o mapeamento de curvas de nível equidistantes em 1 metro, o que em muitos casos é necessário.

No âmbito do cadastramento rural, que necessita de um nível de detalhamento inferior ao urbano, os mapeamentos aerofotogramétricos requerem um recobrimento em escalas 1:25.000 ou 1:30.000. Os elementos que devem constar em uma carta cadastral rural são: rodovias principais e secundárias, caminhos, divisas das parcelas rurais, rios, riachos, lagos, açudes, malha urbana, edificações de maior porte, dentre outros que venham a ser relevantes no estudo da área em questão.

As bases cartográficas urbanas são mais exigentes do que as rurais, já que as parcelas devem ser visualizadas com clareza, e por consequência disso, são também mais onerosas do que aquelas.

No caso de levantamentos cadastrais de parcelas detalhadas, as prefeituras são as maiores beneficiárias com os produtos cadastrais e cartográficos, utilizando-os nas mais diversas secretarias e órgãos, tais como secretarias de Planejamento, Finanças, Obras, Transportes, Meio-ambiente, Segurança Pública, Saneamento e Educação, polícia, corpo de bombeiros, entre outras.

5 IMPORTÂNCIA DO CADASTRO TÉCNICO PARA O PLANEJAMENTO FÍSICO-ESPACIAL

Conforme já afirmado anteriormente, não há como se dissociar cadastro técnico de gestão urbana. Sendo assim, frisamos mais uma vez que o cadastro técnico é o alicerce para uma boa gestão e, é impossível, isolar gestão do cadastro.

A implantação do cadastro técnico nos municípios poderá ampliar sua arrecadação com impostos urbanos, melhorar o planejamento municipal, a fiscalização do uso e parcelamento do solo, a otimização dos recursos humanos e de equipamentos urbanos. Sendo assim, é imprescindível que a administração pública se baseie em um banco de dados confiável e constantemente atualizado.

Sabe-se que o cadastro técnico multifinalitário vem a facilitar a cobrança de impostos como o IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano) e ITR (Imposto Territorial Rural), incrementando, em muito, a arrecadação municipal. E que, ao abranger, também, os aspectos jurídicos da propriedade, evita o crescimento desordenado da cidade e as construções irregulares.

A implantação de um cadastro técnico multifinalitário apresenta muitas vantagens para a gestão pública e cidadina. Diversos elementos devem ser ponderados antes de optar-se pela estruturação de um sistema cadastral rural ou urbano, pois em alguns casos, essa, pode onerar muito o projeto em relação ao tempo de execução e ao investimento.

Os recursos humanos disponíveis devem ser absorvidos ao máximo a fim de que se possa gerar produtos de rápido retorno, voltando-se, desse modo, ao interesse do poder público.

De acordo com LOCH, 2007a, do ponto de vista estratégico, o ideal seria iniciar com a obtenção dos dados necessários para o incremento da arrecadação tributária, relevando a execução do mapeamento para o período em que a administração já estiver percebendo o retorno do investimento inicial.

O Brasil possui uma fragmentação cadastral, sendo o INCRA, responsável pelas áreas rurais, e as prefeituras, pelas áreas urbanas. Um sistema de gerenciamento de informações que contemple o banco de dados cadastral, com múltiplas finalidades, possibilita a manipulação desses dados apresentando informações de maneira adequada aos usuários, tornando-se um importante instrumento de apoio à tomada de decisão.

O cadastro técnico multifinalitário também exerce funções de monitoramento e controle, descentraliza as funções de gestão, facilita o processo de planejamento e, sobretudo, vislumbra a elaboração de políticas fiscais justas. Por outro lado, também, a cidade será beneficiada com uma base cartográfica única, contando com agilidade nas ações de planejamento.

“O planejamento é essencialmente uma função ou ato executivo de natureza econômica e administrativa. Planejar consiste basicamente em prever, da maneira mais detalhada possível, o que vai acontecer e tomar medidas para que as tendências evidenciadas se consolidem ou sejam revertidas no tempo e no lugar certos”. (LOCH, 2007a)

“O planejamento procura fundamentalmente alcançar uma visão global e integrada em nível institucional local, regional ou nacional, visando o estabelecimento de uma série de metas para o desenvolvimento social e econômico.” (LOCH, 2007a)

Levando-se em conta as metas do planejamento e o fato de o cadastro técnico multifinalitário registrar dados caracterizando desde uma parcela específica até uma região em geral, percebe-se a íntima relação entre ambos.

“Embora no Brasil seja comum que todas as cidades e órgãos administrativos importantes tenham um núcleo de planejamento, poucas são as experiências positivas tiradas na implantação de planos por eles desenvolvidos, gerando um grande descrédito quanto aos reais benefícios do planejamento. Podendo-se dizer que não se criou uma experiência brasileira no assunto e nem uma tradição na prática de planejar” (BITENCOURT e LOCH, 1998).

“Aparentemente, o planejamento urbano tem uma relação mais evidente com o CTM, pois cada cidade tem seu plano diretor e uma certa autonomia e independência de administração dentro do perímetro urbano. Dessa forma, o investimento em cadastro urbano normalmente é muito lucrativo para o poder público municipal, não somente através do incremento de arrecadação, mas também pela possibilidade de tomar

decisões com base na realidade representada na cartografia cadastral". (LOCH, 2007a)

Ao prover a prefeitura com informações atualizadas, reais, seguras, gerando um banco de dados único, facilitar-se-á, também, o acesso desta base cadastral pelos cidadãos. Desta feita, o contribuinte paga justamente pelo que possui, verificando maior transparência às contas públicas, garantindo-se a aplicação dos princípios assegurados constitucionalmente.

Esse fato demonstra a função social do cadastro técnico, que pode auxiliar o poder público a isentar ou reduzir a cobrança de impostos da população mais carente, haja vista o maior conhecimento da realidade, desde a medição individual da parcela até a avaliação global da cidade. Daí a necessidade do planejamento "estar baseado na realidade como um todo, ou seja, em dados e informações globais (sobre todas as áreas), referenciados no espaço, ao longo tempo (séries evolutivas e históricas) e de rápido acesso" (BITENCOURT e LOCH 1998).

Daí a necessidade de o planejamento "*estar baseado na realidade como um todo, ou seja, em dados e informações globais (sobre todas as áreas), referenciados no espaço, ao longo tempo (séries evolutivas e históricas) e de rápido acesso*" (BITENCOURT e LOCH 1998).

Na questão rural, LARSSON (1997) afirma que o cadastro poderá ser eficiente de muitas maneiras, como por exemplo:

1. Fornecendo melhores bases de informação para o planejamento e a administração;
2. Especificando melhor os direitos, garantindo maior segurança,
3. Garantindo uma possibilidade maior de financiamentos para o desenvolvimento da área,
4. Garantindo um maior controle e gestão da área (tradução nossa).

Os técnicos brasileiros têm que despertar para a necessidade de um planejamento desenvolvido com base em dados confiáveis sobre a realidade urbana, como: índice de crescimento, as tendências de crescimento, a demanda por infra-estrutura, necessidades das indústrias. Caso contrário, as cidades tornar-se-ão, em pouco tempo, lugares inabitáveis, seja porque as ruas não suportam mais o volume de carros, seja pelo sistema de abastecimento de água que está arcaico, e assim por diante.

Da mesma forma, o pleno conhecimento da estrutura fundiária analisada em nível de unidade de produção, o seu comportamento, as tendências da produção rural dentro de cada tipo de propriedade, e demais fatores, são fundamentais para que se consiga manter ou mesmo dar base à economia do Estado.

6 CADASTRO TÉCNICO: REFERENCIAL PARA A INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES ÁREAS TÉCNICAS NO ÂMBITO ESTADUAL E DA PREFEITURA

"A implantação efetiva de um cadastro é uma operação complexa que envolve a criação de sistemas de relações entre diversas instituições no seu estabelecimento, manutenção e futuros melhoramentos, nenhuma parte do sistema é completamente independente das outras partes, e se um das partes falha, o sistema falha." (HOCHHEIM, 2005)

O processo de implantação de um sistema cadastral multifinalitário pressupõe profissionais capacitados em todos os níveis de organização, que interajam entre si, pois, deles será exigido o conhecimento técnico específico, mas também, a compreensão das especificações dos usuários e de fatores econômicos, financeiros, legais, políticos, culturais e muitos outros, o que sugere um estudo interdisciplinar/multidisciplinar em nível de especialização ou mestrado.

A existência de técnicos habilitados nas mais diversas áreas de atuação é de suma importância para a implantação do cadastro técnico. Esses técnicos deverão formar um grupo de coordenação para organizar as tarefas em três áreas: técnica, jurídica e econômica.

"A área técnica deve compreender todos os trabalhos de escritório e de campo, os levantamentos temáticos, o controle geodésico da base cartográfica, a preambulação, até a execução dos mapas cadastrais propriamente ditos. A base cartográfica pode ser elaborada por restituidores ou por outros sistemas gráficos, mantendo-se sempre as exigências que se prescrevem na cartografia para as diferentes escalas." (LOCH, 2007a)

Por outro lado, deve-se contar com profissionais capacitados para definir as relações jurídicas das parcelas. É essencial que se determine se existe um direito real de propriedade, posse ou qualquer outro

tipo de tendência. Desta feita, imprescindível o apoio de profissionais com formação nas Ciências Jurídicas e conhecimento das leis e decretos complementares, capazes de dizer, com clareza, qual é a relação pessoa-parcela.

Portanto, *“a área jurídica compreende o estudo da situação legal das parcelas, que pode ser realizado com apoio da cartografia. Para que os documentos cartográficos tenham valor legal (e inclusive serem utilizados para a regularização fundiária), devem ser seguidas as disposições da legislação em vigor.”* (LOCH, 2007a)

É sempre válido lembrar que *“o Cadastro é uma instituição de profundo conteúdo jurídico, haja vista que a atividade cadastral sempre se exerce dentro da Lei e nunca fora dela. O Cadastro Técnico Multifinalitário é ferramenta ativa no processo de planejamento capaz de fornecer informações confiáveis, precisas e atualizadas dos meios físicos, jurídicos, ambiental, social e econômico que fazem parte da realidade. E é o caminho para o saneamento dos títulos de propriedade, extinção da problemática de confusão de limites, prevenção de futuros conflitos causados pela sobreposição de títulos, distribuição de cargas tributárias de maneira justa, manutenção de documentos cartográficos em escala grande, elaborados por profissionais habilitados, e que são imprescindíveis para o conhecimento da aplicação do título no terreno relacionado a posse efetiva”* (BITENCOURT e LOCH, 1998).

A área econômica, por sua vez, deve ficar responsável pela correta avaliação dos imóveis para a cobrança justa dos impostos territoriais.

A interação contínua entre as áreas técnica e jurídica é extremamente importante a fim de que seus âmbitos não se sobreponham. Os profissionais devem possuir conhecimento jurídico intentando a compreensão das leis. Se ambos os campos trabalhassem juntos, ter-se-ia um trabalho completo no que tange ao poder público e aos usuários.

Pelo que se pode perceber, o cadastro técnico multifinalitário serve como um sistema básico para o uso de diversas pessoas e organizações responsáveis pela realização dos mais variados serviços, envolvendo a cooperação entre os diferentes usuários do sistema.

“A integração interinstitucional através da definição de padrões e de aportes proporcionais é básica para a gestão do território, uma vez que todas as atividades acontecem dentro do mesmo espaço. Assim, todas as instituições, privadas, públicas, federais, estaduais ou municipais, devem buscar o desenvolvimento harmônico, somando esforços para que sejam geradas as melhores informações possíveis.” (LOCH, 2007a)

7 NECESSIDADE DE INTEGRAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO AO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO NACIONAL

“Um sistema de coordenadas é necessário para que todos os pontos em questão tenham uma relação espacial ou plana.” (LOCH, 2007a)

O sistema cartográfico é constituído por um conjunto de cartas e uma malha de pontos com coordenadas planas, materializadas no terreno. Essa malha de pontos fundamentais é estabelecida a partir de uma rede de 1º ordem, na qual se apóia uma rede de 2º ordem, a partir da qual é definida a rede de 3º ordem, que é adensada por poligonação. É possível ainda que uma malha independentemente da rede superior seja estabelecida, utilizando-se para isso os métodos fotogramétrico ou terrestre com estações livres. A rede obtida deve ser ligada à rede nacional.

A Federação Internacional de Agrimensores – FIG – recomenda que, para um cadastro eficiente são necessários: uma rede de referência espacial constituída de pontos de controle geodésico, um conjunto de mapas básicos, precisos, atualizados e em escala grande, um *overlay* cadastral que defina todas as parcelas cadastrais, com identificação única para cada uma delas e um conjunto de registros compatíveis de interesse relacionados a cada parcela.

Os dois primeiros itens supracitados estabelecem que, no cadastro, as informações geométricas sejam posicionadas espacialmente numa base cartográfica confiável.

A relação da representação cartográfica com as referências geodésicas garante uma base cartográfica com qualidade geométrica compatível com sua finalidade, além de uma universalidade na representação

das cartas cadastrais, bem como uma mais facilidade na interpretação dos dados representados.

A Rede de Referência Geodésica consiste num grupo de pontos monumentalizados, cujas posições foram determinadas de forma única e definitiva, com grande precisão e exatidão. Este sistema permite a referência espacial de qualquer tipo de dados territoriais, identificando sua posição na superfície terrestre.

Na implementação da Rede de Referência Geodésica – RGB - devem ser consideradas: a escolha do modelo matemático de referência ou elipsóide, a densificação dos pontos e a precisão que será exigida.

No Brasil, a RGB foi utilizada desde a década de 60. Entretanto, em 1988 percebeu-se que não havia mais nem 10% da inicialmente implantada. Assim sendo, e devido à necessidade de projetos de precisão compatíveis ao mapeamento sistemático para a jurisdição de superfície expressiva, é importante considerar a recuperação ou colocação de pontos geodésicos. A recuperação desses pontos destruídos deve ser realizada pelo IBGE ou por empresa credenciada por órgão responsável para a execução do trabalho.

Como é possível perceber, a importância de ter um cadastro técnico integrado ao mapeamento sistemático nacional dá-se ao fato de que não é vantagem ter-se uma série de mapas e plantas desconexas, cada uma utilizando-se de um referencial próprio. Além de que, a utilização de um referencial integrado auxilia na leitura e interpretação das plantas e mapas cadastrais.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITENCOURT, L. R. de. LOCH, C. *O Uso das Séries Históricas de Fotografias Aéreas para Monitoramento Físico-Espacial de Propriedades Rurais Visando a Avaliação da Legalidade das Posses*. Anais do COBRAC 1998 · UFSC Florianópolis · 18 a 22 de Outubro 1998.
- BRASIL. *Lei nº 10.267 de 28 de agosto de 2001*. Disponível em: <<http://presidencia.republica.gov.br>> Acesso em: 30/jul./2007.
- CASTANHO, B. J. da S. et al. *Sugestão de especificações técnicas para levantamentos cadastrais*. Rio de Janeiro : IME, 1992. 147 p.
- COSTA, D. G. da. LOCH, C. *Sistema Nacional de Cadastro Rural - SNCR – Uma Proposta para o Cadastro Técnico Multifinalitário Rural Único*. Anais do COBRAC 2004 · UFSC Florianópolis · 10 a 14 de Outubro 2004
- ELSTNER, D.R. et al. *Del levantamiento de catastro*. San Jose: Libreria Antonio Lehmann, 1971.
- HOCHHEIM, N. *Cadastro Técnico Urbano*. Material Didático, Florianópolis, 2003.
- LARSSON, G. *Land registration and cadastral systems: Tools for land information and management*. London : Addison Wesley Longman Limited, 1997.
- LOCH, C. *Cadastro Técnico Multifinalitário: rural e urbano*. / Carlos Loch, Diego Alfonso Erba. Cambridge/ MA : Lincoln Institute of Land Policy, 2007a.
- LOCH, C *A realidade do Cadastro Técnico Multifinalitário no Brasil*. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (Florianópolis, 2007b). pg. 5357 a 5364. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.14.18.04.51/doc/5357-5364.pdf>>. Acesso em: 04/ago./2007.
- LOCH, R.E.N. *Cartografia, representação e visualização de dados espaciais*. Florianópolis: UFSC Ed., 2006.