



Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar

Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM

Eng. Msc. Luiz Octávio Oliani



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná



Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar

Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM

Eng. Msc. Luiz Octávio Oliani

Expediente

Publicações temáticas da Agenda Parlamentar do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - Crea-PR:

- Acessibilidade
- Arborização Urbana
- Cercas Eletrificadas
- Certificação de Produtos Orgânicos
- Comportamento Geotécnico das Encostas
- Construção é Coisa Séria
- Drenagem Urbana
- Eficiência Energética
- Iluminação Pública
- Implantação de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa) nos Municípios
- Inspeção e Manutenção Predial
- Instalações Provisórias
- Licenciamentos Ambientais
- Licitação 1 - Contratação Direta
- Licitação 2 - Aquisição de Bens e Contratação de Serviços
- Licitações e Obras Públicas
- Manejo e Conservação do Solo e da Água
- Mobilidade Urbana
- Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM
- Obtenção de Recursos
- Pisciculturas
- Planos Diretores
- Prevenção de Catástrofes
- Programas de Qualificação de Mão de Obra
- Recursos Financeiros para os Municípios
- Resíduos Sólidos
- Saneamento Ambiental
- Sistema Viário e Trânsito Urbano
- Uso/Reuso da Água



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Publicação:



Ano 2016

Diretoria: Presidente: Engenheiro Civil Joel Krüger; 1º Vice-Presidente: Engenheiro Agrônomo Nilson Cardoso; 2ª Vice-Presidente: Engenheira Civil Célia Neto Pereira da Rosa; 1º Secretário: Engenheiro Químico William César Pollonio Machado; 2º Secretário: Engenheiro Civil Paulo Roberto Domingues; 3º Secretário: Engenheiro Mecânico Jorge Henrique Borges da Silva; 1º Diretor Financeiro: Engenheiro Eletricista Leandro José Grassmann; 2º Diretor Financeiro: Engenheiro Agrônomo João Ataliba de Resende Neto; Diretor Adjunto: Engenheiro Civil Altair Ferri.

Projeto gráfico e diagramação: Designer Gráfico Eduardo K. M. Miura. Edição: Assessoria de Comunicação Social do Crea-PR.

Agenda Parlamentar do Crea-PR: Gerente do Departamento de Relações Institucionais: Claudemir Marcos Prattes; Gerente da Regional Apucarana: Engenheiro Civil Jeferson Antonio Ubiali; Gerente da Regional Curitiba: Engenheiro Civil Maurício Luiz Bassani; Gerente da Regional Cascavel: Engenheiro Civil Geraldo Canci; Gerente da Regional Guarapuava: Engenheiro Eletricista Thyago Giroldo Nalim; Gerente da Regional Londrina: Engenheiro Eletricista Edgar Matsuo Tsuzuki; Gerente da Regional Maringá: Engenheiro Civil Hélio Xavier da Silva Filho; Gerente da Regional Pato Branco: Engenheiro Agrônomo Gilmar Ritter; Gerente da Regional Ponta Grossa: Engenheiro Agrônomo Vander Della Coletta Moreno.

Disponível para download no site do Crea-PR: www.crea-pr.org.br.

*O conteúdo deste caderno técnico é de inteira responsabilidade do autor.

Apresentação

O propósito do Crea-PR é resguardar o interesse público e a ética no exercício das profissões das Engenharias, da Agronomia, das Geociências, das Tecnológicas e Técnicas, buscando sua valorização através da excelência na regulamentação, organização e controle destas profissões.

Mas o Crea-PR vai muito além desta premissa. Por isso, procura contribuir, orientar e auxiliar a sociedade em geral em temas importantes e relevantes que tenham relação com as profissões regulamentadas pelo Conselho.

As publicações temáticas, resultado do trabalho da Agenda Parlamentar do Crea-PR, são apresentadas em forma de Cadernos Técnicos e realizadas por profissionais ligados a Entidades de Classe e Instituições de Ensino de todo o estado. Os materiais oferecem um olhar técnico, que pode ser utilizado como material de apoio a órgãos da administração pública com o objetivo final de melhorar a qualidade de vida da população.

Aproveitamos a oportunidade para colocar o Crea-PR à disposição dos gestores públicos no auxílio e assessoramento técnico necessário para a implantação das soluções apresentadas neste Caderno Técnico.

Boa leitura!

Eng. Civ. Joel Krüger
Presidente do Crea-PR
Gestão 2015/2017

Sumário

Introdução.....	9
Conceito do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM.....	10
Parcela e imóvel	11
Princípios básicos do sistema cadastral.....	12
Fundamentação Legal.....	14
Principais problemas do CTM urbano	16
O CTM e a arrecadação fiscal.....	17
As ocupações irregulares ou informais	20
Metodologia do CTM	21
Sistema para Gestão de Informações do CTM.....	29
Referências	33
Glossário	35
Sobre o autor.....	37

Este caderno técnico é uma colaboração da Associação Brasileira dos Engenheiros Cartógrafos - Regional Paraná (ABEC-PR), sendo seu conteúdo baseado na bibliografia elaborada, e gentilmente cedida, pelo Prof. Dr. Alzir Felipe Buffara Antunes, referência nacional em geociências aplicadas à ambientes urbanos, com mais de 20 anos de pesquisas e formação de profissionais na área de Engenharia Cartográfica.

Este caderno técnico apresenta um desejo comum de disseminar informações técnicas de qualidade, não somente à comunidade profissional atuante, mas também aos gestores públicos, sobre a importância de possuir uma base cartográfica e um sistema Cadastral Territorial Multifinalitário - CTM sempre atualizados, gerados por profissionais habilitados, como uma ferramenta de gestão municipal de apoio ao planejamento e tomada de decisões.

Introdução

O cadastro territorial é de fundamental importância no sistema administrativo municipal, independentemente da área urbanizada ou da quantidade de habitantes do mesmo. Boa parte das cidades de pequeno e médio porte brasileiras tem sofrido com o crescimento desordenado e a informalidade da ocupação de terrenos, fato que influencia diretamente a preservação do meio ambiente e conseqüentemente a qualidade de vida da população. Sendo assim, a base cartográfica cadastral é fundamental para o apoio ao planejamento e às tomadas de decisão, e esta, deve estar sempre atualizada, a um nível de detalhamento que propicie aos técnicos, responsáveis pelas diversas áreas do planejamento urbano, extrair as informações de interesse. Um banco de dados espacializado sobre as parcelas reflete a situação organizacional do espaço urbano.

A qualidade de vida das cidades envolve, entre outras coisas, o uso da propriedade humana e o bem-estar dos cidadãos. Mas para que isso aconteça, é preciso haver normas de ordem pública e interesse social em prol do bem-estar coletivo e, principalmente, da segurança referente aos direitos que todo cidadão pertencente a uma cidade sustentável possui, tais como: o direito à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e serviços públicos, ao trabalho e ao lazer.

Todos estes direitos são válidos, mas se deve pensar, também, sobre a questão do equilíbrio

ambiental, evitando distorções no crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente como, por exemplo, a poluição e a degradação ambiental. Pois estas distorções trarão consequências tanto à qualidade de vida das cidades quanto ao desenvolvimento urbano e individual.

O processo de urbanização e a expansão urbana são importantes e tanto contribuíram para o desenvolvimento e crescimento dos Municípios e do País, de uma forma geral. Mas para que isso acontecesse de uma forma equilibrada, foi preciso à criação ou adequação de instrumentos de política pública a serem utilizados, visto que parte dos gastos públicos são destinadas aos objetivos do desenvolvimento urbano e todos os empreendimentos e atividades relacionados a ele.

O cadastro fundiário permite alcançar o conhecimento do espaço geográfico que é fundamental ao desenvolvimento de um país, torna-se as ciências cartográficas imprescindível. Registrar graficamente de maneira acurada a realização humana e sua capacidade de intervir na superfície terrestre, modificando-a, é um dos objetivos da cartografia cadastral moderna. O desenvolvimento técnico-científico para a representação da superfície terrestre é um processo complexo, pois existe uma dinâmica tanto dos métodos cartográficos quanto na alteração da paisagem do planeta.

Com base nestes fatores o cadastro territorial no ambiente urbano torna-se ferramenta fundamental de apoio ao planejamento, pois quando estruturado de forma consistente e possuindo atualizações periódicas, tanto em sua base cartográfica, quanto em suas informações, transmite aos gestores a real situação em que se encontram seus municípios.

Conceito do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM

A noção de cadastro evoluiu ao longo dos séculos para melhor se adaptar às necessidades da sociedade e às geotecnologias atualmente disponíveis. No entanto, salienta-se a existência de um conceito clássico e geral de cadastro preconizado pela Federação Internacional de Geômetras (FIG).

“O Cadastro é um sistema de informação baseado na parcela, que contém um registro de direitos, obrigações e interesses sobre a terra. Normalmente inclui uma descrição geométrica das mesmas, unida a outros arquivos que descrevem a natureza dos interesses de propriedade ou domínio e, geralmente, o

valor da parcela e das construções que existem sobre ela. Pode ser estabelecido com propósitos fiscais (por exemplo, a avaliação e a imposição de contribuições justas), com propósitos legais, como apoio na gestão e uso da terra (por exemplo, para planejar o território e outros propósitos administrativos) e facilita o desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente”.

E ainda segundo a Diretriz Nacional do CTM, proposto pelo Ministério das Cidades em 2009 “O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) é o inventário territorial oficial e sistemático de um Município e baseia-se no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca”.

A origem do conceito de cadastro remonta da Antiguidade como um inventário da propriedade fundiária utilizado para o controle da ocupação do território. Tal controle se deu através de medições expeditas dos limites da propriedade e do levantamento de informações sobre a propriedade para fins de arrecadação de impostos.

Etimologicamente, a origem da palavra cadastro é grega: “Katastikhon”, que significa lista. Mais tarde, a palavra foi emprestada do latim: “Capitastra”, indicando, na Roma antiga, o registro de bens e indicação dos proprietários.

Outra definição de cadastro pode ser especificada como o registro oficial das informações que definem as propriedades. As informações referem-se à localização unívoca, tipo de propriedade, área, utilização, valor e direitos. O registro deve apresentar o assentamento metódico das informações, tal que possibilite a identificação da propriedade na sua forma mais atual. A definição precisa de uma propriedade envolve diferentes aspectos, desde a sua localização até os direitos sobre ela. Portanto, observa-se que o cadastro é um assunto de natureza multidisciplinar. HENSSEN (1990) relaciona o cadastro ao registro da terra e sua utilização. Este registro é composto de duas partes: a base cartográfica composta de mapas em escalas grandes e os dados descritivos contendo as mais diversas informações sobre a propriedade.

Parcela e imóvel

Em cada sistema cadastral, a unidade básica ou territorial é a parcela, definida como a menor unidade do cadastro. Esta constitui uma área contígua do território com regime jurídico único, ou seja, na qual

existe uma homogeneidade de direitos, restrições e responsabilidades, dependendo do paradigma social vigente.

Por sua vez, o Novo Código Civil brasileiro diz que “são imóveis o solo e tudo quanto se lhe incorporar natural e artificialmente”. O imóvel pode ser constituído por uma ou mais parcelas, lembrando que a parcela é dotada de um regime jurídico único. Em geral, no meio urbano, a maioria dos imóveis são constituídos de uma única parcela. Exemplificando, o imóvel único da figura 3 possui duas parcelas, uma com configuração de uso à moradia e atividades agropecuárias e outra com configuração de uso restrito por se situar em área de preservação permanente. Um lote ou uma propriedade pode ser composto de uma ou mais parcelas.

A parcela é ainda toda unidade imóvel cadastral de domínio privado dos particulares, com identificação fiscal ou municipal, dimensionada e identificada sob seus aspectos geométrico, econômico e jurídico. Os limites entre parcelas podem ou não estar materializados e, nem sempre é necessária à planta topográfica para registrar o imóvel. Em alguns países (ex.: Alemanha e Holanda) as transmissões de domínio devem embasar-se em planos de medição, se existir um título de propriedade registrado, e os limites representados em documentos cartográficos.

Princípios básicos do sistema cadastral

Um cadastro abrangente deve conter informações referentes a todas as parcelas que compõem um determinado imóvel.

Modernamente, a missão do cadastro não deve estar restrita à arrecadação de impostos, mas este deve servir como ferramenta para o planejamento do território e para a promoção da justiça social: o direito a terra ou a moradia. De acordo com sua função, o cadastro pode ser classificado em:

Fiscal: quando o aspecto fundamental é a identificação do proprietário e da propriedade. O objetivo geral é o valor da propriedade e sua taxação. O valor é uma função das características geométricas, localização, benfeitorias, valor histórico e valor de mercado. O cadastro fiscal, segundo ERBA et al. (2005), cumpre um papel fiscalizador para que o valor da propriedade esteja sempre atualizado. As informações

sobre o terreno, proprietário, uso e benfeitoria são coletadas em campo, em geral sobre uma base cartográfica. Ressalta-se que o cadastro fiscal nem sempre está apoiado em uma base cartográfica de precisão. Neste contexto a taxação da propriedade não está diretamente relacionada aos limites físicos estabelecidos.

Jurídico: quando o aspecto fundamental é o direito à propriedade, não garantido pela simples tributação do imóvel. Em geral, este é mantido por um sistema de registro de títulos organizado pelo Estado através dos Registros de Imóveis. Por meio do registro do imóvel ou da propriedade existe a identificação jurídica.

Geométrico: é baseado nas mensurações realizadas através de levantamentos geodésicos e/ou aerofotogramétricos para a confecção da planta cadastral, onde os limites físicos da propriedade devem ser bem definidos. Os dados cartográficos passam a ter função cadastral quando associados a informações sobre a propriedade.

Multifinalitário: refere-se às múltiplas aplicações do cadastro, principalmente ao planejamento urbano e regional. Serve de base à tomada de decisões. Este tipo de cadastro é também denominado Sistema de Informação Territorial, a ser discutido mais adiante.

Tendo em vista os diferentes tipos de cadastro descritos, pode-se ainda considerar o cadastro imobiliário como um conjunto de informações das áreas urbanas com vistas ao lançamento do imposto predial e territorial urbano (IPTU), geralmente composto por um banco de dados sobre a propriedade. Atualmente denomina-se cadastro territorial municipal (CTM) em substituição do antigo termo cadastro técnico urbano- termo este utilizado quando se referia como a união do cadastro geométrico com o cadastro fiscal com vistas a aplicações polivalentes.

O princípio básico de um sistema cadastral deve aliar informações acerca do proprietário, da parcela e da administração do direito à propriedade, de acordo com a figura a seguir.



Como apresentado na figura, um sistema cadastral deve responder a questões de “quem”, “onde”, “como” e “quanto”. Estas permitem refletir a realidade da parcela a fim de assegurar a confiabilidade do sistema cadastral. O sistema cadastral cristaliza o caráter jurídico e físico da propriedade, seu histórico e sua função ao longo do tempo.

Fundamentação Legal

Apesar das diretrizes do CTM lançadas em 2009, segundo CARNEIRO (2003), o cadastro urbano – ao contrário do cadastro rural – não possui leis nacionais que orientem o seu funcionamento. Contudo, cada município é responsável pela legislação do solo urbano. A Legislação refere-se ao conjunto de leis que versam sobre questões urbanas e são de competência de cada Município. Em geral, as principais leis em nível municipal são:

Plano Diretor Municipal: normatiza os aspectos do uso do solo e é baseado no Estatuto da Cidade, que apresenta como conteúdo um complexo de normas legais, abrangendo o desenvolvimento econômico-social, o meio ambiente e o uso e ocupação do solo, projetados para um determinado período, para a vida municipal. Sendo longo o processo para sua aprovação, uma vez lei, obriga o município e os órgãos

públicos federais, estaduais e metropolitanos, bem como aos particulares, à sua observância. O plano diretor segundo o Estatuto das Cidades é obrigatório para municípios com população superior a 20.000 habitantes.

Lei do Perímetro Urbano fixa os limites dos perímetros urbano-municipais;

Lei do Parcelamento do Solo: é elemento importante e fundamental de execução do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado. O parcelamento do solo urbano pode ser entendido como o processo de urbanificação de uma gleba, mediante sua divisão ou redivisão em parcelas destinadas ao exercício das funções elementares urbanísticas. Pode ser feito por arruamento, loteamento, desmembramento, desdobro de lote ou reparcelamento. Cabe à lei de parcelamento do solo municipal fixar às normas urbanísticas específicas – atendidas as peculiaridades locais – para a aprovação, em primeiro lugar, dos loteamentos, desdobros e reparcelamentos. Esta lei é importantíssima no planejamento das cidades, pois disciplina os loteamentos e desmembramentos. A maioria dos Municípios brasileiros possui legislações próprias sobre loteamentos e desmembramentos urbanos.

Lei de Zoneamento: entende-se por zoneamento a divisão de uma comunidade em zonas para o regular o uso do solo e dos edifícios, a altura e o gabarito das construções, a proporção que estas podem ocupar e a densidade da população. No zoneamento, as normas impostas podem ser diferentes nas diversas zonas, mas devem ser idênticas em zonas da mesma espécie ou dentro da mesma zona.

Lei do Sistema Viário: define o esquema de circulação da cidade, estabelece as vias principais, secundárias e locais. Trata do alargamento, prolongamento e abertura de novas vias e do sistema de transporte de passageiros;

Código de Obras: lei que disciplina as edificações, objetivando garantir as condições de higiene, saúde, conforto e segurança da população. Deve conter propostas de compatibilização das edificações com o meio urbano e o meio natural, garantindo as condições de ventilação, insolação, isolamento contra poluição acústica e atmosférica, conforto térmico, etc.;

O **Código de Posturas** dispõe sobre medidas de polícia administrativa a cargo do Município, em matéria de higiene e ordem pública: tratamento da propriedade, dos logradouros e dos bens públicos;

horário de funcionamento dos estabelecimentos comerciais e industriais e matéria conexa, estatuidos as necessárias relações entre o poder público e os particulares.

Podem-se citar também as seguintes normas que servem de base para implementação de um Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM:

- NBR 14166 – Rede de Referência Cadastral Municipal;
- LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001, lei que regulamenta o Estatuto das Cidades, ministério das cidades;
- Normas Técnicas da Cartografia Nacional (Decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984);
- Diretrizes do Cadastro Territorial Multifinalitário (Portaria Nº 511 do Ministério das Cidades do Brasil, de 7 de dezembro de 2009).

Principais problemas do CTM urbano

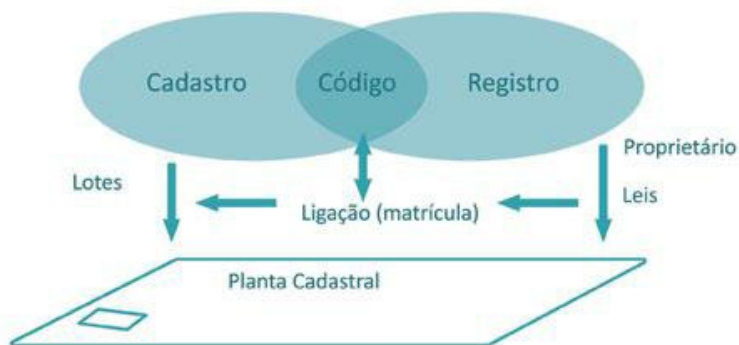
A grande maioria dos municípios brasileiros apresenta problemas em relação a sua base cadastral, tais com:

- Base cartográfica (plantas cadastrais) desatualizada e ou em alguns casos inexistentes;
- Base cartográfica sem georreferência;
- Discrepância entre o limite real da propriedade no terreno e a sua descrição no registro de imóveis (registro legal);
- Falta de recursos humanos nas prefeituras para gerenciar as informações;
- Imprecisão da posição física dos imóveis ou incerteza das linhas que os configuram;
- Falta de integração entre o registro e o cadastro físico;
- Falta de investimento para levantamento e atualização cadastral.

Um dos grandes problemas da estrutura cadastral brasileira está na necessidade de integração entre o registro e o cadastro físico, para apontar os benefícios recíprocos que a conexão propiciaria e para compreender que os registros de segurança jurídica não se desnaturalizariam com a conjugação de informações com os cadastros físicos mas, ao contrário, se complementariam.

No Registro de Imóveis são feitas a Matrícula, o Registro e a Averbação de atos referentes a imóveis

ou aos direitos a eles relacionados. Na designação genérica de REGISTRO estão abrangidas a transcrição e a inscrição de que tratam a lei civil. Portanto, atualmente, qualquer ato que venha a transferir domínio ou instituir ônus reais, será objeto de registro (Figura 3). A matrícula é um ato cadastral, realizado pelo Registro de Imóveis, que visa à perfeita identificação de um imóvel, caracterizando-o e confrontando-o, conferindo-lhe um número de ordem pelo qual será identificado, sem criar, conferir ou modificar direitos.

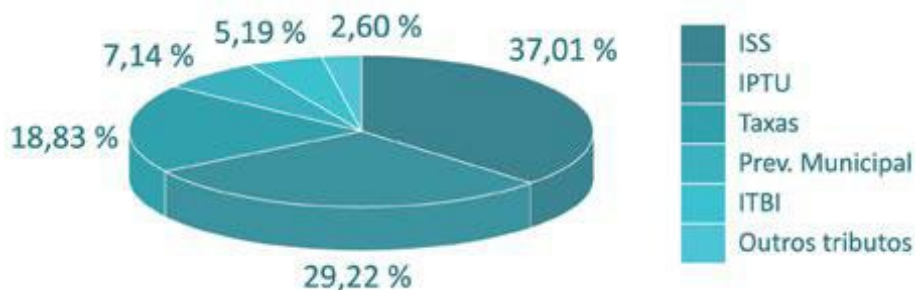


A inexistência da ligação proposta na Figura 3 é uma das razões pela qual o Registro de Imóveis ainda não pode ser considerado como cadastro, embora se trate de um cadastro jurídico dos imóveis. A descrição detalhada, tecnicamente aprimorada, dos imóveis submetidos a registro, com a elaboração de memoriais descritivos, mapas etc., poderia instituir o cadastro físico nos serviços registrais. Entretanto, essa providência tem encontrado certa dificuldade devido ao custo a que se submeteriam os particulares e as prefeituras para efetivarem esta ligação por meio da informática. Alguns municípios brasileiros já possuem suas bases de dados atualizadas quando a propriedade é averbada junto ao registro de imóveis, mas este procedimento desejável que é adotado em diversos países ainda é exceção.

O CTM e a arrecadação fiscal

O cadastro fiscal, elaborado com a finalidade de subsidiar a gestão tributária, é utilizado para lançamento do Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU); lançamento de Taxas de Serviços Públicos Urbanos (TSU), lançamento do Imposto sobre Transmissão Inter-vivos de Bens Imóveis

(ITBI); e lançamento do Imposto Sobre Serviço de qualquer natureza (ISS).



Na figura pode-se visualizar que, dentre os tributos administrados pelos municípios em 2001, o ISS é o mais importante, com 37,01% da arrecadação municipal, seguido do IPTU com 29,22%. As taxas, incluindo aquelas instituídas pelo exercício do poder de polícia e pela prestação de serviço, contribuem com 18,83% da arrecadação tributária e os demais itens incluem as contribuições previdenciárias municipais, o ITBI e a Contribuição de Melhoria, classificada em 'outros tributos' (Erba et. al., 2005).

Para o cálculo do IPTU, deve-se seguir os termos da lei nº1.707 de 23 de dezembro de 1991, que define em seu Art. 158 a aplicação das seguintes alíquotas diferentes na cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano calculadas sobre valores venais dos imóveis:

- 3,0% para os terrenos não dotados de passeio;
- 2,0% para os terrenos dotados de passeio;
- 0,8% para os imóveis construídos não dotados de passeio;
- 0,6% para os imóveis construídos dotados de passeio.

No cálculo do valor venal do imóvel, deve-se levar em conta as seguintes considerações contidas no Art. 138 da Lei nº1.008 de 21 de novembro de 1974:

- O valor declarado pelo contribuinte, se houver;
- Os índices de desvalorização da moeda;
- O índice médio de valorização correspondente à zona em que esteja situado o imóvel;
- A forma, as dimensões, a localização e outras características do imóvel;

- A área construída, o valor unitário da construção e o estado de conservação do imóvel, no caso de ser o mesmo edificado;
- Quaisquer outros dados informativos fornecidos pelo cadastro imobiliário ou obtidos pelas repartições competentes.

Para efeitos deste imposto, o valor venal é a soma dos valores venais do terreno e da construção.

No que diz respeito a terrenos pertencentes à União (terreno de marinha), são importantes os seguintes conceitos:

- **Aforamento** é o ato pelo qual a União atribui a terceiros o domínio útil de imóvel de sua propriedade, obrigando-se este último (foreiro ou enfiteuta) ao pagamento de pensão anual, denominada foro. A taxa cobrada correspondente ao foro é 0,6% do valor do terreno;
- **Laudêmio** é o valor pago pelo proprietário do domínio útil ao proprietário do domínio direto (ou pleno) sempre que se realizar uma transação onerosa do imóvel. Esta taxa corresponde a 5% do valor do terreno e das benfeitorias existentes;

As terras de marinha correspondem à faixa de 33 metros a contar da linha de preamar média do ano de 1831. Portanto, os terrenos da União são identificados a partir da média das marés altas do ano de 1831, tomando como referência o estado de situação da costa brasileira naquele ano (SPU, 2006).

Segundo a lei nº 1.876 de 1981, “ficam isentas de foros e taxas de ocupação, referentes a imóveis de propriedade da União, as pessoas consideradas carentes, assim entendidas aquelas cuja situação econômica não lhes permita pagar esses encargos sem prejuízo do sustento próprio e de sua família, bem como as empresas públicas e as sociedades de economia mista, nas transferências destinadas à realização de programas habitacionais”;

A referida lei isenta ainda do pagamento de laudêmio as transferências do domínio útil de bens imóveis foreiros à União quando os adquirentes forem os Estados, o Distrito Federal, os Territórios e os Municípios, bem como as Autarquias e as Fundações por eles mantidas ou instituídas; e as empresas públicas e as sociedades de economia mista, nas transferências destinadas à realização de programas habitacionais;

A lei nº 2.398, de 1987, esclarece quanto ao valor das taxas a serem cobradas onde há ocupação de terrenos da União: 2% (dois por cento) para as ocupações já inscritas e para aquelas cuja inscrição seja requerida, ao SPU, até 30 de setembro de 1988; e 5% (cinco por cento) para as ocupações cuja inscrição seja requerida ou promovida “ex. officio”, a partir de 1º de outubro de 1988.

Em zona rurais é taxado ITR: imposto territorial rural (ITR). É um imposto federal, ou seja, somente a União tem competência para instituí-lo. Os contribuintes do imposto podem ser o proprietário do imóvel, o titular do seu domínio útil ou o seu possuidor a qualquer título. A alíquota utilizada varia com a área da propriedade e seu grau de atualização. A base do cálculo é o valor da terra sem qualquer tipo de benfeitoria ou beneficiamento (inclusive plantações), ou seja, é o valor da terra nua. A competência federal deste tributo deve-se ao fato de que Estados e Municípios de economia predominantemente agropecuária não têm capacidade política para implementar sua cobrança, já que os proprietários rurais estão entre os principais fiadores dos governos locais. Nos anos 90, o ITR foi bem utilizado como injetor de políticas públicas: passou a ser muito maior para propriedades não produtivas. Essa medida ajudou a acabar com o “latifúndio improdutivo” (grandes propriedades que nada produziam, e serviam como reserva financeira ou para especulação). O cadastro destes imóveis é de responsabilidade do INCRA, e não das prefeituras municipais.

As ocupações irregulares ou informais

Atualmente, tanto no meio rural como no meio urbano, milhões de brasileiros moram em uma situação informal ou irregular sem possuir o direito às propriedades. A rápida urbanização brasileira criou um déficit habitacional sem precedentes. Assim, na maioria das grandes cidades brasileiras, não houve um processo de adequação ao crescimento desenfreado. Em geral, as ocupações irregulares ocorrem em áreas não urbanizadas, na periferia das cidades e em terrenos vazios cujo proprietário é, em geral, o Município, o Estado, a União ou um particular. Algumas áreas ocupadas são áreas de preservação permanente ou reservas florestais. O impasse criado diante das ocupações irregulares e a espera por uma solução para o problema geraram uma série de carências urbanas, levando à precariedade do sistema de abastecimento de água, rede de esgoto, energia elétrica, transporte público, sistema viário, déficit habitacional e ocupações de risco.

Em alguns casos, o governo municipal urbaniza as áreas de ocupação sem regulamentá-las e, muitas vezes, passa a cobrar o imposto predial. Muitas destas áreas não são mapeadas e não constam do cadastro da prefeitura. Um grande problema para os governos municipais é regulamentação fundiária ou a desocupação das áreas invadidas. Nas ocupações consolidadas – onde essa não regularização certamente trará mais problemas ambientais e sociais – deve existir um plano de desenvolvimento social, urbano e ambiental comprometido com o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população. As principais ações são: a regularização fundiária, a criação de infraestrutura, a recuperação de áreas degradadas e preservação dos mananciais e a geração de renda para a população.

Metodologia do CTM

Os princípios básicos que norteiam o desenvolvimento do cadastro técnico são:

- Identificação das divisas juntamente com os proprietários;
- Amarração (vinculação) do imóvel à rede geodésica brasileira, para garantir a exata localização das divisas da propriedade, cujos limites são representados por coordenadas UTM ou sistema topográfico local;
- Vinculação dos dados técnicos ao registro imobiliário para proporcionar total embasamento técnico à garantia do direito de propriedade;
- Atualização permanente dos dados cadastrais.

O cadastro se divide em duas componentes intrínsecas: a base cartográfica e ficha cadastral (atributos). Na sequência, serão observados os aspectos referentes a estas duas componentes.

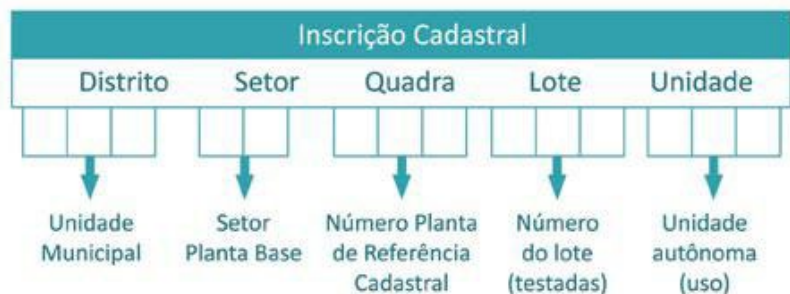
Boletim de Cadastro Técnico Imobiliário (BCI)

A planta de referência cadastral abrange a área urbana do município e a sua subdivisão em setores e distritos. Em geral, estas plantas estão na escala 1:5.000 a 1:10.000. É uma referência à codificação das plantas de setores e das quadras fiscais. Já as plantas de quadras e lotes devem ser mais detalhas e, em geral, estão na escala 1:1.000 a 1:2.000.

Possuindo-se o material cartográfico nas escalas citadas, dividem-se as plantas das áreas em setores

e quadras. As quadras são numeradas em ordem sequencial. Atribui-se um código a cada nome de logradouro e um código alfanumérico a cada face de quadra. Estas informações podem ser associadas ao banco de dados referente ao cadastro fiscal por meio de um geocódigo (indicação fiscal).

Este tipo de codificação – baseada na distribuição espacial de setores, quadras e lotes – é importante na preparação do boletim de cadastro técnico imobiliário (BCI). Para cada lote espacializado na planta cadastral deve-se levantar a realidade de campo a fim de compor a base cadastral.

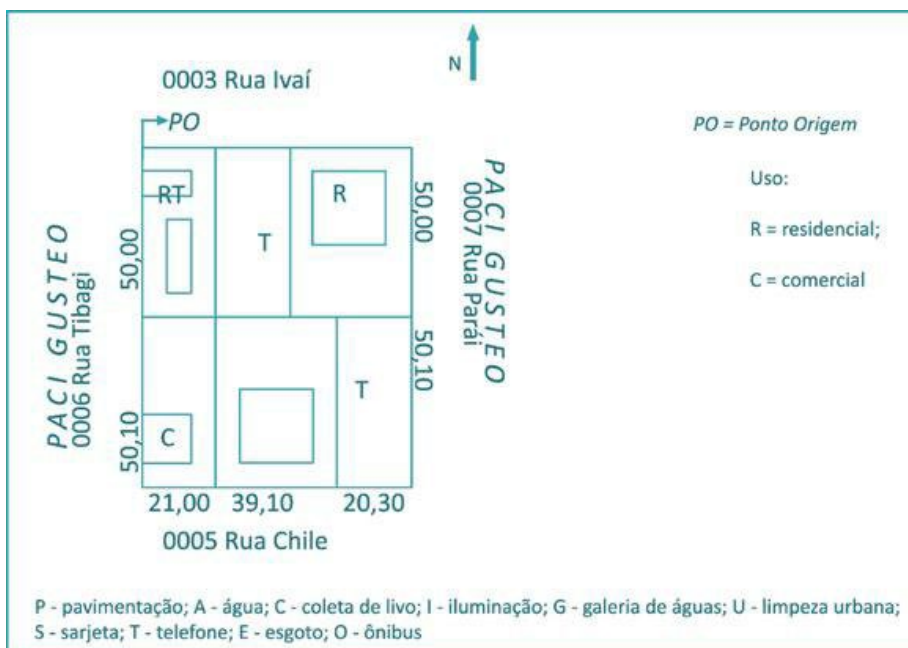


O BCI contém as seguintes informações sobre a propriedade:

- Código do Município;
- Inscrição cadastral (distrito, setor, quadra);
- Denominação do logradouro;
- Código do logradouro;
- Código da face de quadra;
- Número do loteamento, averbado no registro de imóveis;
- Nome e endereço do proprietário
- Tipo de construção;
- Benfeitorias.

Em geral, a coleta de dados em campo deve ser realizada através da planta cadastral existente. O BCI serve para a verificação real da realidade de campo e a atualização da base de dados. Primeiramente, a planta de quadra é preparada em campo, medindo as testadas de cada imóvel e anotando seu valor no

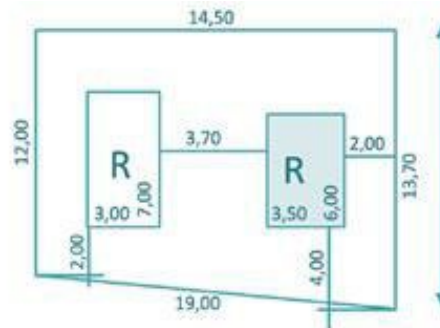
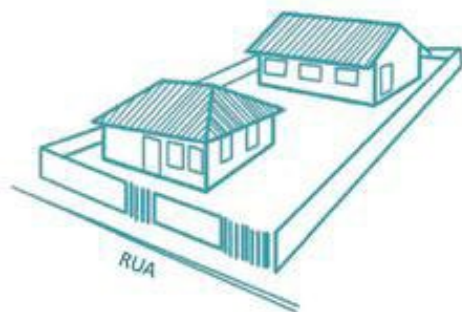
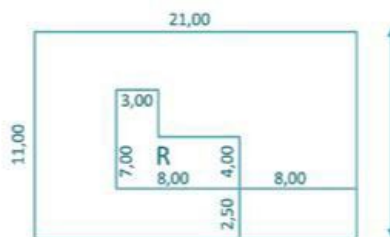
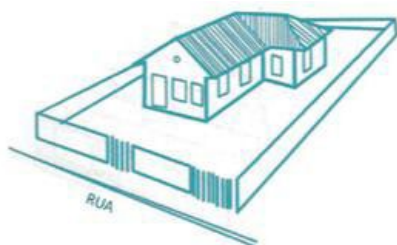
mapa cadastral, corrigindo o desenho se necessário. Identificar a sigla PACIGUSTEO – serviços públicos e urbanos existentes em cada face de quadra. A figura a seguir mostra o modelo de um croqui de uma unidade imobiliária onde são atualizadas as dimensões das construções e benfeitorias.



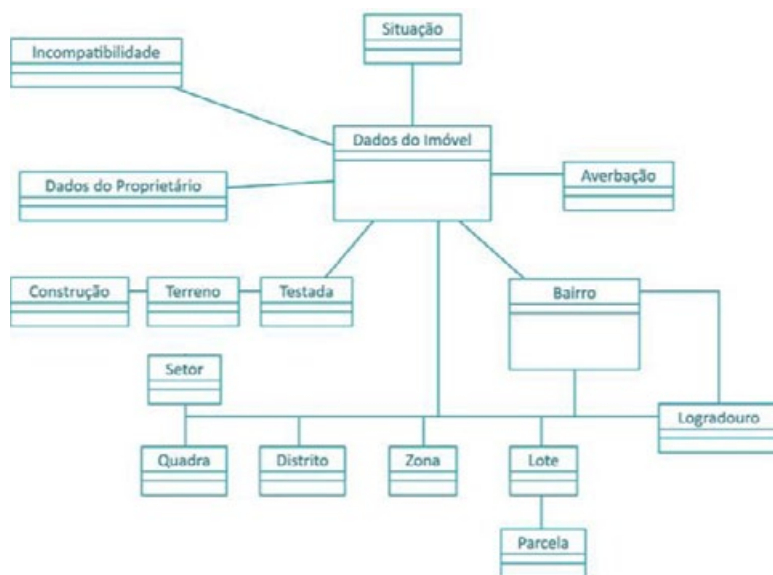
As alterações das edificações sobre um lote são bastante dinâmicas, logo, as modificações da base cadastral são contínuas. Um pessoal capacitado deve ser responsável por estas atualizações.

A figura abaixo mostra um original do BCI de verificação de campo referente à prefeitura de Belém-PA, onde os dados da propriedade são coletados para posteriormente compor a base de dados da prefeitura. Já na Figura 9, observa-se o croqui de um imóvel visitado em campo e atualizado. As medidas são

realizadas e atualizadas na planta base. Algumas prefeituras fotografam as alterações no imóvel a fim de comprovação jurídica e avaliação temporal.



Segundo NOGUEIRA & NALINI (2000), após o levantamento de campo pode-se complementar a planta de quadra atualizando-a ou corrigindo-a. Naturalmente, para a atualização do cadastro técnico deverá se contar com uma equipe permanente de profissionais da Prefeitura Municipal. A maioria das cidades possui um departamento responsável pela manutenção do banco de informações. A Figura abaixo mostra as informações do imóvel que deve compor o banco de dados cadastral.



Base cartográfica

O sistema cartográfico do cadastro é composto por:

- Planta Geral do Município (1:25.000);
- Planta de Referência Cadastral (1:10.000 ou 1:5.000);
- Planta de Quadras (1:2.000 ou 1:1.000).

Os elementos mínimos que a planta ou mapa cadastral deve conter são:

- Alinhamento das quadras;
- Hidrografia;
- Indicação da estrutura física do lote;
- Vias;
- Infraestrutura;
- Altimetria (curvas de nível).

A planta cadastral registra a situação real da quadra no contexto da área urbana do município no

momento do levantamento de dados. Esta planta contém a definição dos distritos, setores, quadras numeradas, código de logradouros, códigos das faces de quadras e a nomenclaturas dos logradouros. Estas plantas, em geral, estão em escalas 1:1.000 ou 1:2.000.

Sistema de Referência

A definição de um sistema de referência tem como principal característica a inercial. Em geral, os referenciais têm origem no centro da Terra (geocêntricos) ou em sua superfície (topocêntricos). Os principais sistemas utilizados para o cadastro e Geoprocessamento são geocêntricos: o eixo X e o eixo Y no plano fundamental e o eixo Z normal a este plano compondo um terno dextrogiro, podendo ou não acompanhar o movimento de rotação da Terra. Ao sistema GPS está associado o sistema geodésico denominado de WGS 84 (*world geodetic system*), cuja origem coincide com o centro de massa da Terra.

A definição, implantação e manutenção do SGB – Sistema Geodésico Brasileiro é efetivada pelo IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). O SGB é dividido em dois referenciais: um horizontal e outro vertical. O horizontal adota como parâmetros àqueles definidos pelo SAD-69 – South American Datum – 1969 (gradualmente substituído pelo novo sistema geodésico de referencia, SIRGAS 2000, a partir de janeiro de 2005).

O referencial altimétrico (vertical) é materializado pela superfície equipotencial, que coincide com o nível médio dos mares, definido pelas observações maregráficas tomadas na baía de Imbituba, no litoral de Santa Catarina.

Além dos datums horizontal e vertical, o sistema é implantado no Brasil através de uma rede horizontal de pontos topográficos, cujas coordenadas podem ser obtidas junto ao IBGE.

Por outro lado, existe o sistema de coordenadas locais ditas topográficas, que não considera o elipsoide, tomando a Terra como plana num raio de até 50 km. A NBR 14166 – Rede de Referência Cadastral Municipal – fixa as normas para implantação de uma Rede de Referência Cadastral considerando a terra plana, mas alguns pontos desta rede de referência devem estar referenciados à rede geodésica. A utilização de coordenadas obtidas com GPS em levantamentos topográficos faz com que os produtos destes levantamentos possam ser relacionados ao Sistema Geodésico Brasileiro ou ao Sistema Topográfico

Local. Em geral, podem ser expressos em coordenadas UTM (Universe Transverse de Mercator), no sistema local ou num sistema arbitrário. Contudo, é sempre preferível que as plantas cadastrais estejam atreladas ao sistema UTM de projeção, evitando, assim, transformações entre sistemas.

A figura a seguir mostra um exemplo de planta cadastral na escala de 1:2000.



Qualidade Posicional do CTM

As plantas cadastrais estão sujeitas às mais diversas fontes de erros, tais como pontos de apoio (geodésia), restituição aerofotogramétrica sistema de projeção e de desenho. A fonte de erro que tem mais influência na qualidade da carta cadastral é aquela proveniente do levantamento topográfico ou geodésico. Considerando também que a maior parte dos mapas cadastrais são oriundos de restituição aerofotogramétrica, os erros inerentes à restituição e ao desenho final possuem um peso bastante importante na qualidade da carta.

O decreto 89.817 estabelece parâmetros para que se avalie e produza uma cartografia de qualidade compatível com a aplicação. No contexto cadastral, os erros planimétricos e altimétricos devem ser os

menores possíveis, para que não comprometam o objetivo precípuo do posicionamento da propriedade. A Tabela 2 apresenta os erros mínimos toleráveis para as escalas cadastrais.

Escala		Acurácia (terreno)	
	Classe	Altimétrico (m)	Planimétrico (m)
1:1.000	A	0,5	0,5
	B	0,8	0,6
	C	1,0	0,8
1:2.000	A	1,0	0,6
	B	1,6	1,0
	C	2,0	1,2
1:5.000	A	2,5	1,0
	B	4,0	1,2
	C	5,0	1,5
1:10.000	A	5,0	2,5
	B	8,0	3,0
	C	10,00	3,8

Entende-se por exatidão cartográfica a acurácia, ou seja, o afastamento, como um todo, que a carta teria da verdade topográfica. A acurácia planimétrica refere-se ao posicionamento horizontal (X, Y ou E, N) e a acurácia altimétrica, à altitude do ponto (curvas de nível). Recomenda-se que as cartas que compõem a base cartográfica para o cadastro tenham uma acurácia compatível com a classe A.

Vale lembrar que, ainda hoje, é por meio de restituição fotogramétrica que a maioria das plantas cadastrais é originada. Apesar das imagens de satélite de alta resolução – como Ikonos e Quickbird, Geoeye, por exemplo – terem resoluções espaciais próximas do metro, é a fotografia aérea que proporciona a melhor acurácia no que diz respeito à produção cartográfica para cadastro. Entretanto, as imagens de satélite possuem um futuro promissor com a atualização cadastral.

Supondo-se que todas as medições feitas para a construção do mapa, atendam a acurácia da tabela 2, classe A, é necessário que o erro cometido do levantamento no terreno não seja superior àquelas expressas na Tabela 3.

Escala	Limite de erro no terreno (m)
1:10.000	± 1,0
1:5.000	± 0,5
1:2.000	± 0,2
1:1.000	± 0,1
1:500	± 0,05

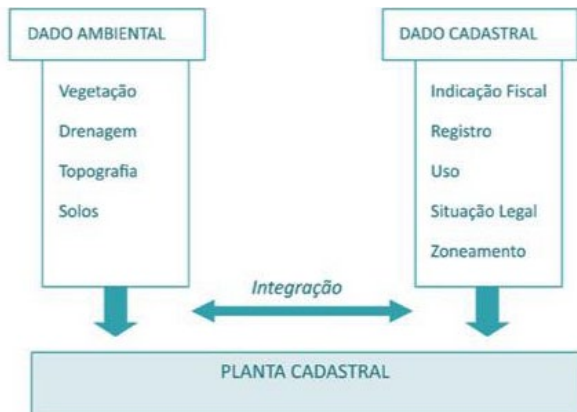
A acurácia dos levantamentos deve ser sempre inferior ao Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC). Além dos erros do apoio topográfico, pode haver erros oriundos da restituição fotogramétrica (orientação das fotos, identificação de pontos de controle, aerotriangulação, deformação da projeção UTM). Tomando como exemplo a planta cadastral 1:2.000, a classe A prevê uma acurácia planimétrica de 60 centímetros. Para tanto, o erro deste levantamento em campo deve ser igual ou inferior a 20 cm, exemplo de como a cartografia para cadastro requer medidas de precisão e um cuidadoso apoio planialtimétrico. Erros posicionais acima do tolerável podem inviabilizar a localização correta dos limites das propriedades, podendo dar margem, inclusive, para contestações judiciais.

Sistema para Gestão de Informações do CTM

Define-se *Land Information System*, *LIS* ou *SIT* (Sistema de Informação Territorial) como a tecnologia de Sistema de Informações Geográficas aplicada ao cadastro técnico polivalente ou multifinalitário. O primeiro *LIS* (*Land Information System*) foi desenvolvido nos anos 60, como meio de sobrepor e combinar diversos tipos de dados em um mesmo mapa. Na década de 70, durante estudos do Laboratório Gráfico Computacional da Escola de Planejamento Urbano da Universidade de Harvard, surge o projeto pioneiro de *LIS*, denominado SYMAP. O uso de SIG evoluiu significativamente nos anos 80, baseado em aplicativos urbanos. Por este motivo, inicialmente se pôde mesclar os conceitos de *LIS* e SIG.

O termo Geoprocessamento – a tecnologia aplicada no SIG – pode ser definido como o conjunto de técnicas e metodologias que implicam na aquisição, arquivamento, processamento e representação de dados georreferenciados. Um dado georreferenciado é aquele que possui coordenadas geográficas, ou seja, latitude e longitude.

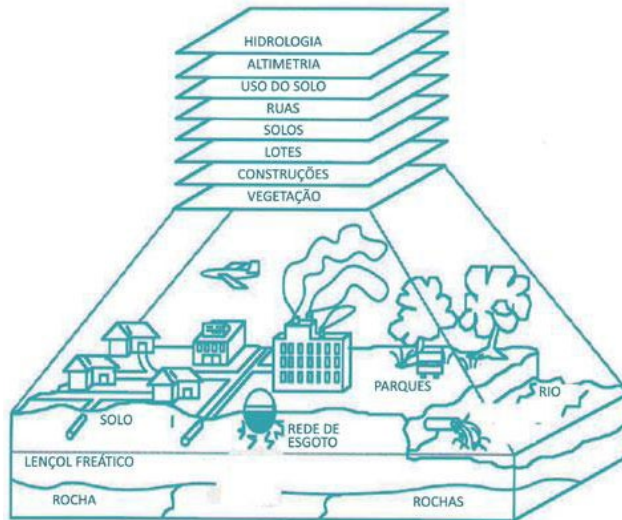
A principal característica de um sistema de informação territorial é a integração, numa única base de dados, de informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados de boletim cadastral urbano e rural, imagens de satélite, e modelos numéricos de terrenos de forma a combinar as várias informações através de algoritmos de manipulação. O objetivo é a geração de mapeamentos derivados: consulta, recuperação e visualização da base de dados geocodificados (ambiente urbano e rural), conforme esquematizado na figura abaixo.



O LIS ou SIG municipal é um sistema de informação de múltiplos propósitos que pode servir à autoridade local, às agências públicas e aos cidadãos. O lote é como a unidade fundamental da organização espacial da informação territorial. Os dados ditos ambientais podem ser incluídos nesta base a fim ampliar as potencialidades do sistema em relação à tomada de decisões técnicas.

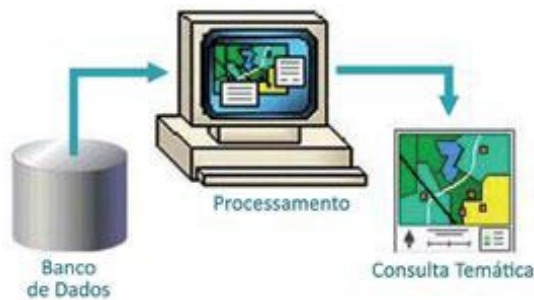
Os produtos de levantamentos e mapeamentos resultantes de operações cadastrais, visando a satisfazer os aspectos básicos de um cadastro técnico, são de grande uso prático no planejamento e execução de vários projetos e, ainda, formam a base de um sistema de informação mais amplo, principalmente em áreas urbanas de rápido desenvolvimento, conferindo ao cadastro um caráter multifinalitário. Muitas cidades brasileiras de médio porte como Goiânia, Joinville e Ponta Grossa, já possuem suas bases cadastrais automatizadas, o que, conseqüentemente, permite atender um maior número de aplicativos como, por exemplo, o controle ambiental, o tráfego urbano e as rotas de coleta de lixo, entre outros.

As diferentes camadas que compõem um LIS devem representar de forma simplificada a realidade urbana e rural. A Figura 13 mostra a sobreposição das camadas de informação que possuem uma característica comum: o mesmo Datum.



O estabelecimento de um LIS deve possuir, primeiramente:

- Base Cartográfica atualizada e atrelada ao SGB;
- Banco de Dados sobre a propriedade;
- Ligação entre o banco de dados e a base cartográfica.



Deve-se ordenar todas as informações relacionadas com os registros das propriedades, isto é, informações relacionadas com a propriedade da terra, estatísticas econômicas, espaciais, infraestrutura e serviços, e fazer com que sejam rigorosamente vinculadas a uma estrutura de referência geodésica. Banco de dados do sistema é constituído de dados gráficos (mapas) e literais (tabelas, relatórios, etc.) das áreas rurais e urbanas, abrangendo elementos dos meios físico, biótico, socioeconômico e aspectos jurídicos institucionais.

Os elementos mais importantes que compõem um LIS são o dado, os recursos humanos e software. A maior dificuldade para as prefeituras é o dado; a base cartográfica – em geral oriunda de recobrimentos aerofotogramétricos – é ainda onerosa. Outra dificuldade reside na carência de recursos humanos: faz-se necessário pessoal treinado em software e na atualização da base cadastral.



Economicamente, em municípios de médio porte, a implementação do cadastro técnico com vistas à tributação, em meio digital, apresenta uma boa relação custo/benefício em curto prazo, principalmente pelo aumento da arrecadação de tributos. A base cartográfica usada no cadastro é um dos elementos mais importantes para a ampliação do sistema. Logo, o primeiro passo para a implementação de um LIS que suporte um cadastro multifinalitário é o próprio cadastro técnico imobiliário.

Apesar de o Sistema de Informação Geográfica aplicado à gestão municipal ser uma ferramenta

imprescindível ao planejamento urbano e regional, este ainda é – na maioria dos municípios brasileiros – uma quimera. Os principais problemas à sua implementação são a inexistência de base cartográfica e a falta de recursos humanos e financeiros. Não obstante, muitas agências financiadoras de projetos ambientais e de desenvolvimento sustentável exigem uma base cadastral informatizada como contrapartida para a postulação de verbas. Isto faz com que o cadastro torne-se cada vez mais prioritário no desenvolvimento regional.

Referências

ABNT. NBR 14166 - **Rede de Referência Cadastral Municipal** - Procedimento.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. 1998.

ANTUNES, A.F.B. **Fundamentos em sensoriamento remoto em ambiente de geoprocessamento**. Apostila. CIEG. UFPR. 2001.

ANTUNES, A.F.B. **Imagens de orbitais de alta resolução: conceitos, aplicações e como comprá-las**. Apostila. GIS Brasil. 35p. 2003.

BASTOS. Jr; PROENÇA, V.; SILVA, E.; FAREA, A.F. **Desenvolvimento Urbano e o CTM - Aplicação do CTM em Projeto de Reordenamento Viário de Belém**. CD-ROM. COBRAC 2002.

BRASIL. **Lei 10.267, de 28 de agosto de 2001**. Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências.

BOURGUIGNON, C; ANTUNES, A.F.B; TENORIO A. **“Cadastre Brésilien perspectives d’évolution”**. Revue XYZ, Association Française de Topographie, no 104. 2005.

CARNEIRO, A.F. **Cadastro imobiliário e registro de imóveis**. Instituto de registro imobiliário do Brasil. Porto Alegre. 2003.

ERBA, D. et al. **Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana**. Ministério das Cidades. Rio de Janeiro. 2005.

FERRARI, C. **Curso de planejamento municipal integrado**. Ed. Pioneira. São Paulo. 1982.

HENSSEN, J. **Cadastre: indispensable for development**. ITC Journal. Vol 1990-p32-39. 1990.

INCRA. **Normas técnicas para levantamentos topográficos**. Documento Pdf. www.incra.gov.br.

LEAL, E.M. **Análise da qualidade posicional em bases cartográficas geradas em CAD**. Dissertação de Mestrado - CPGCG, UFPR. 1998.

LIMA, G.D. **Cartografia Metropolitana**. Revista Brasileira de Cartografia, no 22. p53-62. 1979.

MIRANDA, F. **Análise da qualidade e comparação de métodos de levantamentos para regularização fundiária em cadastro de microrregiões rurais de acordo com a lei 10.267/2001**. Projeto final de graduação em Engenharia Cartográfica. UFPR. 2003.

NADAL, C.A. **Notas de Aula**. Disciplina: Sistemas de Referência. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas. 2002.

NOGUEIRA, M & NALINI, V. **Manual do cadastro técnico imobiliário urbano**. Governo do Estado do Paraná. Paraná Cidade. 48p. 2000.

ORLANDINI, N. **Retificação do Registro de Imóveis**. São Paulo: Juarez de Oliveira. 304p. 1999.

RAMBO, J.; PHILIPS, J. **Legalidade da Descrição do Imóvel no Cadastro**. COBRAC 2002. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. UFSC Florianópolis. CD-ROM. 2002.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SARAIVA, C; MITSHITA, E.A , MACHADO, A. **Monorestituição de imagens do satélite de alta resolução Ikonos 2 (geo), utilizando-se da transformação DLT e modelo digital de terreno.** Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE, p. 357-364. 2003.

SILVA, J.P.M. et al. **Mapeamento topográfico usando imagens Ikonos.** Anais XI SBSR, Belo Horizonte, p 297-302. CD ROM, 2003.

SOUZA, G. **Análise de metodologia de dados espaciais para cadastro.** Dissertação de mestrado. USP Dpto. de Transportes. 2001.

Glossário

- Banco de Dados: base de dados; coleção integrada de arquivos de dados armazenados de forma estruturada em memória de massa, que podem ser acessados por um ou mais usuários em diferentes terminais.
- BCI: boletim de cadastro técnico.
- Carta de Cadastro Imobiliário: a base gráfica que representa a situação geométrica da propriedade-lote ou parcela com edificações.
- CTM: Cadastro Técnico Municipal, sistema de informações sobre a propriedade agregando funções fiscais e imobiliárias, com vistas a taxação e ordenamento territorial.
- Desenvolvimento sustentável: é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades.
- Fototriangulação: processo da extensão do controle horizontal ou vertical, por meio do qual as medições de ângulo ou de distâncias em fotografias estereoscópicas têm relação com uma solução espacial, usando-se os princípios da perspectiva das fotografias.

- Geoinformação: dados ambientais e socioeconômicos atrelados a um sistema de referência geodésico
- Inscrição Cadastral: dígitos compostos por número do distrito, setor, quadra, lote e unidade.
- Latifúndio: grande propriedade rural, pelo menos parcialmente inculta ou cultivada de maneira inadequada e com baixo investimento de capital.
- Lote: é uma divisão interna da quadra que define uma única propriedade imobiliária.
- Loteamento: é a divisão em gleba ou lotes, com abertura, prolongamento, modificação ou ampliação de vias de circulação.
- Mapeamento Sistemático: edição contínua de mapas topográficos em escalas que variam de 1:250.000 a 1:25.000, de todo o território nacional.
- Média propriedade: imóvel rural com dimensão entre 4 a 15 módulos rurais.
- Mercator, Gerhard Kremer: matemático e cartógrafo flamengo, autor da projeção que tem o seu nome. É denominado o Pai da Cartografia Moderna.
- Minifúndio: imóvel rural com dimensão inferior a um módulo rural.
- Módulo rural: o módulo corresponde ao tamanho mínimo da propriedade no campo, suficiente para garantir o progresso do agricultor e sua família. É o parâmetro básico para dividir a terra, garantindo um sítio ideal para cada família.
- Pequena propriedade: área entre 1 a 4 módulos rurais.
- Planta de Valores: as tabelas de valores, ou planta de valores, ou planta de valores genéricos, são plantas de regiões urbanas onde são indicados em cada face de quadra, os valores unitários (R\$/m²) genéricos utilizados na formação do valor de cada imóvel (terreno) para fins de tributação. Algumas vezes

organizam-se listas relacionando as quadras ou as ruas com os respectivos valores do metro quadrado para os diversos terrenos ou edificações.

- Terras Devolutas: aquelas que não estão sob domínio dos particulares, sob qualquer título legítimo, nem aplicadas a algum uso público federal, estadual ou municipal.

- Terreno de Marinha: são terrenos de marinha, em uma profundidade de 33 metros, medidos para a parte de terra, do ponto em que passava a linha do preamar médio de 1831: Os situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés. Os que contornam as ilhas situadas em zona onde se faça sentir a influência das marés.

- Testada: é o segmento do perímetro do lote adjacente ao logradouro.

Sobre o autor

Eng. Luiz Octávio Oliani

cogep@cogep.eng.br

Engenheiro Cartógrafo formado pela Universidade Federal do Paraná - UFPR, Mestre em Ciências Geodésicas pela Universidade Federal do Paraná, Vice-Presidente da Associação Brasileira dos Engenheiros Cartógrafos - Regional Paraná - ABEC-PR (Gestões 2013-2015 / 2015-2017), Conselheiro Suplente do Crea-PR (Mandato 2015-2018) e proprietário da COGEP - Companhia de Geotecnologias do Paraná Ltda., empresa atuante nas áreas de Regularização Fundiária, Geotecnologias, Meio Ambiente e Florestas.

www.crea-pr.org.br