



apostila de cadastro técnico municipal

1. Conceitos;
2. Origem e Evolução do Cadastro;
3. Funções Básicas e Benefícios do cadastro;
4. Cadastro Imobiliário e o Registro de Imóveis;
5. O Levantamento cadastral de Imóveis;
6. Implementação de um Sistema Cadastral Urbano;
7. Cadastro Técnico Multifinalitário;
8. Cadastro Técnico Municipal – Experiências de Algumas Cidades Brasileiras.



1. CONCEITOS

1.1 Parcela

De acordo com a FIG – Federação Internacional de Agrimensores (*Federation Internationale des Geometres*), as **parcelas** são unidades de registros bem definidas por limites formais ou informais que delimitam a extensão de terra para uso exclusivo de indivíduos (familias, sociedade ou grupos comunitários). Os limites das Parcelas podem ser definidos por demarcação física sobre o terreno por uma descrição matemática, geralmente baseada em um sistema de coordenadas.

1.2 Cadastro

Conforme ERBA (2005), não há consenso no mundo em relação à definição de **Cadastro** e suas funções. O conceito apresenta diferentes conotações, oriundas da legislação de terras de cada nação.

Mesmo na etimologia, é difícil precisar o significado da palavra **Cadastro** e por esse motivo colocam-se as visões de diferentes autores.

O termo **cadastro** (do grego - *Catastichon* = lista, agenda) é o que mais se aproxima da definição atual.

O Dicionário AURÉLIO da língua portuguesa diz que, **Cadastro** deriva do



registro oficial da quantidade, valor e posse da propriedade imobiliária, usado para reatar taxas.

Para FERREIRA (1994), citado por LIMA (1999), o verbete **cadastro** vem do francês **cadastre**, substantivo masculino, com os seguintes significados:

1. registro público dos bens imóveis de determinado território;
2. registro que bancos ou casas comerciais mantém de seus clientes, da probidade mercantil e situação patrimonial;
3. registro policial de criminosos ou contraventores;
4. conjunto das operações pelas quais se estabelece este registro;
5. censo, recenseamento.

1.3 Cadastro Técnico Municipal, Cadastro Técnico Territorial e Cadastro Técnico Imobiliário

Conforme ERBA (2205), nos países que compõem o Mercosul (à exceção do Brasil) e na maior parte dos que fazem parte do chamado “primeiro mundo”, o **Cadastro Territorial** é um registro público sistematizado dos bens imóveis de uma jurisdição contemplado nos seus três aspectos fundamentais: o **jurídico**, o **geométrico** e o **econômico**. A instituição tem por objeto coadjuvar a publicidade e garantir os direitos reais, efetuar uma justa e equitativa distribuição das cargas fiscais e servir de base indispensável para o planejamento do ordenamento territorial e da obra pública. Isto pressupõe uma metodologia para instrumentá-lo, uma longa e complexa tarefa para executá-lo,



parcelas e por uma parte descritiva, que contém registros dos atributos físicos e abstratos relativos às parcelas identificadas nos mapas.

A mesma autora descreve que no Brasil, o **Cadastro Imobiliário** tem por unidade o imóvel (constituído pelo lote ou gleba e edificações ou benfeitorias, se houver), geralmente estabelecido para fins tributários. Ao invés de conter todas as parcelas de uma determinada área, contém apenas aquelas de interesse fiscal, não considerando como parcelas cadastráveis logradouros e outras áreas públicas.

1.4 Cadastro Técnico Multifinalitário

De acordo com Blatchut (1974), citado por SATO (1996), o **Cadastro Técnico Multifinalitário** deve ser entendido como um sistema de registro da propriedade imobiliária, feita de forma geométrica e descritiva. Geométrica quando na forma cartográfica e descritiva considerando o conjunto de registro de imóveis.

Para BÄHR (1997), citado por SILVA (2001), tecnicamente o **Cadastro Técnico Multifinalitário** pode ser definido como um inventário público, metodicamente organizado, de dados concernentes às propriedades dentro de um certo país, região ou município, baseado no levantamento de seus limites, que inscreve, em assentos individuais, informação documentada das características físicas, jurídicas e econômicas de cada um dos imóveis, com fins de ordenamento territorial, e cuja informação geo-referenciada é vital para o gerenciamento da coisa pública.



sejam detectados e controlados;

(ii) Servir de apoio para políticos e nas decisões locais, principalmente no que se refere ao uso da terra, evidenciando-se a aplicabilidade de boas políticas fundiárias;

(iii) Servir para políticas fundiárias cotidianas, sendo considerado como um sistema de informação dinâmico no uso diário e, para tal, deve estar sempre atualizado para não se tornar inefetivo ou inadequado.

BURITY *et al* (1998), afirmam que uma definição universal para o **cadastro** é difícil de ser aplicada, pelo fato de ser o mesmo utilizado por diversos profissionais e áreas de estudo. Estes autores sugerem os seguintes conceitos:

1. **Cadastro Fiscal**: este termo diz respeito à questão de taxação das propriedades em valores monetários, objetivando a arrecadação de impostos;

2. **Cadastro Legal ou Jurídico**: trata do direito à posse da terra, baseado em documentação descritiva, devidamente registrado no Cartório de Registro de Imóveis da jurisdição a que pertence;

3. **Cadastro Técnico Multifinalitário**: é o uso do **cadastro** na sua forma geométrica somada a descritiva com base para lançamento de informações de usuários diversos (concessionárias de serviços públicos, prefeituras, proprietários, entre outros).



2) como registro jurídico para o setor privado.

De acordo com LARSSON (1996), há fortes evidências que alguns povos primitivos desenvolveram técnicas de medições e registros de terras, a fim de documentar essas terras para cobrarem impostos.

No Egito, **3000** anos antes de Cristo, foram encontrados desenhos topográficos que ilustram agrimensores medindo e registrando as terras do rei.

Na Roma, no ano **300** depois de Cristo, o Imperador ordenou a medição dos territórios conquistados para fins de domínio e cobrança de impostos.

Na China, **700** anos depois de Cristo, existiu um sistema de tributação baseado nos lucros das safras agrícolas, tendo como base, as medições topográficas da terra.

Na Índia, **1000** anos depois de Cristo, o Imperador ordenou um levantamento topográfico que mais tarde foi continuado pelo seu sucessor.

Conforme PHILIPS (2003), citado por PEREIRA (2005), o Imperador Carlos VI do Império Austro-Húngaro, precisando de mais dinheiro, procurou um caminho para aumentar a arrecadação dos impostos sem provocar grandes tumultos na população. A solução encontrada foi criar um cadastro, baseado no levantamento topográfico, mapeamento e avaliação de todas as parcelas.

De acordo com LARSSON (1996), em Viena, em **1700**, a Academia Militar de Engenharia formulou o projeto do cadastro de Milão. Era exigido que os resultados fossem uniformes, gerados com os mesmos métodos de medição e padrões de medidas, para garantir a mesma precisão em todas as partes do



tributos. Essa avaliação teve início em 1721 e foi finalizada em 1759. O cadastro entrou em vigor em 1960, quarenta anos após o início dos levantamentos. Com isso, Milão foi o primeiro Estado da Europa a possuir um cadastro fiscal completo e baseado em medições sistemáticas para todas as propriedades.

Em 1807, na França, Napoleão Bonaparte deu início a uma nova etapa na história do cadastro, decretando a criação de um cadastro baseado no levantamento topográfico de todas as parcelas do país. A lei com as instruções relativas ao cadastro foi publicada ainda em 1807 e em janeiro de 1808, foi publicado o decreto de regulamentação, elaborado por um grupo técnico, sob a direção do matemático Delambre, então Secretário Geral da Academia de Ciências.

O que mais chama a atenção no novo cadastro territorial, foram as precisas medições topográficas, referenciadas a uma rede de pontos de controle determinados por triangulação. O levantamento cadastral foi sistemático. As parcelas eram numeradas dentro de cada seção sobre um plano nas escalas de 1:2.500 ou 1:1.250. Dessa forma, uma identificação única era usada para todas as terras do país. Mais de 100 milhões de parcelas foram classificadas pela fertilidade do solo e para avaliar a capacidade de produção de cada uma, trazendo junto o nome do proprietário a uma lista separada de parcelas que ele possuía, determinando a base de sua capacidade global de produção, e sua avaliação, que serviria de base para a determinação de sua tributação.

Além disso, ao estruturar o Código Civil Francês, Napoleão Bonaparte apontava para a intenção de colocar o cadastro a serviço do Direito Civil de



propriedades imobiliárias e evitar litígios".

O cadastro francês foi finalizado em 1850, mas sua utilidade diminuiu rapidamente, principalmente, devido a falta de atualização dos registros cadastrais.

Durante todo o século XIX, a maioria dos países da Europa continental, estabeleceram sistemas cadastrais sistemáticos baseados nos critérios do cadastro napoleônico.

A Alemanha foi o primeiro país europeu a dar um passo importante no desenvolvimento do cadastro, quando introduziu o registro de título baseado no levantamento cadastral em meados do **século XIX** até o ano de **1900**.

Entre 1900 e 1935, outros países como a Áustria, a Suíça, a Dinamarca, a Iugoslávia, a Suécia e a Noruega, também seguiram na mesma direção.

No **Brasil**, de acordo com Silva (1979), a Constituição de **1946** definiu e assegurou aos municípios brasileiros a autonomia no que se refere à **decretação** e arrecadação de tributos de sua competência. Desde então, os municípios passaram a se organizar para a cobrança de tributos sobre os imóveis prediais e territoriais urbanos. A partir de então, surgiram os primeiros cadastros fiscais imobiliários.

Conforme a FUNCATE (Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais) (1997), citada por NETO (2002), em meados de **1950** alguns técnicos oriundos do grupo Hollerith, procurando dinamizar e modernizar o



urbano integrado das grandes cidades, encontra deficiências em dados básicos espaciais e passa a financiar, com recursos do BNH – Banco Nacional da Habitação, nas médias e grandes cidades brasileiras, o então denominado CTM – cadastro Técnico Municipal.

De acordo com a EMPLASA (Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano) (1992), ainda nesse período, para que as pequenas cidades tivessem a possibilidade de ter um Cadastro Técnico Municipal que permitisse uma melhoria e acréscimo de arrecadação do IPTU, o Ministério da Fazenda criou o projeto CIATA – Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico-Administrativo das municipalidades, para executar um cadastro com financiamento a fundo perdido. A metodologia apresentava semelhanças com o sistema de cadastro desenvolvido pelo SERFHAU, muito embora, não houvesse a preocupação com a uniformização das informações imobiliárias, ou seja, cada município definia o grupo de informações necessárias ao atendimento da finalidade fiscal.

De acordo com ERBA (2005), em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, foi aprovada uma resolução em que deixou clara a importância da informação territorial confiável para apoiar os processos de tomada de decisões para a preservação do meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável.

No mesmo sentido, anos depois, em junho de 1996, a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos – HÁBITAT II



no final da Segunda Guerra Mundial, acabou consolidando a nova visão da instituição como um Cadastro Multifinalitário.

ERBA (2005), afirma que a maioria dos cadastros implementados até hoje ainda não mostra claramente a incidência das citadas limitações impostas pelas normas de planejamento. Este fato tornou necessário o estudo de um novo sistema cadastral e, em 1994, a Comissão 7 da Federação Internacional de Agrimensores – FIG decidiu desenvolver uma nova visão futura de um cadastro moderno a ser instrumentado nos 20 anos seguintes. Naquele ano, começou-se um trabalho de pesquisa e o resultado foi o denominado **Cadastro 2014**. Este sistema torna mais amplo ainda o registro de dados no cadastro e o transforma em um inventário público metódicamente ordenado de todos os objetos territoriais legais de determinado país ou distrito, tomando como base a mensuração dos seus limites. Tais objetos legais identificam-se sistematicamente por meio de alguma designação, e a delimitação da propriedade e o identificador, junto à informação descritiva, podem mostrar para cada objeto territorial sua natureza, o tamanho, o valor e os direitos e, ou, restrições legais associadas a ele.

Os princípios do Cadastro 2014 baseiam-se em seis declarações que, de forma resumida, afirmam que, no futuro:

- 1) o cadastro mostrará a situação legal completa do território (incluindo o direito público e as restrições);
- 2) acabará a separação entre os registros gráficos (cartografia) e os alfanuméricos (atributos);



fazer novos investimentos, procurando-se a melhora do sistema e, ou, a atualização.

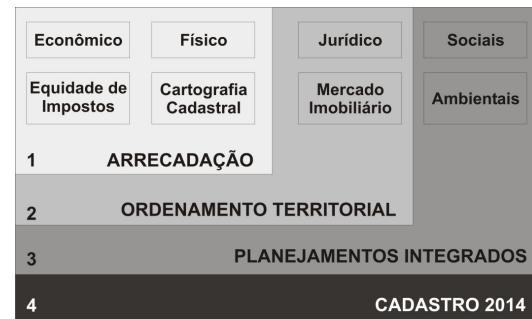


Figura 01. Evolução Das Visões de Cadastro (adaptado de ERBA, 2005).

3. FUNÇÕES BÁSICAS E BENEFÍCIOS DO CADASTRO

Dentre as principais funções do cadastro, destacamos:

- a) Fornecimento de informações para a tributação imobiliária (IPTU, ITR, ITBI);
- b) Fornecimento de informações para o registro de imóveis;
- c) Fornecimento de informações para o planejamento e a gestão



- 1) Localização Geográfica de todos os imóveis cadastrados;
- 2) Ocupação ou finalidade do imóvel;
- 3) Os ocupantes, pioneiros e sua respectiva força de trabalho;
- 4) As áreas de tensão efetivamente comprovadas;
- 5) As terras públicas e respectivas delimitações;
- 6) O uso atual do solo;
- 7) A declividade do solo;
- 8) Os tipos de solo;
- 9) A capacidade de uso do solo;
- 10) A aptidão do solo;
- 11) Análise entre a capacidade de uso do solo e sua aptidão, permitindo definir as recomendações de uso do solo;
- 12) Áreas de Litígio entre proprietários e posseiros;
- 13) Condições de vias de acesso;
- 14) Limites de propriedades;
- 15) Estrutura fundiária (Distinção das diferentes glebas: minifúndios, latifúndio e parcelas industriais);
- 16) Base de informações para o planejamento rural e regional;
- 17) Base de informações para o planejamento de regularização de títulos de registros de imóveis;
- 18) Base de informações para o planejamento da distribuição de equipamentos públicos e infra-estrutura;

De acordo com HENSSSEN & WILLIAMSON (1990), os benefícios de possuir um sistema cadastral eficiente podem ser relacionados em: indivíduos



Para os pretendentes legítimos ou terceiros esse aumento resultará em um maior interesse de investimento financeiro na terra ou na propriedade;

- Os recursos financeiros necessários para estes investimentos passam novamente a estabelecer um aumento na segurança jurídica, seja para pedir um empréstimo mais fácil ou um crédito mais barato em longo prazo (hipoteca);
- Os procedimentos referentes a terra ficam mais fáceis, baratos, rápidos e seguros. Por causa disso, melhora o acesso a terra. No entanto, transferências de terra não registradas são freqüentemente caras, de procedimento inseguro e levam muito tempo para serem concretizadas;
- O aumento na segurança jurídica e geométrica da propriedade resultará na redução das disputas de limites e litígios. Portanto, reduz os custos financeiros pra o governo e para os indivíduos.

b) Para o governo ou sociedade:

- Um sistema cadastral permite ao governo estabelecer um eficiente sistema equitativo de arrecadação ou imposto sobre a propriedade imobiliária. Este imposto, baseado em valor real precisa de informações sobre as dimensões geométricas, localização geográfica, uso da terra e proprietário;
- Para atividades voltadas ao desenvolvimento da terra, no caso da reforma agrária ou reordenamento territorial, os dados do cadastro e do registro imobiliário, constituem um mecanismo necessário sobre a situação desejada;
- O cadastro e o registro imobiliário podem fornecer a base para várias



outras plantas, possibilitando com isso economia de tempo e custos.

- A maior parte as vantagens mencionadas acima trazem, na realidade custo para o governo em longo prazo. Todavia, o mais interessante seria recuperar os custos da manutenção do sistema cadastral através da cobrança de taxas de serviços prestados.

Para ONYEKA (2005), se o cadastro técnico for implantado com o propósito de cobrir todo o território de um país ou município, ele pode tornar-se um amplo conjunto de banco de dados e com isso apresentar múltiplos benefícios:

a) Inventário de propriedade

Nomeando um número único de identificação para cada parcela territorial, é possível ter a lista completa de todas as parcelas territoriais dentro de uma jurisdição. Por outro lado, é possível descobrir a situação e registrar todos os atributos desta parcela;

b) Implementação e monitoramento de projetos

O cadastro técnico pode facilitar a exibição e expansão geográfica dos projetos para o setor público e privado. Conectando dados cadastrais aos locais de projeto e detalhando seus custos dentro de uma determinada jurisdição;

c) Prevenção de crime e descoberta

A polícia pode incluir os antecedentes penais de indivíduos em um banco de dados e interligar com o cadastro técnico, que mostrará geograficamente o

próprio uso dos serviços fornecidos para o público em geral, por exemplo: eletricidade, água, sistema de esgoto, comunicação, correspondências, óleo e gás. Estes serviços são providos, freqüentemente, ao longo da superfície terrestre e linhas subterrâneas. A própria distribuição e administração de utilidades requer um inventário dos espaços ocupados. Com o cadastro técnico, a administração de utilidades públicas poderia saber onde os serviços são requeridos.

e) Administração de escolas

Com o crescimento das cidades, os bancos de dados cadastrais são atualizados. Desse modo, as administrações de escolas poderiam saber quando as crianças começam a viajar distâncias longas, indevidamente, para freqüentar escolas. As diretorias teriam oportunidade de organizar ou construir novas escolas nos locais mais próximos das residências dessas crianças.

f) Prognóstico do rendimento agrícola

Uma parcela de terra é a unidade de cadastro, que pode ser identificada como uma unidade no registro imobiliário e pode ser um pedaço de terra para o cultivo uniforme. O cadastro técnico pode prever a unidade básica para o prognóstico do rendimento agrícola. A parcela territorial, como unidade básica, pode trazer proveito no uso de imagens de satélite para monitorar o desempenho das colheitas.

4. REGISTRO DE IMÓVEIS

passando para o domínio particular sem um adequado acompanhamento cartográfico e mesmo, sem um disciplinamento jurídico global e sistematizado.

Basicamente o direito de propriedade imobiliária no Brasil, foi gerado pela doação de Sesmarias e na obrigatoriedade de cultivar as terras (A sesmaria é um instituto jurídico português, que normatiza a distribuição de terras destinadas à produção).

O primeiro título de terras no Brasil aconteceu em 1504, através da "doação" efetuada a Fernão de Noronha, da Ilha de São João (hoje, Ilha de Fernando de Noronha).

Em 1530, D. João III dividiu o Brasil em 14 Capitanias Hereditárias (lotes paralelos, frente para o litoral, de 30 a 100 léguas de profundidade para o interior, até a linha limite com o Tratado de Tordesilhas – figura à direita), e distribuiu títulos com o poder apenas de explorar as terras, e seu domínio continuava pertencendo a Coroa de Portugal.



Fig. 01 - Capitanias Hereditárias – Luiz Teixeira (1586).

4.2 Legislação Territorial

... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 ...



O quadro abaixo, resumido por SATO (1996), apresenta em ordem cronológica, as principais medidas legais sobre a ocupação territorial até 1850.

Legislação	Finalidade
Ordem de 27/12/1695	Estabelece um foro para a concessão de terras, além do dízimo.
Carta Régia de 07/12/1697	Limita a extensão das sesmarias
Carta Régia de 03/03/1704	Exige a demarcação judicial das terras concedidas
Decreto de 20/10/1753	Proibe a confirmação das concessões de sesmarias sem medição e demarcação
Provisão de 11/03/1754	Regula a concessão de terras cortadas por rios caudalosos, definindo faixa pública.
Alvará de 05/10/1795	<ul style="list-style-type: none"> - Obrigação da demarcação das terras em um ano, restringindo-se a posse e cultivo; - Concessão de prazo dois anos aos posseiros de Sesmarias ainda não demarcadas; - Limitação de $\frac{1}{2}$ léguas quadrada (2.221.500 há), para a área das Sesmarias ao longo de contornos marítimos e fluviais e num raio de 6 léguas das vilas; - Os Sesmeiros que possuíssem terras e viessem a receber outras por heranças ou doações, no caso de não terem posses para o cultivo, tinham que vendê-las.
Carta Régia de 13/03/1797	Proibe a concessão de terras junto as costas marítimas e às margens de rios.
Alvará de 05/10/1797	Consolida as disposições vigentes
Alvará de 25/01/1807	Proibe a transferência de Carta de Concessão Sesmarias sem prévia medição judicial, julgada por sentença.
Decreto de 02/07/1808	Estabelece obrigatoriedade da confirmação das concessões Sesmarias pela mesa de desembargo do Paço e assinatura real.
Decreto 25/11/1808	Permite a concessão de Sesmarias aos estrangeiros residentes no Brasil.
Resolução-76 de 17/07/1822	Suspende a concessão de Sesmarias até a convocação da constituinte
Provisão de 22/10/1822	Mantém a suspensão anterior até manifestação da constituinte
Constituição Política	Império do Brasil – 1824 – Art. 179: Garante propriedade aos cidadãos brasileiros
Decreto -482 de 14/11/1846	Cria ou designa tabeliães.

4.2.2 Lei 601 de 1850 (Lei de Terras).



terras públicas das privadas.

Segundo o PROGRAMA NACIONAL DE POLÍTICA FUNDIÁRIA (1984), com esta lei, tem-se a primeira intenção de regularizar a ocupação de terra no Brasil, reconhecendo direitos a todos aqueles que possuíssem na ocasião “cultura efetiva e moradia habitual”, define-se as terras devolutas e garante a legitimação das posses.

Instituiu-se o Registro Paroquial, e obteve-se a proibição da aquisição de terras devolutas, por outro meio que não fosse o de compra.

4.2.3 Decreto 1318 de 1854 (regulamentação da Lei de Terras).

O Decreto 1318 de 1854 regulamenta a lei de Terras, e obriga a todos os possuidores de terras a registrá-las num prazo determinado, através de **declarações** dos possuidores em dois formulários, apresentando-os ao respectivo vigário, que os confere, anotando-se a data da apresentação, assinando-os e devolvendo uma das vias ao possuidor. O outro título é retido e anotado no livro de registro, numerados, rubricados e encerrados.

Os exemplares eram conservados nos arquivos das paróquias e nos livros de registro remetido ao diretor geral das terras públicas da província respectiva.

O Registro Paroquial, também conhecido como Registro do Vigário, apesar de um marco assinalador de posse, não conferia qualquer direito ao respectivo titular, passando a ser encaminhado ao registro imobiliário.

De acordo com SATO (1996), a lei 601, apresentava-se teoricamente



exigência de medição e demarcação prévia dos lotes e da falta de uma administração preparada para executá-la.

4.2.4 Constituição de 1891.

Para MIRAD (1987), a partir da proclamação da república, as Terras Devolutas finalmente passaram para o domínio dos Estados (artigo 64 da constituição de 1891), o que pode ter agravado ainda mais o problema, devido ao fato dos Estados receberem autonomia para elaborar suas próprias leis e administrar suas terras.

Ainda hoje, sentem-se os reflexos negativos desta medida, tais como:

- Concessão de imensos latifúndios;
- Aquisições indiscriminadas por estrangeiros;
- Titulações por meras referências (sem materialização no solo, como em árvores);
- Superposição de títulos;
- Concessão de títulos sem vistoria;
- Falta de confiabilidade na documentação do registro da terra;
- Ausência de Base Cartográfica para os Departamentos de terras Estaduais, provocando a superposição e deslocamento dos limites dos imóveis;

Até 1970, a concessão de títulos pelos estados continuava a serem efetuadas com as devidas cautelas, sendo que as terras que eram



permanentes.

4.2.5 Lei 6015 de 1973: Lei de Registros Públicos (LRP).

A lei 601 de 1973 dispõe sobre o Registro de Imóveis e segundo suas atribuições, devem ser realizados o registro da instituição (imóvel), os direitos reais relacionados com o imóvel, a renda expressamente constituída e a averbação.

Segundo NETO (2002), a Lei de Registros Públicos modificou a sistemática do registro imobiliário, estabelecendo um registro próprio para cada imóvel, diferindo dos regulamentos anteriores, que previam registro próprio para cada título, independentemente do número de imóveis que nele contivesse.

Para CENEVIVA (1997), a matrícula do imóvel foi a grande inovação desta lei, que passou a individualizá-lo e caracterizá-lo, de modo a estremá-lo de dúvida em relação a outros.

De acordo com a LRP, o serviço de registro está composto por cinco livros, de modo que cada um tivesse a sua finalidade, divididos da seguinte forma:

- a) **Livro 1 – Protocolo:** serve para a recepção geral dos documentos;
- b) **Livro 2 – Registro Geral:** para inscrição dos direitos reais porventura conduzidos nestes documentos. É o livro mais importante do sistema, formado pelo conjunto de todas as matrículas. Como muitos registros utilizam o sistema de fichas, o livro 2, é na prática, um arquivo.



de publicidade. Como exemplo, tem assento no livro auxiliar o penhor de máquinas utilizadas na indústria, o pacto antenupcial, a cédula de crédito rural, industrial ou comercial, o empréstimo por obrigação ao portados ou a convenção de condomínio.

- d) **Livro 4 – Indicador Real:** indicador de imóveis incluídos no registro. Destina-se a localização dos registros pela identificação do imóvel. Cada imóvel recebe uma identificação pelo endereço, se urbano, ou por sua denominação ou localização, se rural.
- e) **Livro 5 – Indicador Pessoal:** Indicador das pessoas incluídas no registro. Serve para que os registros sejam localizados pelo nome das pessoas neles envolvidas.

Com a informatização dos serviços de notariais e de registro, as consultas diretas por nome de pessoas ou endereço tornam implícitos os livros indicadores (4 e 5).

ERBA (1995), ressalta que dos requisitos detalhados para o registro, observa-se que somente no livro 02, faz-se menção quanto à identificação do imóvel – *feita mediante a identificação das suas características e confrontações, localização, área e denominação rural, logradouro e número, se urbano, e sua designação cadastral, se houver.*

Percebe-se nesta legislação, a não exigência de uma base cartográfica, muito menos a menção de uma planta de mensura, mostrando que a publicidade e a segurança dos interesses ligados a propriedade é de caráter declaratório.



decorrentes pelos motivos apresentados a seguir:

- Não efetivação formal de partilha entre os herdeiros (não materialização no terreno pelos imites de cada um) e a venda efetuada por estes, de seus direitos hereditários;
- A venda de direitos sobre posse;
- O desconhecimento das terras públicas devolutas (federal, estadual ou municipal);
- As áreas arrendadas ou aforadas;
- A diversidade e a qualidade de sistemas de medidas de áreas adotadas no Brasil (aceitos pelos registros oficiais de terras);
- A documentação existente, muitas vezes não expressa a quantidade de área do imóvel; o que menos conta na documentação são os nomes dos confrontantes;
- A não obrigatoriedade de registro de planta da propriedade caracterizando fisicamente a área e sua situação espacial impossibilitando a correta elaboração de seu "memorial descritivo";
- A ausência de uma base cartográfica de boa qualidade;
- Não houve, no passado, qualquer preocupação em demarcar a terra considerada de direito, principalmente pelas condições financeiras para demarcá-las, bem como, para providenciar a legalização de seus documentos de posse, dos registros formais da partilha ou até de simples documento particular de compra e venda;
- Loteamentos implantados sem aprovação oficial – não possuindo até hoje sua situação jurídica regularizada, consequentemente com



absorção da estrutura cartorial.

4.2.7 A Matrícula e o Registro de Imóveis

A Matrícula foi inserida no sistema de registro de imóveis no Brasil a partir da Lei de Registros Públicos, que prevê em seus artigos Capítulos III e IV, que a matrícula será feita por ocasião do primeiro registro a ser lançado na vigência da nova lei, com os elementos constantes do título apresentado e do registro anterior nele mencionado.

De acordo com CENEVIVA (1997), a introdução da matrícula aproximou o sistema de ordenamento jurídico nacional do germânico, cuja eficiência decorre de sua feição cadastral, possível na realidade socioeconômica alemã desde o século XIX. A feição cadastral pode ser explicada pelo fato de o registro alemão ter incorporado, desde o início, as informações cadastrais.

A matrícula pode ser definida, como *"um ato de registro, no sentido lato, que dá origem à individualidade do imóvel na sistemática registral brasileira, possuindo um atributo dominial derivado da transcrição da qual se originou"*. (GANDOLFO, 1994).



REGISTRO DE IMÓVEIS	
Livro N°. 2	REGISTRO GERAL
FLS. 01	
MATRÍCULA: 8.606 DATA: 16/12/2002.	
IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: O terreno rural, situado em Linha Rio Morosini, Município de Treviso, Comarca de Criciúma-SC, com a área de 40.000,00 m ² (quarenta mil metros quadrados), parte do lote n.º 01, assim confrontado: Norte, com o Rio Morosini; Sul, com terras de Mafalda Bonassa; Leste, com terras da Companhia Carbonífera Urussanga e a Oeste, com terras de Mafalda Bonassa. Cadastro no INCRA sob n.º 809.144.006.114.----	
PROPRIETÁRIO: COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL, CNPJ n.º 33.042.730/0001-04, com sede à Av. Lauro Müller, n.º 116, na Cidade do Rio de Janeiro-RJ.-----	
TÍTULO AQUISITIVO: Matriculado no Cartório do Registro de Imóveis da Comarca de Urussanga-SC, no livro n.º 02, Registro Geral, sob n.º 4.781, às fls. 01, em 04 de Junho de 1981. Dou f.é. Criciúma, 16 de dezembro de 2002.- Eu Oficial.-----	
R-1/8.606 PROT. 12.351 DATA: 16/12/2002. Pelo Auto de Penhora, passado em 16 de dezembro de 2002, por determinação do MM. Juiz Substituto da 2.ª Vara Federal, desta Comarca, Dr. Germano Alberton Júnior; Autos n.º 2000.72.04.003582-2. Exequente: Caixa Econômica Federal-CEF. Executado: Companhia Siderúrgica Nacional. Foi o imóvel objeto da presente matrícula PENHORADO. Dou f.é. Criciúma, 16 de dezembro de 2002.- Eu Oficial.-----	
ANEXO DO REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE CRICIÚMA-ESTADO DE SANTA CATARINA CONFERE COM O ORIGINAL CRICIÚMA, 16/12/2002 Oficial Ofício do Registro de Imóveis 2º Ofício SILMARA BERTAN BOLLICK Oficial Crédito: Silmara Bertan Bollick Escrivente Substituto N° JUS 25400 DE CRICIÚMA-SC	



Embora a LRP trouxe um avanço considerável quanto a instituição da matrícula e a individualidade do registro imobiliário, pode-se claramente perceber alguns problemas que ainda são identificados neste sistema.

Para JACOMINO (2000), não houve a aperfeiçoamento técnico na determinação do bem. Os memoriais descritivos, elaborados muitas vezes sem rigor técnico, apresentam sérios problemas e é comum não apresentarem correspondência com o que se encontra no solo.

CARVALHO (1997), afirma que a comparação de dados do registro anterior com os do título atual apresentado ao cartório pode revelar coincidência ou in coincidência quanto a sua descrição, ambos os casos resultam em problemas na identificação do imóvel.

4.2.8 O Princípio da Especialidade do Registro Imobiliário

O princípio da especialidade do registro imobiliário é o mais importante para a integração do registro de imóveis com o cadastro imobiliário.

Para CARVALHO (1997), o princípio da especialidade significa que toda a inscrição deve recair sobre um objeto precisamente especificado. O requisito registral da especialização do imóvel significa a sua descrição como corpo certo, a sua representação escrita como individualidade autônoma, com o modo de ser físico, que o torna inconfundível, e, portanto, heterogêneo em relação a qualquer outro.

O princípio da especialidade considera que o imóvel é individual e ocupa um lugar determinado no espaço, que é o abrangido por seu contorno, dentro



"se urbano, de suas características e confrontações, localização, área, logradouro, número e de sua designação, se houver".

O artigo 3º da Lei 10.267 de 2001 (Lei do Cadastro de Imóveis Rurais), altera o artigo 176 da LRP, a identificação do imóvel, será feita com indicação:

"a - se rural, do código do imóvel, dos dados constantes do CCIR, da denominação e de suas características, confrontações, localização e área";

"b - se urbano, de suas características e confrontações, localização, área, logradouro, número e de sua designação cadastral, se houver".

No entanto, conforme NETO (2002), a falta de referenciamento geodésico, ainda permite a ocorrência de vários problemas.

GANDOLFO (1994), afirma que o imóvel confronta com outros imóveis e não com pessoas, assim, ao fazer a sua caracterização deve-se mencionar, sempre que possível, *"confrontando-se com o prédio numero tal"* ou com o *"lote número tal"*, dispensando-se o nome dos proprietários dos prédios limítrofes.

O artigo 225 da LRP cita que:

"os tabeliães, escrivães e juízes farão com que, nas escrituras e autos judiciais, as partes indiquem, com precisão, as características, as confrontações e as localizações dos imóveis, mencionando os nomes dos confrontantes e, ainda, quando se tratar de terreno, os lados fixos de lado nos quais os imóveis da



CARNEIRO (2000), comenta que apesar de não haver exigência de amarração geodésica nem expressa previsão legal para o arquivamento de plantas (com exceção dos registros de loteamento e condomínios), muitos atos registrais requerem a apresentação de plantas:

- retificações de registro;
- usucapião;
- discriminação de terras públicas;
- ações demarcatórias;
- averbações (modificação do teor do registro) de reservas legais;
- desmembramentos, remembamentos, etc.;

No entanto, a simples exigência da planta do imóvel pelo registro pouco acrescenta em termos de precisão da individualização do imóvel, uma vez que o registrador não possui capacitação técnica, nem a possui em seu quadro de funcionários, para realizar a análise da qualidade e conformidade técnica destas plantas.

Para JACOMINO (2000), embora padeça de reconhecidas imperfeições, o registro cumpre o seu papel, ressaltando a baixa taxa de litígios que versam sobre os conflitos de domínio. O que ocorre é que, normalmente, os limites naturais dos prédios urbanos ou rurais são socialmente reconhecidos e respeitados.

No entanto, quando em um ou mais imóveis são realizados levantamentos topográficos, por técnicos competentes, constata-se geralmente divergências entre a realidade física e o título de propriedade, surgindo, desta maneira, imediatamente o conflito entre os proprietários dos imóveis envolvidos.



4.2.9 A Desordem das Estremas e a Sobreposição de Títulos

Conforme visto nas seções anteriores, a situação fundiária do Brasil evidenciou-se confusa desde a sua colonização.

A primeira tentativa de regularizar as posses ocorridas foi através da Lei 601 de 1850, fonte primordial de todas as leis agrárias do país, porém, seus propósitos impuseram providências que o governo não teve estrutura administrativa para implementar até hoje (ZANATA, 1984).

Segundo NETO (2002), a organização apresentada pelo Registro de Imóveis nos direitos sobre a propriedade, apresenta falha na indicação das áreas, limites e confrontações de terrenos, ao ponto tal que certos títulos apresentam limites escriturados de imóveis vizinhos, caracterizando sobreposição e falhas entre as áreas tituladas.

A certidão do registro imobiliário é tida em todo o Brasil como aquela emitida pelo Registro de Imóveis. Assim o proprietário apresenta ao serviço notarial a certidão da Matrícula do imóvel, para que a escritura seja lavrada com os dados do imóvel existentes na matrícula.

Esta sistemática tem mantido intactos o Registro de Imóveis, os erros抗igos existentes na caracterização da propriedade, baseados em atos declaratórios e em projetos de loteamento e desmembramentos projetados por técnicas imprecisas, provocando erros inadmissíveis, não correspondendo à realidade física.

ERBA (2005), comenta que os limites, objetos de registro do cadastro, são entes culturais concebidos pela razão de quem interpreta um documento ou os fatos materiais existentes no território.



legal, definido por HAAR (1992), como uma linha imaginária que não se pode localizar no terreno sem um sinal que a materialize, exigindo para sua determinação o estudo dos títulos da parcela em questão e das propriedades vizinhas; e o *limite da posse*, que é determinado pelo uso do imóvel, materializado por entes naturais ou antropológicos.

Os limites antropológicos, definidos pelo encontro de dois títulos de propriedade devem ser sinalizados de maneira clara e inconfundível mediante marcos. Já quando os limites são definidos por elementos naturais, como divisórias d'água ou cursos d'água (rios ou arroios), pode-se prescindir da demarcação, no entanto, ambos só terão valor legal se existir um documento cartográfico que os revele como tais.

4.2.10 A Importância do Cadastro para Solucionar a Desordem

Segundo PHILIPS (1996), citado por NETO (2002), o cadastro imobiliário deve conter chaves de conexão entre o Cadastro Técnico Municipal e o Registro de Imóveis para a integração dos dois registros. Os registros gráficos, técnicos e descritivos do cadastro imobiliário devem ser a base geométrica e legal para todas as outras cartas e registros que se referem a propriedade de terrenos. O cadastro imobiliário deve ser correto e completo para todo o território, e atualizado, representa sempre a situação do dia, fato importante para o registro público de imóveis.

Para ERBA (1995), há uma necessidade urgente do Brasil acordar para a iniciativa tomada por muitos países do mundo que sentiram a importância da



Conforme NASCIMENTO (1984), o Cadastro Imobiliário é independente do sistema de registro de direitos sobre a terra, mas é a ele que cabe a caracterização geométrica do bem possuído, e que com ele deve ser estabelecida a conexão aos sistemas cartorários por meio de códigos apropriados, de modo a permitir a sua entrada futura no sistema de registro legal, a quem cabe indicar o possuidor do bem e o apoio legal dessa posse.

É imprescindível a coordenação entre o Cadastro Territorial que publicita a realidade física de fato e o Registro de Imóveis, que publicita os direitos expressados nos títulos, sob pena de cair num sistema de clandestinidade de Publicidade Imobiliária.

Para CARVALHO (1976), citado por NETO (2002), o cadastro constitui o complemento natural do Registro de Imóveis. O registro informa a situação jurídica do imóvel, o cadastro informa a situação física. O segundo traz enorme vantagem ao primeiro, basta lembrar que a maioria das dúvidas suscitada perante os juízes diz respeito a limites, sua metragem, sua localização e sua área. Essas dúvidas tenderiam a desaparecer com o advento do cadastro.

Sabe-se que a solução deve vir do Cadastro imobiliário, pois compete ao município o controle do uso e ocupação do solo urbano. Mas a maioria das Prefeituras não possuem cadastro de boa qualidade, não os atualizam, nem encaminham as caracterizações dos imóveis de maneira adequada para que sejam escrituradas as matrículas Registro de Imóveis.

Para os Imóveis Rurais, a Lei 10.267 de 2001, institui que além dos requisitos previstos nas leis anteriores, os serviços notariais são obrigados a mencionar nas escrituras os seguintes dados do CCIR (Certificado do Cadastro

IV – denominação do imóvel;

V – localização do imóvel.

Os serviços de registro de imóveis ficam obrigados a encaminhar ao INCRA, mensalmente, as modificações ocorridas nas matrículas imobiliárias decorrentes de mudanças de titularidade, parcelamento, desmembramento, loteamento, remembramento, retificação de área, reserva legal e particular do patrimônio natural e outras limitações e restrições de caráter ambiental, envolvendo os imóveis rurais, inclusive os destacados do patrimônio público.

O INCRA encaminhará, mensalmente, aos serviços de registro de imóveis, os códigos dos imóveis rurais de que trata o parágrafo anterior, para serem averbados de ofício, nas respectivas matrículas.

Fica criado o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais - CNIR, que terá base comum de informações, gerenciada conjuntamente pelo INCRA e pela Secretaria da Receita Federal, produzida e compartilhada pelas diversas instituições públicas federais e estaduais produtoras e usuárias de informações sobre o meio rural brasileiro.

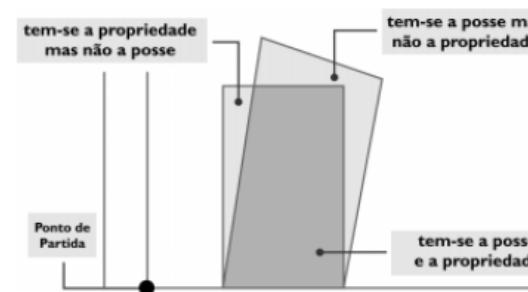
A base comum do CNIR adotará código único, a ser estabelecido em ato conjunto do INCRA e da Secretaria da Receita Federal, para os imóveis rurais cadastrados de forma a permitir sua identificação e o compartilhamento das informações entre as instituições participantes.

Integrarão o CNIR as bases próprias de informações produzidas e disponibilizadas pelas instituições participantes, constituidas por dados específicos da

memorial descritivo, assinado por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites dos imóveis rurais, geo-referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e com precisão posicional a ser fixada pelo INCRA, garantida a isenção de custos financeiros aos proprietários de imóveis rurais cuja somatória da área não exceda a quatro módulos fiscais.

A identificação do imóvel tornar-se-á obrigatória para efetivação de registro, em qualquer situação de transferência de imóvel rural, nos prazos fixados por ato do Poder Executivo.

4.2.11 Exemplo de Situações de Conflito Territorial





5. O LEVANTAMENTO CADASTRAL DE IMÓVEIS

De acordo com LARSSON (1991), há muito tempo é reconhecida a importância do cadastro técnico na gestão territorial dos municípios, sobretudo quando se trata da tributação dos imóveis, sendo este o principal fim que definiu a sua instituição em tempos anteriores, função esta que vem se mantendo ao longo de sua história e que, pelo acervo de dados que possui, agregou uma grande gama de utilidades nas mais variadas áreas que possuem relação com um pedaço específico de terra.

BÄHR (1997), citado por SILVA (2001), tecnicamente o Cadastro Técnico pode ser definido como um inventário público, metodicamente organizado, de dados concernentes às propriedades dentro de um certo país, região ou município, baseado no levantamento de seus limites, que inscreve, em assentos individuais, informação documentada das características físicas, jurídicas e econômicas de cada um dos imóveis, com fins de ordenamento territorial, e cuja informação geo-referenciada é vital para o gerenciamento da coisa pública.

Diante deste conceito, entende-se que o Levantamento Cadastral é decorrente da necessidade do conhecimento dos limites e atributos das parcelas de uma determinada região, através do levantamento de dados primários e secundários, sejam eles sobre as suas características legais, físicas e temáticas (sócio-econômico-ambiental). Os níveis de informações, a



concebidos há algumas décadas, na qual a população do município e o número de imóveis eram, provavelmente, muito inferiores aos números atuais. A dinâmica de desenvolvimento a qual foram submetidos alguns municípios, fez com que estes números, seguramente, aumentassem significativamente. Esta simples analogia aliada à estagnação dos sistemas cadastrais é um forte argumento para se perceber a necessidade de modernização da administração do território e os elementos a ele agregados. Torna-se, assim, necessário uma inovação radical nos meios administrativos no sentido da acomodação irreversível a esta nova situação.

5.1 ALGUNS MODELOS CADASTRAIS TEÓRICOS

Conforme CARNEIRO (2003), pode-se identificar, através de publicações, alguns modelos teóricos que tentam esquematizar os sistemas cadastrais existentes, no entanto, nenhum deles pode ser aplicado em outros países, sem consideráveis modificações em função dos fatores sociais, econômicos e históricos.

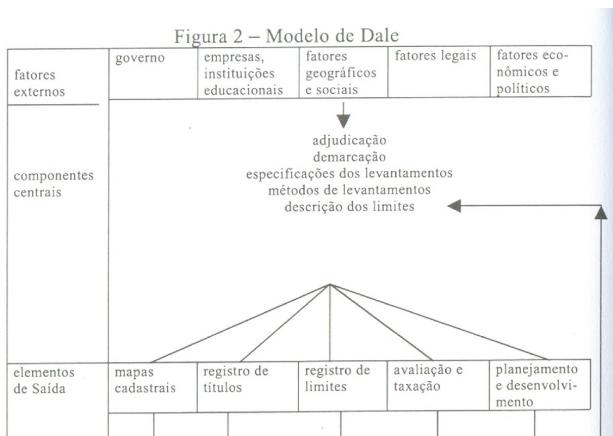
Como parâmetros para a leitura destes modelos, devem ser analisados os elementos essenciais de um cadastro, os processos relevantes, a relação entre as partes componentes e o ambiente de funcionamento.

5.1.1 Modelo de Dale

O modelo de Dale sistematiza o cadastro **inalês**, os seus componentes

A figura 02 apresenta, de forma esquemática, o funcionamento do modelo cadastral de Dale. É importante observar que o mapa cadastral é externo ao sistema de levantamento cadastral, sendo a descrição dos limites o mecanismo de ligação responsável pelos produtos gerados pelo sistema. Isto significa que esta descrição pode ser utilizada tanto para a produção de mapas cadastrais como para o registro de títulos, e até para alimentar subsistemas de avaliação e taxação ou planejamento e desenvolvimento.

Outro aspecto a ser observado é a igualdade de importância dos elementos de saída: mapeamento cadastral, registro de títulos, registro de limites, avaliação e taxação e planejamento e desenvolvimento.



levantamento cadastral e os métodos de levantamento utilizados na definição de limites para fins de registro. A prática do registro de títulos na Inglaterra é controlada pelo HMRL – Registro de Terras de Vossa Majestade, e esta, depende da agência de mapeamento topográfico nacional (Ordnance Survey) para os mapas cujo imóvel é identificado com a finalidade de registro.

A existência de uma série de mapas topográficos uniforme, precisa, continuamente revisada e em escala grande (1:1.250 em áreas urbanas), que representam claramente os limites físicos de todas as parcelas (cercas, muros), possibilita a definição dos limites por sua evidência física.

5.1.2 Modelo de McLaughlin

O modelo de McLaughlin corresponde ao modelo **norte americano** de cadastro multifinalitário.

Segundo WILLIAMSON (1983), este modelo representa uma situação teórica e ideal, somente possível naqueles países com uma reforma que partisse dos elementos básicos do sistema.

Observa-se que os principais subsistemas, componentes básicos do cadastro multifinalitário, são o mapa cadastral (composto pelo mapa base mais o overlay cadastral contendo informações sobre a parcela), os registros fiscais e de títulos, os registros administrativos e os registros de recursos naturais.

Essa visão de cadastro contempla assim, com igual ênfase, registros fiscais e legais, registros administrativos, registros de recursos naturais e outros registros relativos à parcela.

numa rede de referência geodésica.

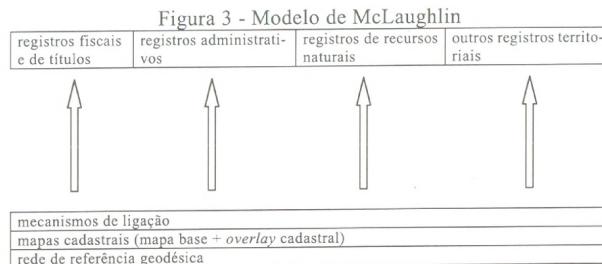


Figura 02. Modelo de McLaughlin

5.1.3 Modelo de Williamson

O modelo de sistema cadastral para o gerenciamento de informações territoriais sugerido por Williamson é constituído de dois componentes principais: o banco de dados cadastrais, contendo as informações gráficas e descritivas das parcelas legais, e um centro de informações territoriais, cuja função é gerenciar os dados dentro de todo o sistema.

O modelo enfatiza a importância fundamental dos mapas cadastrais e do registro territorial na manutenção de Sistemas de Informações Territoriais baseados em parcelas (SIT baseado em parcelas, ou seja: Sistemas de Informações Georreferenciadas, baseado no modelo conceitual Cadastral).

Segundo o próprio autor, todos os componentes principais dos sistemas cadastrais australianos: registro imobiliário, levantamento cadastral, mapeamento em grande escala e avaliação tem se desenvolvido independentemente, o que provoca um dos problemas fundamentais dos sistemas cadastrais, que é a fragmentação.

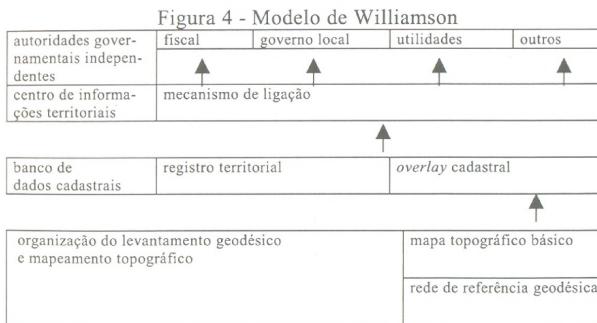


Figura 03. Modelo de Williamson

5.1.4 Modelo da Suécia

Segundo ERICSSON (1995), citado por CARNEIRO (2003), toda a Suécia está dividida em aproximadamente 4 milhões de unidades de bens de raiz da

do solo e mantido em originais na escala 1:10.000 nos departamentos regionais.

Em áreas urbanas, os mapas originais estão nas escalas 1:400 a 1:1.000. O mapa índice é obtido com base nos mapas municipais do sistema de referência nacional ou local, e apresentado na escala 1:2.000.



Figura 04. Exemplo mapa cadastral urbano

O registro territorial é administrado em âmbito municipal e supervisionado pelo órgão nacional de levantamento territorial, responsável pelo mapeamento nacional. Contém registros das áreas das propriedades e suas designações, além de outras informações de infra-estrutura, uso do solo, coordenadas do centroíde da parcela e o seu endereço.

- a) identificadores como designações imobiliárias, endereços e nome de quadras;
- b) dados relativos à propriedade, como registros territoriais e cadastrais e coordenadas;
- c) mapas físicos e regulamentações de uso do solo;
- d) outras bases com informações diversas.

O sistema funciona de forma on-line, permite o diálogo entre usuário e computador. Cada organização de levantamento e agência de registro é equipada com um terminal de comunicação. Quando há uma solicitação de alteração no registro, como no caso de uma transferência de propriedade, o responsável pelo registro consulta o terminal e verifica os dados cadastrais atuais da parcela em questão. O registrador realiza a alteração e envia a informação para o banco de dados, que emite o documento oficial relativo à operação, após checagem das informações transmitidas. A informação é enviada, então, aos demais banco de dados relacionados.

O banco de dados territoriais está integrado com outros importantes registros nacionais, como registros de mapas de uso do solo, população, etc, tendo como chave de identificação o número da parcela. Como o banco de dados contém as coordenadas do centroíde de cada unidade cadastral, todas as informações sobre pessoas, edificações, empresas, preços de compra e venda, impostos, etc. podem ser identificados e mapeados automaticamente.

Apenas as agências do registro de propriedade e do registro territorial têm permissão para atualizar o conteúdo dos registros, e essas alterações são permitidas apenas para os dados referentes à sua jurisdição.

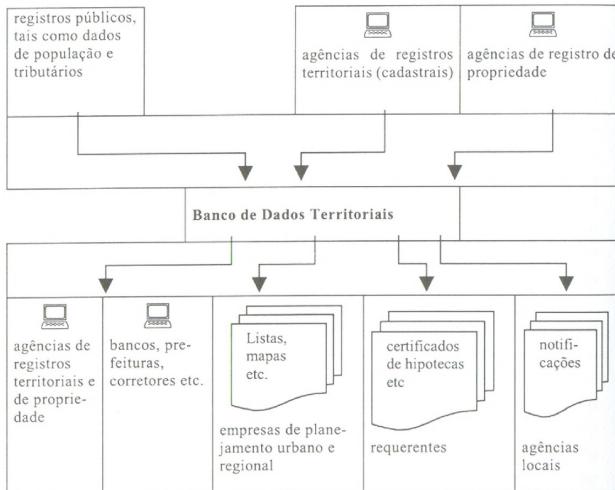


Figura 05. Sistema de Informações Territoriais Sueco

6. IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA CADASTRAL URBANO

O cadastro das áreas urbanas no Brasil não possui uma diretriz que oriente o seu funcionamento. Essa tarefa é de responsabilidade dos setores de cadastro das prefeituras, o que torna a sistemática complexa, devida a quantidade de municípios no país, com diferentes características sob o ponto de vista social, econômico e cultural.

A regulamentação do uso da propriedade territorial urbana é apontada pela Lei de Parcelamento do solo e pelo Estatuto da Cidade, que estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo.

Em alguns municípios do país, os códigos tributários municipais estabelecem o cadastro fiscal e muitas vezes definem o cadastro imobiliário como um de seus componentes.

De acordo com CARNEIRO (2003), no Brasil, o modelo implementado pelo projeto CIATA considera o Cadastro Imobiliário como um conjunto de informações das áreas urbanas a serem mantidas permanentemente atualizadas pelas municipalidades. Segundo esse modelo, o Cadastro Imobiliário é concebido principalmente para os seguintes casos:

- arrecadação municipal, compreendendo lançamento do Imposto Predial e Territorial Urbano; lançamento de Contribuição de Melhoria; lançamento de taxas de serviços urbanos;
- planejamento físico territorial urbano, compreendendo estudo e localização de equipamentos sociais e de infra-estrutura urbana;

urbanos, valores dos imóveis, contribuintes, obras públicas e particulares e ocupação do espaço urbano, podendo ser utilizado para a elaboração de leis urbanísticas, como Planos Diretores Municipais.

As informações são registradas por unidades imobiliárias e representadas graficamente por quadra, distrito e zona.

O Cadastro Técnico Municipal é constituído de uma parte cartográfica: composta por cartas que indicam a divisão em parcelas de uma área, juntamente com identificadores das parcelas, e por uma parte descritiva: que contém registros dos atributos físicos e abstratos relativos às parcelas identificadas nos mapas.

BLACHUT (1985), citado por LOCH (1998), considera que a implantação do cadastro técnico num município ou região deve, desde o início ter um órgão, ou grupo de coordenação, no qual existam técnicos habilitados nas mais variadas áreas em atuação do cadastro.

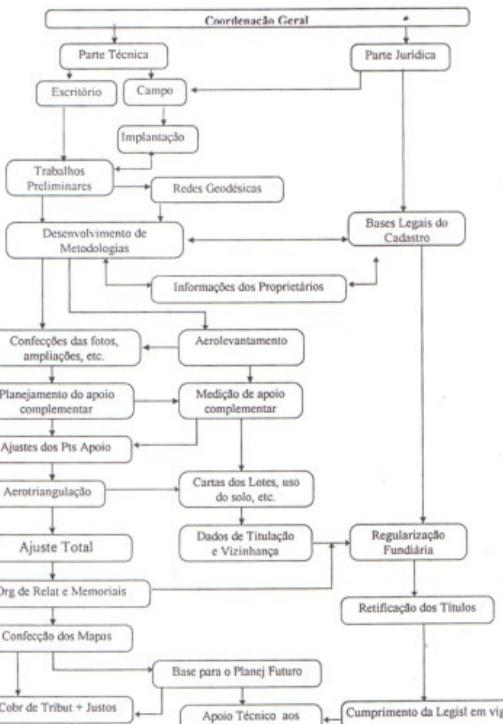
Esta equipe de coordenação é quem vai conduzir o andamento dos trabalhos, verificando a precisão dos trabalhos e na medida do possível, até corrigindo algum erro eventual que percebam durante a execução do projeto.

Este grupo de coordenação deve dividir os trabalhos em duas partes:

- parte jurídica;
- parte técnica.

A parte técnica deve compreender todos os trabalhos de escritório e de campo.

A parte iurídica compreende a avaliação da situação legal das



6.1 Diagnóstico Cadastral

A primeira etapa a ser considerada no levantamento Cadastral é o Diagnóstico Cadastral.

Nesta etapa, devem-se levantar as informações necessárias para determinar a finalidade do cadastro, a estrutura existente na instituição, seja do ponto de vista físico, de equipamentos e de pessoal, o sistema cartográfico e descritivo utilizado, o nível de atualização, os usuários atuais e em potencial e as informações necessárias para a gestão das atividades destes usuários.

A FIG (Federação Internacional de Agrimensores) elaborou um instrumento de pesquisa para ser aplicado nos municípios, baseado nos indicadores de eficiência definidos no Estudo Cadastro 2014 (cadastro do futuro).

Baseado na indicação desta instituição e da pesquisa feita por CARNEIRO (2003), a figura 07 ilustra os principais aspectos a serem levantados e analisados para considerar a implementação de um sistema cadastral:

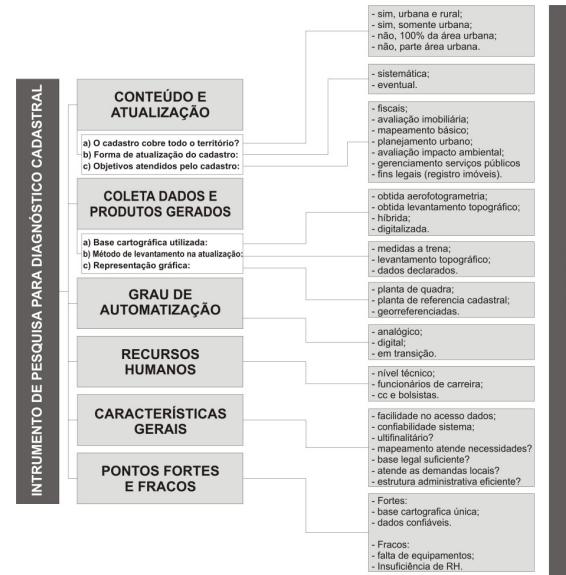


Figura 07. Principais aspectos a serem identificados para considerar a implementação de um Cadastro Técnico Municipal.

O Anexo 01 apresenta um modelo de Estudo Diagnóstico elaborado para a implementação do Cadastro Técnico do município de Criciúma, SC.



informações obtidas no Diagnóstico Cadastral.

Nesta etapa consideram-se os aspectos Técnicos (cartográficos e descritivos) e os aspectos estruturais (ambiente físico, recursos humanos e equipamentos).

O Prognóstico Cadastral deve indicar os produtos a serem obtidos, bem como os métodos de aquisição de dados, níveis de informação, parâmetros de precisão, padronização dos dados e normalização das rotinas de trabalho.

Com base no relatório final do Estudo Prognóstico Cadastral, poderá ser elaborado o Termo de Referência para o Edital de Licitação Pública com vistas à contratação de empresa ou instituição para a implementação do Cadastro Técnico Municipal.

A tabela 01 apresenta a relação dos serviços definidos no Estudo Prognóstico Cadastral realizado pelo IPAT/UNESC para o município de Criciúma, SC – 2000.

Tabela 1. Relação de Serviços para a implementação do Cadastro Técnico Municipal de Criciúma (PMC-2001).

ITEM	SERVIÇOS
1.1	COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA NA ESCALA 1:8000 (130Km ²)
1.2	APOIO TERRESTRE DO VÔO 1:8000 (130Km ²)
1.3	AEROTRIANGULAÇÃO DO VÔO 1:8000 (130Km ²)
1.4	AMPLIAÇÃO FOTOGRÁFICA DAS AEROFOTOS DO VÔO 1:8000 (130Km ²)
1.5	ORTOFOTOCARTA NA ESCALA 1:2000 (130Km ²)
1.6	RESTITUIÇÃO NUMÉRICA NA ESCALA 1:2000 (130Km ²)
1.7	REAMBULAÇÃO DO VÔO 1:8000 (130Km ²)
1.8	EDIÇÃO GRÁFICA (1:2000) (130Km ²)



ITEM	SERVIÇOS
1.14	RESTITUIÇÃO NUMÉRICA NA ESCALA 1:5000 (80 Km ²)
1.15	REAMBULAÇÃO DO VÔO 1:25000 (80 Km ²)
1.16	GENERALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA DE 1:2000 PARA 1:5000 (130 Km ²)
1.17	EDIÇÃO GRÁFICA (1:5000) (210Km ²)
1.18	EMISSÃO DOS PRODUTOS FINAIS (1:5000) (210Km ²)
2	LEVANTAMENTO CADASTRAL MULTIFINALITÁRIO (65.000 un)

O anexo 02 apresenta um Termo de Referência elaborado para a implementação do Cadastro Técnico do município de Criciúma, SC, utilizando o método de levantamento aerofotogramétrico e o anexo 03 apresenta um Termo de Referência elaborado para o Cadastro Técnico do município de Penha, SC, utilizando o método de levantamento topográfico.

6.3 A implementação do Sistema Cadastral

A implementação do Cadastro Técnico Municipal deve seguir as informações técnicas definidas no Termo de Referência, elaborado por ocasião do Estudo Prognóstico Cadastral.

A execução dos serviços de levantamento cadastral pode ser dividida em 4 etapas, sendo:

- a) Planejamento;
- b) Execução;
- c) Disponibilização de dados;

necessária para a execução dos serviços, considerando o detalhamento técnico das atividades a serem desenvolvidas, a definição dos recursos humanos necessários, a instalação da sede administrativa do projeto, a definição dos equipamentos e acessórios necessários e a determinação das rotinas de trabalho.

Esta fase antecede a execução dos serviços de levantamento cadastral e, pode ser considerada fundamental para que se possa alcançar os objetivos do trabalho, principalmente, no que se refere à confiabilidade, precisão e consistência dos dados. Sobretudo, como em qualquer projeto de engenharia, o planejamento adequado dos serviços, tende a garantir a qualidade técnica dos produtos a serem gerados, com o menor custo de produção possível.

A figura 08 apresenta o fluxograma da etapa de Planejamento do cadastro Técnico Municipal.



6.3.2 Execução do Cadastro

A execução do cadastro deve ser orientada pelas definições apontadas no Termo de Referencia Cadastral, delineadas na etapa de planejamento, em conformidade com as normas técnicas e legislações pertinentes.

As Fases de execução do levantamento cadastral podem ser classificadas em:

- a) Fase de Levantamento de Dados;
- b) Fase de Processamento de dados;
- c) Fase de Controle de Qualidade.

Na fase de levantamento de dados, são realizadas as atividades de pesquisa e levantamento de campo.

As pesquisas são realizadas em entidades detentoras de dados secundários que são relevantes para o sistema cadastral e, permitem a obtenção de dados existentes, sendo desnecessária a coleta de campo, ou dados que não podem ser obtidos "in loco", como dados provenientes do registro de imóveis, cadastros de serviços públicos e dados atualizados que constam no atual sistema cadastral, se houver.

O levantamento de campo é realizado para a obtenção de dados físicos, obtidos por medições ou captura de imagens para a confecção dos produtos cartográficos e descritivos, para o preenchimento do boletim cadastral.

Na fase de processamento de dados, as informações coletadas são armazenadas em formato digital, por meio de rotinas de automação e uso de



informações territoriais, modelado e estruturado para a utilização pelos mais diversos usuários.

A fase de controle de qualidade corresponde a etapa de validação da consistência dos dados. A referência espacial do cadastro deverá garantir a qualidade geométrica de todos os levantamentos a serem realizados no futuro, seja por ocasião de novos projetos de parcelamento do solo ou da implementação de rotinas de atualização cadastral. O sistema descritivo do cadastro, a ser utilizado para a confecção de relatórios e envio de dados para a tributação territorial, não podem conter dados inconsistentes, duplicados, com erros de notação gráfica ou ausência de informações. O sistema cartográfico do cadastro deve permitir com clareza a leitura dos elementos gráficos, suas topônimos relativas as medições das parcelas e benfeitorias, complementaridade e exatidão do código identificador e endereço da propriedade, livre de inconsistências geométricas quanto a duplicação ou ausência de elementos, padronização de símbolos e escalas, fechamento analítico de áreas, aspectos visuais e precisão cartográfica.

6.3.2.1 O Sistema Cartográfico do Cadastro

O sistema cartográfico do cadastro técnico municipal compreende os documentos e produtos gráficos necessários para a representação espacial dos elementos que constituem o sistema cadastral, desde a localização global da área de estudo até o detalhe das parcelas e suas relações intrínsecas e



a) Rede de Referência Cadastral

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT normalizou a implantação da Rede de Referência Cadastral Municipal. Segundo a norma NBR 14166, a RRCM tem como objetivo o apoio na elaboração e atualização de plantas e o referenciamento de todos os serviços topográficos.

A norma NBR 14166 apresenta os seguintes passos para a estruturação e classificação de uma rede de referência:

- a) sobre a carta do IBGE, estabelecer a área de abrangência do sistema topográfico local;
- b) fixar ponto central da área de abrangência sobre a carta;
- c) definir a altitude média;
- d) estabelecer a articulação de folhas da futura planta cadastral do município;
- e) identificar o(s) fuso(s), meridiano(s) central (is) e meridianos limites, no sistema de projeção UTM;
- f) pesquisar vértices do SGB, nas proximidades da área;
- g) inventariar os vértices existentes;
- h) verificar no mapeamento existente, os sistemas de projeção utilizados, elipsóide e data adotados, verificando também o sistema de articulação de folhas;
- i) adotar os Sistema Geodésico Brasileiro SAD-69;

Área rural ==> 1 / 16 Km² a 50 Km²

3. intervisibilidade entre os MG's e os pontos topográficos;
4. elementos da Rede de Referência Cadastral podem ter suas coordenadas plano-retangulares tanto no Sistema Transverso de Mercator (UTM-RTM-LTM), como no Sistema Topográfico Local;
5. a norma prevê algumas considerações sobre o cálculo das coordenadas plano retangulares baseadas no sistema local ou geodésico;
6. localização dos pontos topográficos: pontos que facilitem a sua ocupação e materialização;
Urbana ==> ponto de esquina = 400 m de pontos topográficos
densidade de 4 pontos por Km²
Rural ==> condições do terreno. Densidade de 1 pontos a cada
2 Km²

A figura 09 apresenta um mapa de localização dos marcos geodésicos da Rede de Referência Cadastral do município de Criciúma, SC.

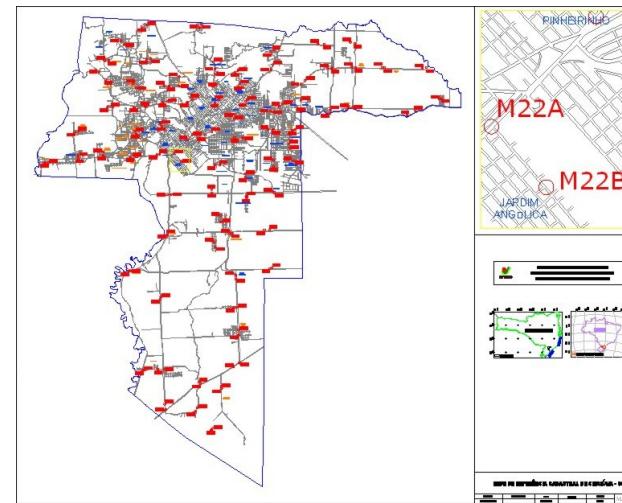


Figura 09. Mapa de localização dos marcos geodésicos da RRC do município de Criciúma, SC.

A figura 10 apresenta a monografia de um par de marcos geodésicos proposta para a implantação da Rede de Referência Cadastral do município de Criciúma, SC.



UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
CEGEO - Centro de Cartografia e Geoprocessamento

Convênio - UNESC - PMC

REDE DE REFERÊNCIA CADASTRAL

Nº do Ponto M60A Nº do Ponto M60B



Croqui:



Descrição:

O marco **M60A**, será implantado no bairro Sangão ao lado esquerdo da escadaria de acesso, em frente a igreja Nsa. Sra. Menina, a margem da Rodovia Jorge Lacerda, seu respectivo par **M60B**, será implantado no canteiro localizado entre esta Rodovia e a Rua Avelino Barroso, em frente a casa Nº65, que fica ao lado da Berti Mat. de Construção.

Coordenadas aproximadas (UTM): **M60A**

N.: 6819953.0000 m.
E.: 655825.0000 m.
..

Coordenadas aproximadas (UTM): **M60B**

N.: 6819850.0000 m.
E.: 655800.0000 m.
..



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA
REDE DE REFERÊNCIA CADASTRAL
MONOGRAFIA DE MARCO GEODÉSICO E DE AZIMUTE

Município:	Distrito:	Sede	Identif. do Vértice:	VG 47	Coordenadas Geográficas
Criciúma			Data da Implantação:	Set/2002	LAT.: 28°41'04,16490"S
			Datum:	SAD - 69	LONG.: 48°22'06,90215"W
		Comercial	Ellipsíde:	RFL 1987	SIST. PROJETO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
			Foto Índice	Kapa: 0.999913578	Coordenadas UTM
			Obra / Ano:	Criciúma - 2002	N: 6.825.868,968m
			Faixa de Vôo:	05	E: 659.392,220m
			Aerofoto Nº:	1918	Método: Satélite - GPS
					H: 50,976m

Foto Localização:



Foto Detalhe:



Descrição do V:

Município de Criciúma
Chapa de alumínio com as inscrições:
"Rede de Referência Cadastral - Aerocarta - Protegido por Lei - PMC - 2002 - VG 47"

Itinerário:

O vértice nº VG 47 está materializado por marco de concreto implantado no Bairro Comercial, na esquina entre a Rua Desembargador Pedro Silva e a Rua Almirante Barroso, no canto da mureta em frente ao Ginásio de Esportes Colombo Sales.

Croqui:



b) Planta Geral do Município

Consiste na representação dos limites do município, apresentando a delimitação das áreas urbanas e rurais e a delimitação dos bairros e localidades. A função da Planta Geral do Município é apresentar as características territoriais gerais da área de estudo, como área total, perímetro urbano, áreas de expansão urbana e distribuição de bairros e localidades. Pode ser apresentada na legenda do mapa, uma tabela contendo informações dos atributos de população e número de unidades imobiliárias em cada bairro e localidade.

A Planta Geral do Município pode ser representada na escala de 1:100.000 a 1:20.000, dependendo da extensão territorial do município.

A figura 12 apresenta um exemplo da Planta Geral do Município de Criciúma.

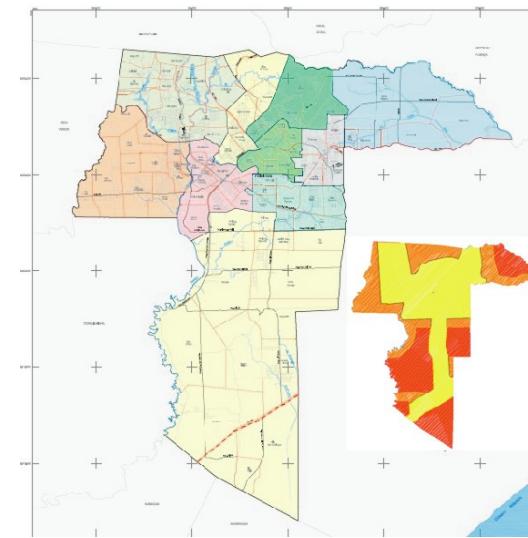


Figura 12. Mapa Geral do município de Criciúma, SC

c) Planta de Referência Cadastral

A Planta de Referência Cadastral possui uma ligação com o mapeamento sistemático nacional, sendo georreferenciada a Rede de Referência Geodésica. Ela possui a delimitação e codificação da divisão administrativa do

d) Plantas de Quadra

As plantas de quadra constituem a unidade segmentada do sistema cadastral. Elas são utilizadas, em primeira análise, para apoiar o levantamento de dados e, por fim, como referência para a consulta no serviço de atendimento ao contribuinte e usuários do sistema, operação básica para a geração de processos de modificação de informações cadastrais.

As plantas de Quadra não necessitam obrigatoriamente de representação em escala específica, devendo ser apresentada em formato de prancha adequado para a sua manipulação, desde que, não interfira na leitura de suas informações. Se apresentadas em escalas, estas podem variar de 1:2.000 à 1:250, dependendo da extensão territorial da quadra ou gleba.

A figura 14 mostra uma planta-imagem de quadra do município de Criciúma, SC e a figura 15 apresenta uma planta de quadra do município de Indaial, SC.

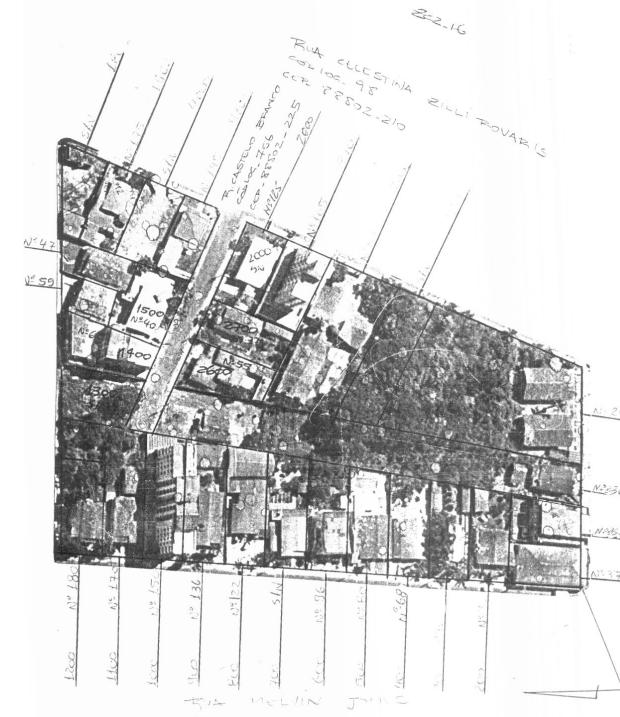




Figura 15. Planta de Quadra do município de Indaial, SC

e) Croquis do Boletim de Cadastro Imobiliário

Essas informações são utilizadas para a constituição do sistema descritivo do cadastro que, posteriormente podem ser utilizadas para a tributação e titulação do imóvel.

O croqui do levantamento da parcela também não necessita de representação em escala, desde que sejam anotadas as medidas efetuadas nas unidades imobiliárias, de forma clara e legível, no entanto, podem-se utilizar escalas de 1:2.000 a 1:100 para a sua apresentação no sistema.

A figura 16 apresenta o layout do boletim de desenho do croqui do cadastro imobiliário de Presidente Nereu, SC e as figuras 17 e 18 mostram os croquis do cadastro imobiliário de Criciúma e presidente Nereu, SC, respectivamente.



Prefeitura Municipal de Presidente Nereu
Setor de Cadastro Técnico Imobiliário
CROQUI DO IMÓVEL

Identificação do Imóvel
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: []
DISTRITO: SECTOR: QUADRA: LOTE: UNIDADE:
DEMAIS UNIDADES REPRESENTADAS NESTE CROQUI: []

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA
DEPARTAMENTO DE CADASTRO TÉCNICO
BOLETIM DE CROQUI IMOBILIÁRIO - BCI

Identificação do Imóvel
1 INSCRIÇÃO CADASTRAL ATUAL:
DISTRITO: SECTOR: QUADRA: LOTE: UNIDADE: SU: 2 CADASTRO: []
[] 619161 []

CROQUI

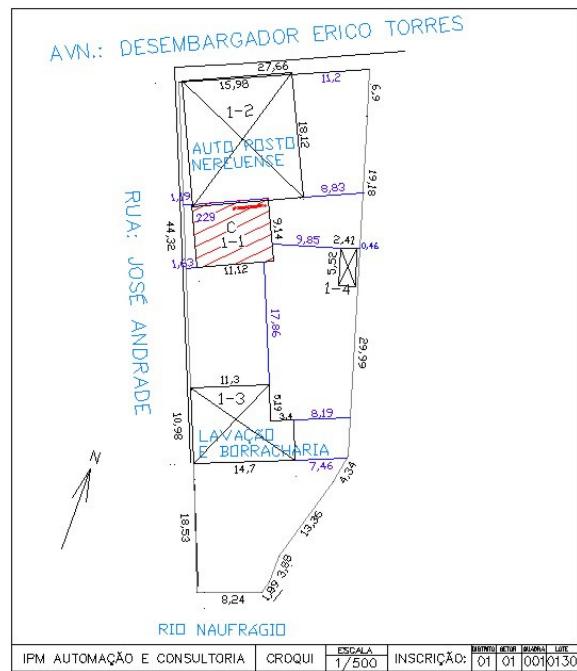


Figura 18. Croqui do boletim do cadastro imobiliário do município de Presidente Nereu, SC.

detalhes planimétricos e o relevo da superfície territorial, para múltiplos fins, como planejamento e ordenamento territorial, avaliação imobiliária, gestão ambiental, gestão dos postos de atendimento de saúde pública, educação, transportes, obras de infra-estrutura e serviços públicos, etc.

Geralmente, são elaboradas duas séries de bases cartográficas, a primeira para a área urbana, com um nível maior de detalhamento, de acordo com a sua finalidade e, representada em escala compatível, como 1:2000 a 1:1000. A segunda deve cobrir todo o território do município, sendo representados apenas os principais detalhes do território, geralmente, em escalas 1:10.000 a 1:5.000.

A figura 19 apresenta um modelo de base cartográfica elaborado através de restituição fotogramétrica do município de Criciúma, SC e a figura 20 mostra um modelo de base cartográfica elaborado por desenho topográfico do município de Indaial, SC.



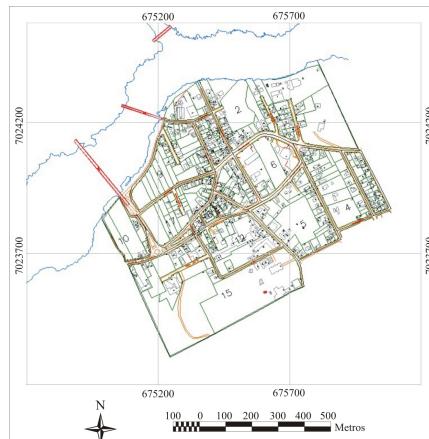


Figura 20. Base cartográfica elaborada pelo processo de levantamento topográfico no município de Indaial, SC.

g) Imagens Aéreas e Orbitais

As imagens aéreas (fotografias aéreas e ortofotos) e as imagens orbitais

As imagens aéreas (fotografias aéreas e ortofotos) e as imagens orbitais (imagens de satélite) possuem um papel importante para a complementaridade dos produtos que constituem o sistema cartográfico do cadastro. Essas

Em levantamentos cadastrais realizados a partir do levantamento aerofotogramétrico, as imagens são imprescindíveis para a elaboração das bases cartográficas e do apoio ao levantamento. As escalas de vôo variam de 1:8.000 a 1:5.000 nas áreas urbanas e de 1:40.000 a 1:20.000 para áreas rurais. As ortofotos são geradas na escala de 1:2.000 a 1:1.000 nas áreas urbanas e 1:10.000 a 1:5.000 em todo o território.

Em cadastros elaborados através de levantamentos topográficos, é comum a aquisição de imagens orbitais para a composição dos produtos cartográficos, neste caso as imagens variam quanto a sua resolução espacial de 5 a 1 metro, equivalentes aproximadamente a escalas de 1:50.000 a 1:5.000, respectivamente.

A figura 21 mostra um exemplo de imagem de satélite, enquanto que a figura 22 apresenta uma ortofoto.



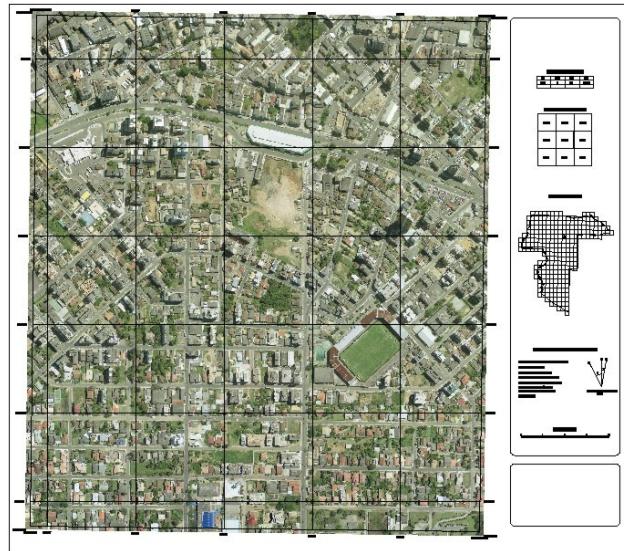


Figura 22. Ortofoto de parte do município de Criciúma, SC.

6.3.2.2 O Sistema Descritivo do Cadastro

A parte descritiva do cadastro diz respeito às informações sobre o imóvel

menos dois tipos de Cadastros: o Cadastro Imobiliário e o Cadastro de Logradouros, também conhecido como Cadastro de Infra-estrutura e Serviços Urbanos.

Em sistemas cadastrais multifinalitários, são inseridos novos tipos de cadastros, como o cadastro de Atividades Econômicas, o Cadastro Socioeconômico, o Cadastro de Serviços Públicos, etc.

a) Cadastro Imobiliário

O cadastro imobiliário agrupa informações referentes ao imóvel urbano. Registra dados relativos ao proprietário, as características do imóvel e a sua localização.

O instrumento de pesquisa é denominado de BCI – Boletim de Cadastro Imobiliário.

Neste cadastro, o cerne do sistema é a parcela, que representa a unidade territorial. As benfeitorias e construções instaladas sobre a parcela também são cadastradas neste boletim.

O cadastro imobiliário pode ser subdividido em vários cadastros, de acordo com as características e finalidades do sistema, como Cadastro de Condomínios, Cadastro de Condomínios Horizontais, Cadastro de Áreas Invadidas ou irregularizadas e Cadastro de Parcelamentos (Loteamentos, desmembramentos e remembramentos).

A figura 23 apresenta o boletim de cadastro imobiliário.

O anexo 4 apresenta o manual de preenchimento do BCI.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE NEGREU BOLETIM CADASTRAL IMOBILIÁRIO (BCI)		01 N° DO CADASTRO	02 INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	03 INSCRIÇÃO ANTERIOR	04 LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL	05 INFORMAÇÕES SOBRE O PROPRIETÁRIO	06 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O IMÓVEL
		01	02 Distrito Setor Quadra Lote Unidade Sub-Unidade Até	03 Distrito Setor Quadra Lote Unidade	04 Cód. do Logr. 05 06 Nome do Logradouro 07 Seção	05 Código do Proprietário 06 Nome do Proprietário	07 Cód. do Bairro 08 Número 09 Complemento
					08 Número 09 Complemento		10 Informação Complementar
					11 Cód. do Bairro 12 Nome do Bairro 13 Nº Matrícula / INCRA 14 Nº Matr. (Reg. Imóveis)		11 Cód. do Bairro 12 Nome do Bairro 13 Nº Matrícula / INCRA 14 Nº Matr. (Reg. Imóveis)
					15 Cód. Parcell. 16 Nome do Parcelamento 17 Quadra (Parcelam.) 18 Lote (Parcelam.)		15 Cód. Parcell. 16 Nome do Parcelamento 17 Quadra (Parcelam.) 18 Lote (Parcelam.)
					19 Cód. Condome 20 Nome do Condomínio : LOT - Loteamento , DSM - Desmembramento e REM - Remembramento 21 Bloco 22 Auto/Garagem		19 Cód. Condome 20 Nome do Condomínio : LOT - Loteamento , DSM - Desmembramento e REM - Remembramento 21 Bloco 22 Auto/Garagem
					23 Código do Proprietário 24 Nome do Proprietário		23 Código do Proprietário 24 Nome do Proprietário
					25 Nome do Proprietário		25 Nome do Proprietário
					Proprietário 26 Física 28 CPF / CNPJ 29 Identidade / Insc. Estadual 30 Órgão 31 UF		Proprietário 26 Física 28 CPF / CNPJ 29 Identidade / Insc. Estadual 30 Órgão 31 UF
					Tipo de Pessoa 27 Jurídica		Tipo de Pessoa 27 Jurídica
					32 Cód. do Logr. 33 34 Nome do Logradouro		32 Cód. do Logr. 33 34 Nome do Logradouro
					35 Número 36 Complemento		35 Número 36 Complemento
					37 Referência 38 Telefone Residencial		37 Referência 38 Telefone Residencial
					39 Cód. do Bairro 40 Nome do Bairro 41 Município		39 Cód. do Bairro 40 Nome do Bairro 41 Município
					42 Estado 43 CEP 44 Cx. Postal 45 Telefone Comercial Endereço p/ Emissão 46 Proprietário 47 Imóvel		42 Estado 43 CEP 44 Cx. Postal 45 Telefone Comercial Endereço p/ Emissão 46 Proprietário 47 Imóvel
					48 Ocupação do lote		48 Ocupação do lote
					Não Construído Rústicas Construção Parcializada Construção em Andamento Construído		Não Construído Rústicas Construção Parcializada Construção em Andamento Construído
					15 23 40 58 74		15 23 40 58 74
					49 Patrimônio		49 Patrimônio
					Particular Religioso Público Federal P. P. Estadual P. P. Municipal Filantrópico Associação		Particular Religioso Público Federal P. P. Estadual P. P. Municipal Filantrópico Associação
					20 39 86 87 89 91 97		20 39 86 87 89 91 97
					50 Imobilizado Iptu		50 Imobilizado Iptu
					Abr. M. Abr. Inserto Isento Nota Sim 51 Isenção / Taxes 52 Propriedade ou Domínio 53 Passado / Calçada 54 Delimitação 55 Cod. Mensagem		Abr. M. Abr. Inserto Isento Nota Sim 51 Isenção / Taxes 52 Propriedade ou Domínio 53 Passado / Calçada 54 Delimitação 55 Cod. Mensagem
					14 22 39 11 20 10 28 33 43 49 51 63		14 22 39 11 20 10 28 33 43 49 51 63
					Sem Passado/Calçada Com Passado/Calçada Sem Muro ou Cerca Com Muro ou Cerca 55 Cod. Mensagem		Sem Passado/Calçada Com Passado/Calçada Sem Muro ou Cerca Com Muro ou Cerca 55 Cod. Mensagem
					17 23 18 26 11 41 59		17 23 18 26 11 41 59



08 INFORMAÇÕES SOBRE O RESPONSÁVEL - UNIDADE: () - SUB ()	60 Código do Responsável 61 Nome do Responsável				
Responsável 62 Física 64 CPF / CNPJ 65 Identidade / Insc. Estadual 66 Órgão 67 UF	63 Jurídica				
68 INFORMAÇÕES SOBRE O RESPONSÁVEL - UNIDADE: () - SUB ()	68 Código do Responsável 69 Nome do Responsável				
Responsável 70 Física 72 CPF / CNPJ 73 Identidade / Insc. Estadual 74 Órgão 75 UF	71 Jurídica				
76 INFORMAÇÕES SOBRE O RESPONSÁVEL - UNIDADE: () - SUB ()	76 Código do Responsável 77 Nome do Responsável				
Responsável 78 Física 80 CPF / CNPJ 81 Identidade / Insc. Estadual 82 Órgão 83 UF	79 Jurídica				
09 DADOS SOBRE A EDIFICAÇÃO					
84 Utilização	Inscrição Cadastral				
85 Tipo	UNIDADE SUB				
86 Estrutura	Nº do Cadastro				
87 Paredes	Nº Predial				
88 Revestimento Externo	Nº Predial				
89 Cobertura	Nº Predial				
90 Vedações/Esquadrões	Nº Predial				
91 Locação	Nº Predial				
92 Estado de Conservação	Obs :				
93 Alinhamento	Obs :				
94 Idade da Construção	Obs :				
95 Situação no Lote	Obs :				
96 Lançamento Englobado	Obs :				
97 Unidades Englobadas	De Sub. Até Sub. De Sub. Até Sub. De Sub. Até Sub. De Sub. Até Sub.				
DESCRICAÇÃO DOS COMPOSIOS					
84 - Utilização	86 - Estrutura	88 - Revestimento Externo	90 - Vedações/Esquadrões	93 - Alinhamento	95 - Situação no Lote
25 - Residencial	66 - Estrutura	11 - Alvenaria / Concreto	14 - Sem	12 - Alinhada	17 - Frente
33 - Comercial	11 - Alvenaria / Concreto	20 - Madeira	15 - Sem	13 - Sem	20 - Recuada
41 - Prest. de Serviço	30 - Reboco	49 - Plástico	16 - Madeira	14 - Sem	25 - Fundo
50 - Serviços Públicos	49 - Plástico	57 - Madeira	21 - Plástico	33 - Superposta Frente	
68 - Industrial	87 - Meta	57 - Madeira	32 - Alumínio	41 - Superposta Fundos	
79 - Comerc. de Varejo	87 - Especial	87 - Especial	58 - Metal	39 - Superposta Laterais	
77 - Economia Mista	87 - Especial	87 - Especial	29 - Vidro	10 - De 11 a 20 Anos	
84 - Oficina	10 - Sem	89 - Cobertura	30 - Vidro	22 - De 21 a 30 Anos	
93 - Social	10 - Sem	10 - Sem	37 - Telha de Barro	33 - Mais de 31 Anos	
93 - Social	10 - Sem	10 - Sem	37 - Telha de Barro	68 - Subsolo	
85 - Tipo	40 - Madeira	27 - Cemento Amianto	38 - Telha de Barro	78 - Térreo	
12 - Casa	40 - Madeira	27 - Cemento Amianto	38 - Telha de Barro	39 - Garagem	
31 - Apartamento	44 - Refugio	35 - Telha de Barro	43 - Telha de Barro	46 - Lançamento Englobado	
65 - Galpão	45 - Piscina	43 - Telha de Barro	46 - Especial	92 - Estado de Conservação	
74 - Depósito	45 - Piscina	43 - Telha de Barro	46 - Especial	13 - Novo	
86 - Sala / Loja	47 - Piscina	43 - Telha de Barro	47 - Piscina	21 - Remodelado	
87 - Especial	47 - Piscina	43 - Telha de Barro	47 - Piscina	28 - Antigo	
10 MEDIDAS DO MÓVEL					
Testada Principal	98	99	100	108	109
Testada 2	99	100	101	110	111
Código do Logradouro 2	100				
Seção do Logradouro 2	101				
Testada 3	102				
Profundidade		Área do Terreno / Escritura	Área do Terreno / Campo	Área do Lote no Condomínio Horizontal	Área Construída da Unidade
		109	110	111	111
Unidade ()		Sub ()	Sub ()	Sub ()	Sub ()
UNIDADE ()		Sub ()	Sub ()	Sub ()	Sub ()
UNIDADE ()		Sub ()	Sub ()	Sub ()	Sub ()



b) Cadastro de Logradouros (face de quadra)

O cadastro de Logradouros relaciona dados referentes aos logradouros urbanos, sendo coletadas informações relativas à infra-estrutura e aos serviços urbanos existentes.

Este cadastro pode ser desenvolvido por zonas homogêneas, logradouro, seção de logradouro ou face de quadra.

O instrumento de pesquisa pode ser denominado BCL - boletim do cadastro de Logradouro, BCIE – Boletim do cadastro de Infra-estrutura ou BFQ – Boletim de face de Quadra.

A figura 24 apresenta o boletim de Cadastro de Infra-estrutura e o anexo 5, contém o manual de preenchimento deste boletim.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA DEPARTAMENTO DE CADASTRO TÉCNICO

BOLETIM DE CADASTRO DE INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS (FACE DE QUADRA)

IDENTIFICAÇÃO DO LOGRADOURO	
1 COD. LOGRADOURO	2 NOME LOGRADOURO
3 DISTRITO	4 SETOR
5 QUADRA	6 TRECHO
7 LADO	D E

INFORMAÇÕES DA FACE DE QUADRA	
8 COORDENADAS DOS NÓS (FACE DE QUADRA)	
N (Y)	E (X)
A CARACTERÍSTICA DA VIA	
9 TIPO VIA	B INFRA-ESTRUTURA
1- SENTIDO ÚNICO 2- MÃO DUPLA 3- PASSEIO PÚBLICO (CALÇADÃO)	20 ARBORIZAÇÃO 21 REDE ENERGIA ELÉTRICA 22 REDE DE ÁGUA 23 REDE DE ESGOTO 24 REDE TELEFÔNICA 25 REDE DE TV A CABO 26 REDE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 27 LIXEIRA FACE QUADRA 28 TELEFONE PÚBLICO 29 CX. COLETA CORREIO 30 HIDRANTE
CÓD. INÍCIO TRECHO	CÓD. FINAL TRECHO
10 TIPO PAVIMENTO	
1- ASFALTO 2- CONCRETO 3- PARALElepípedo 4- CONCRETO 5- SI PAVIMENTOS 6- OUTROS	
11 MEIO FIO	
12 BOCA DE LOBO	S N
13 PLACAS DE SINALIZAÇÃO	
14 ESTACIONAMENTO	S N
15 ACOSTAMENTO	S N
16 FAIXA PEDESTRE	S N
17 SEMÁFORO PEDESTRE	S N
18 LOMBADAS	1- MATERIALIZADA 2- ELETRÔNICA
19 SEPARADOR FÍSICO DE VIAS	
2- CANTEIRO CENTRAL 3- CANALIZ. FIS. DE TRÂNSITO 4- CANALIZ. FIS. DE TRAFEGO 5- OUTROS 6- NENHUM	
DATA _____ / _____ / _____	
CADASTRADOR	

na Planta de Referencia Cadastral, onde são inseridos em cada logradouro, um gabarito com códigos dos serviços urbanos ou da infra-estrutura, sendo assinaladas aquelas existentes em cada logradouro.

A figura 25 apresenta a planta gabarito para o levantamento do Cadastro de Logradouros e a figura 26 mostra o aplicativo de entrada de dados do sistema de armazenamento de dados.



Figura 25. Planta gabarito para o levantamento de dados do Cadastro de Logradouros.

BOLETIM DE CADASTRO DE INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS			
1 COD. NOME_LOGRADOURO	SD DOMINGOS PEDRO CESCONETO		
3 DISTRITO:	00		
4 SETOR:	038		
5 QUADRA:	10		
6 TRECIO:	1		
9 TIPO_DE_VIA			
9 COD_INICIO_TRECIO	10 TIPO_DE_PAVIMENTO		
9 COD_FINAL_TRECIO	5 S_PAVIMENTO		
10 COD_INICIO_TRECIO			
10 OUTROS_PAVIMENTO			
10 COD_FINAL_TRECIO			
<input type="checkbox"/> 11 MEIO_FIO <input checked="" type="checkbox"/> 12 BOCA_DE_LOBO <input type="checkbox"/> 13 PÓLOS_DE_BALIZAÇÃO <input type="checkbox"/> 14 ESTACIONAMENTO		<input type="checkbox"/> 21 REDE_ENERGIA_ELÉTRICA <input type="checkbox"/> 22 REDE_AÁGUA <input type="checkbox"/> 23 REDE_ESGOTO <input checked="" type="checkbox"/> 24 REDE_TELEFÔNICA	
		<input type="checkbox"/> 25 LIMPEZA_JÚDICA <input type="checkbox"/> 26 PONTO_TAXI <input type="checkbox"/> 27 PONTO_DÍBUS <input type="checkbox"/> 28 COLETA_LIXO	

c) Cadastro de Atividades Econômicas

O cadastro de Atividades relaciona os dados referentes ao uso da edificação urbana, sendo coletadas informações relativas ao proprietário, ramo de atividade e as características da atividade econômica.

O instrumento de pesquisa é denominado BCAE – Boletim de Cadastro de Atividades Econômicas

As informações do cadastro de atividades são utilizadas para fins de fiscalização e regularização das atividades econômicas quanto a emissão de licenças, alvarás, tributação e ordenamento urbano.

A figura 27 apresenta o modelo de boletim do cadastro de atividades econômicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA
DEPARTAMENTO DE CADASTRO TÉCNICO

BOLETIM DE PESQUISA ATIVIDADES

CARÁTER GERAL					
1º N.º SEQ. DE BOLETIM PARA ARQ.	2º DATA DO PREENCHIMENTO	3º CÓD. SERVIÇO 1- EXCLUSÃO 2- ALTERAÇÃO 3- INCLUSÃO			
IDENTIFICAÇÃO DO CONTRIBUINTE					
4º TIPO DE CONTRIBUINTE 1- PESSOA FÍSICA 2- PESSOA JURÍDICA 3- SOCIEDADE CIVIL 4- OUTRA	5º REFERÊNCIA CADASTRAL	6º CNPJ / MF - CIC			
7º NOME / RAZÃO SOCIAL					
8º RAMO DE ATIVIDADE					
9º INSC. OU EXPRESSÃO DE FANTASIA					
10º INSCR. FAZENDA ESTADUAL	11º CADASTRO MUNICIPAL	12º REG. JUNTA COMERCIAL	13º REG. JUNTA COMERCIAL	14º ÁREA EMPRESA	15º BOMBAIS
LOCALIZAÇÃO					
16º COD. LOGRADOURO ONDE SE SITUA O CONTRIBUINTE					
17º NOME LOGRADOURO					
18º NÚMERO	19º APT°	20º SALA	21º CASA	22º BAIRRO	23º CEP
24º EDIFÍCIO					
25º NOME LOGRADOURO (PARA CORRESPONDÊNCIA)					
26º NÚMERO	27º APT°	28º SALA	29º CASA	30º BAIRRO	31º CEP
32º EDIFÍCIO					
33º DISTRITO	34º TELEFONE	35º FAX	36º TAXA DE PROPAGANDA	37º IDENTIFICAÇÃO	
38º MUNICIPAL	39º SAMOSTRUIO	40º HOR. ESPEC.	41º VIG. ESPEC.	42º VIG. SANITÁRIO	43º QUANT. LETREIROS
ATIVIDADES ECONÔMICAS					
44º ATIVIDADE ECONÔMICA EM EXERCÍCIO	45º CÓD. ATIVIDADE	46º DATA INÍCIO CADASTRO ATIVIDADE			
1- INDUSTRIAL	2- COMÉRCIO	3- SERVIÇOS			
ATIVIDADES ECONÔMICAS					
47º NATUREZA JURÍDICA	48º TIPO DE ESTABELECIMENTO	49º N.º SÓCIOS			

d) Cadastro Socioeconômico

O cadastro socioeconômico constitui-se num inventário sobre as informações das condições gerais dos domicílios e das características socioeconômicas dos seus moradores, sejam eles proprietários ou não do imóvel.

Neste cadastro, são coletadas informações inerentes aos principais aspectos da condição de moradia, como saneamento, número de cômodos; banheiros; dos aspectos socioeconômicos da família, como meio de transporte utilizado, principais meios de comunicação, existência de problemas de saúde, prática de atividades culturais e; dos aspectos socioeconômicos dos moradores como, idade, escolaridade, profissão, renda, etc.

O instrumento de pesquisa deste cadastro é denominado de BCSE – Boletim do Cadastro Sócio-Econômico.

Dentre as muitas utilidades deste cadastro, destaca-se a necessidade destas informações para o Planejamento Urbano, programas de Regularização Fundiária e, Programas Sociais do Governo Federal como CADSUS, CADÚNICO, etc.

O anexo 6 apresenta um modelo de boletim de cadastro socioeconômico.

6.3.3 Disponibilização dos Dados

Após a implementação do cadastro, os dados digitais são armazenados em banco de dados e sistemas de informações territoriais. Os dados



O principal benefício do sistema cadastral é a utilização das informações não somente para a finalidade na qual foi concebido, mas também pelos mais diversos usuários que podem utilizar tais informações para o desenvolvimento de suas atividades, sejam elas sociais, econômicas, culturais ou políticas.

Para tal, é necessário o desenvolvimento de um plano estratégico de divulgação e fornecimento dessas informações, tanto para os usuários diretos do sistema, que terão acesso livre para administração, operação e consulta aos dados, quanto para os usuários indiretos, que deverão adquirir uma licença para a utilização dos dados.

A disponibilização dos dados cadastrais, obrigatoriamente, passa pela estruturação da instituição detentora das informações. Esta estruturação deverá prever dentro do departamento de cadastro, um setor de Gestão da Informação Cadastral (que pode ser denominado: setor de Cartografia e Geoprocessamento), com espaço físico apropriado, equipamentos de hardware (computadores, impressoras, plotters e scanners) e software (programas CAD, banco de dados, SIT/SIG e aplicativos) além de pessoal técnico devidamente habilitado e capacitado para desenvolver os trabalhos necessários.

Caberá a este setor, a disponibilização das informações cartográficas e descritivas para os diversos setores da instituição, definindo o tipo de informação (mapa base, mapa temático, relatório, informações específicas), o método de disponibilização (mídia digital, impressos, Internet, intranet ou consulta local), as regras de utilização (quem, como e quando utiliza) e os níveis de acesso dos usuários (administrador, operador e usuário).

Uma forma de subsidiar as despesas relativas ao funcionamento do setor,



privadas interessas na utilização dos produtos cartográficos e informações descritivas.

6.3.4 Atualização Cadastral

A preocupação com a atualização do sistema cadastral deve ser entendida com o mesmo nível de importância da implementação do cadastro.

A transformação do território, tanto urbano, quanto rural, é dinâmica. Todos os dias ocorrem transações imobiliárias, construção de imóveis licenciados ou sem as devidas documentações legais, a demolição de edificações, a modificação do uso do solo ou do ramo de atividade, o nascimento e óbito de indivíduos, entre outros. Se todas estas informações fazem parte de um sistema cadastral, é indispensável a definição de rotinas de atualização cadastral como forma de admitir que o processo é contínuo e evitar a defasagem de informações e necessidades de consideráveis investimentos num curto espaço de tempo.

Para SILVA (2001), este dinamismo deve ser brevemente inserido ao cadastro técnico por meio de uma estrutura que estimule a sua constante atualização. Para que isso ocorra, é necessário o estabelecimento de rotinas de atualização integradas (operadas com segurança) entre os diferentes setores, mediante vias rápidas e confiáveis, atuando com um esforço cinegético que propicie uma constante troca de informações, que evite a redundância de dados e atividades, e, por conseguinte, reduza custos, melhorando a relação custo/benefício, e com alta confiabilidade.



• SILVA (2001), aponta outra forma de atualização cadastral a partir do estabelecimento de parcerias interinstitucionais permitindo o aprimoramento da gestão territorial, na medida em que ocorra a troca de informações entre as entidades. A base de dados cadastrais tende a ser atualizada com menor tempo e recursos. A situação ideal é o nascimento de uma parceria desde a contratação dos levantamentos cadastrais, todavia, nem sempre é possível discutir esta possibilidade neste momento, em virtude da incerteza de recursos, divergências políticas, entre outros.

Entende-se que com os produtos finais do levantamento cadastral torna-se mais viável o estabelecimento de uma parceria, que pode ocorrer com base na troca de informações ou na venda de dados e serviços, cabendo as entidades discutirem a melhor forma de relacionamento; alianças, acordos formais ou informais, convênios, são exemplos.

As concessionárias de serviços públicos (água, energia, telefone e correio), por terem os imóveis como referência para desenvolvimento de suas atividades, são as entidades que merecem maior atenção para este propósito. Num processo de troca de informações, as concessionárias poderiam indicar cada nova ligação que realiza. Assim, a equipe de fiscalização poderia trabalhar pontualmente na atualização cadastral. A equipe de carteiros do correio possui um grande conhecimento da cidade, uma vez que diariamente percorrem os logradouros públicos e, seguramente, estão atentos as modificações no ambiente construído. A prefeitura poderia se valer desta fiscalização indireta para trocar informações ou comprar indicações de modificações que estejam ocorrendo. Numa visão mais avançada, caberia à municipalidade, de posse de tão valiosas informações, organizar as ações destas concessionárias cujo efeito possa interferir nos municípios.

Evidentemente que não é uma tarefa das mais simples. Requer muita discussão, normalização e legalização dos procedimentos que



apoiado em imagens aéreas ou orbitais, com uma determinada periodicidade.

Neste processo, adquiri-se uma imagem de satélite atualizada ou uma cobertura aerofotogramétrica em média escala (1:30.000 a 1:20.000) e realiza-se uma fotointerpretação, através do cruzamento de informações com as imagens existentes ou com as plantas de quadra do cadastro, identificando os parcelamentos irregulares e as novas construções ou ampliações realizados no período.

Este método permite que a equipe de levantamento cadastral atue pontualmente na atualização das informações, evitando assim, a fiscalização quadra-a-quadrado, que necessita da verificação *"in loco"* destas situações, tornando o processo de atualização mais oneroso.

7. O CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

De acordo com LOCH (2005), o CTM compreende desde as medições, que representam toda a parte cartográfica, até a avaliação socioeconômica da população; a legislação, que envolve verificar se as leis vigentes são coerentes com a realidade regional e local; e a parte econômica, em que se deve considerar a forma mais racional de ocupação do espaço, desde a ocupação do solo de áreas rurais até o zoneamento urbano.

O Cadastro Técnico representa um vasto campo de atuação profissional, abrangendo desde tecnologias para medições do imóvel, o mapeamento temático: fundiário, uso do solo, geologia, planaltimétrico, solo, rede viária, rede elétrica; a legislação que rege a ocupação territorial e, finalmente, a economia que se pode extrair da terra. O Cadastro Técnico, para ser Multifinalitário, deve atender ao maior número de usuários possíveis, o que exige que se criem produtos complexos e tecnologias que os tornem acessíveis para qualquer profissional que necessite de informações sobre propriedade.

Dresbach (1995) mostra as diferentes faces do cadastro, desde a precisão em que se pode garantir a medida do imóvel em termos de área, caracterização de sua paisagem, locação em termos de recursos hídricos, ocupação antrópica, prova que a terra vem sendo ocupada regularmente até o respeito às leis que regem a ocupação do solo. O autor conclui que é impossível administrar uma propriedade sem conhecê-la em sua essência, pois seu valor advém de sua exploração segundo a sua aptidão. Para coordenar um

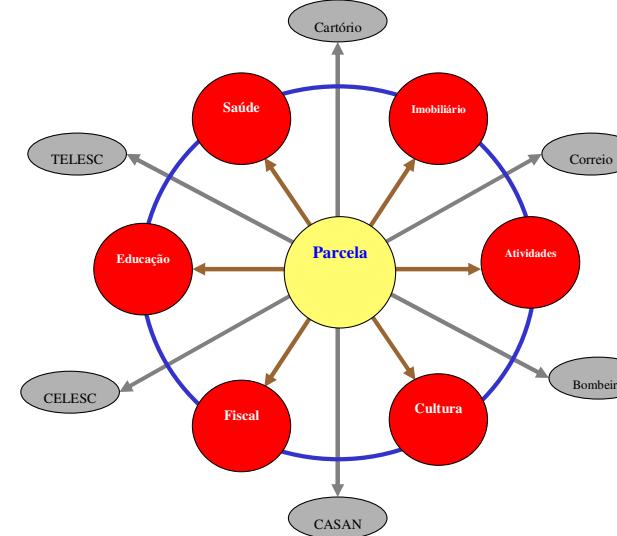


Figura 1 – Instituições e órgãos do Cadastro Técnico Multifinalitário

7.1 COMPONENTES DO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Para LOCH (2005), o cadastro técnico urbano é composto por uma série



a) Cadastro da rede viária urbana

A rede viária urbana tem uma importância fundamental dentro da cidade, o que proporciona facilidade no escoamento do tráfego, além de preservar a sua estética.

A rede viária é um dos fatores que mais pesam na avaliação de uma cidade quanto ao planejamento, uma vez que ela deve prever o aumento demográfico, aumento do fluxo de carros e a facilidade de saídas (ligação com outras cidades ou mesmo com outras regiões do interior).

b) Cadastro da rede de drenagem (hidrografia)

A rede de drenagem, como é um recurso natural que vem sendo agredido constantemente pela ocupação desordenada, deve merecer um cuidado especial pelos projetos de cadastro. Outro fato que merece atenção, pois trata-se de um tema com características lineares, que permitem uma série de correlações de posição e localização, elementos de vital importância para qualquer projeto de planejamento urbano.

c) Cadastro imobiliário

O cadastro imobiliário urbano deve avaliar inicialmente os princípios ou leis vigentes no país ou estado quanto ao parcelamento e ocupação do solo urbano. A área de uma parcela imobiliária deve ser compatível com a área mínima permitida por lei. Após a definição precisa do perímetro é necessário analisar se o percentual da área apresenta edificações, além de o posicionamento estar de acordo com o projeto aprovado na prefeitura. Esse cadastro imobiliário é a base para a estruturação da planta de valores



urbana deve se ater às características do relevo local quando de sua implantação. Os mapas planialtimétricos também são importantes na demarcação das áreas de preservação permanente devido à declividade do solo.

e) Cadastro tributário

O cadastro tributário deve avaliar a propriedade segundo a sua ocupação, segundo o valor da terra nua com todos os elementos implementados pelo ocupante da terra. O lote que estiver caracterizado como terreno baldio, além do imposto territorial, deveria pagar uma taxa de manutenção da área limpa, além da taxa de iluminação pública que está implícita desde o momento em que a área pertence a um loteamento, atendendo sempre aos critérios do município. A parcela imobiliária que apresentar construções, além do imposto territorial, deve pagar também o imposto predial, incluindo ainda as taxas de coleta de lixo. Os impostos territorial e predial urbano variam segundo a valorização imobiliária do local dentro da conjuntura da cidade. Portanto, deve ficar claro que o imposto não varia com a variação cambial, mas sim a infraestrutura que vai agregar valor.

f) Cadastro de área verde e de lazer

As cidades devem ter uma boa distribuição de áreas verdes e de lazer, respeitando ao menos o limite mínimo exigido em lei. Trata-se de um tema muito pouco valorizado nas cidades brasileiras, existindo algumas delas que são desprovidas de áreas verdes, ou mesmo de áreas de lazer, mesmo que a Lei Federal exija que os loteamentos reservem um mínimo de 20% da área



Normalmente são elaborados nas escalas 1:1.000, enquanto os mapas com a estrutura fundiária, são na escala 1:2.000 e os mapas da rede viária, áreas verdes, etc., são executados na escala 1:10.000. Deve-se afirmar que o ideal seria que todos estes mapas estivessem numa escala 1:1.000, o que permitiria sua correlação e confrontação com Sistemas de Informações Geográficas - SIGs. Os serviços de infra-estrutura urbana normalmente podem ser representados por uma série de mapas cadastrais:

- rede de águas pluviais;
- rede de água potável;
- rede de esgoto sanitário;
- rede de energia elétrica;
- rede de telefonia.

h) Cadastro de glebas.

Trata-se de tema que representa a espacialização das diferentes zonas urbanas, elemento de vital importância para as estruturas da planta de valores genérica, que passa a ser à base do sistema tributário urbano de uma cidade.

7.2 O CTM E A INTEGRAÇÃO DE CONCESSIONÁRIAS

Conforme LOCH (2005), houve várias tentativas para o estabelecimento de projetos de Base Única, ou unibase, em diversas cidades brasileiras, entre elas Recife, Curitiba e São Paulo.



durante as etapas de implantação, manutenção e atualizações necessárias para o funcionamento do sistema.

Conforme FIDEM (1988), este projeto integrava diversos órgãos públicos estaduais e as prefeituras da região metropolitana. Considerando a carência de recursos econômicos vistas nestas empresas públicas, pretendia-se racionalizar os recursos, investindo-se numa base que servisse para todos, o que na realidade não saiu das intenções.

b) Unibase de Curitiba

Segundo Hardt (1987), o projeto de Unibase de Curitiba obteve financiamento do governo alemão, chegando-se à execução de um projeto cartográfico e cadastral da região metropolitana. Na estruturação do projeto, foi identificada uma total desarticulação dos diferentes órgãos usuários da cartografia. O projeto teve um bom planejamento, no entanto, a falta de mentalidade cartográfica geral nos órgãos interessados prejudicou o seu êxito, pois não houve preocupação com treinamento de pessoal, levando-o ao descredito.

c) Unibase de São Paulo

De acordo com Lima (1990), o projeto Unibase de São Paulo tinha aproximadamente a configuração daqueles de Recife e de Curitiba, com a diferença que os paulistanos tinham um convênio com os canadenses, ao invés da parceria com os alemães. Acabou não tendo sucesso pelas mesmas razões, além da grandiosidade do espaço urbano a ser avaliado.



nacional. Assim atendem-se aos requisitos básicos dos diversos níveis da administração pública, desde a federal até a municipal.

A geração de um sistema cartográfico sustentável, de acordo com Yovanny e Nyrian (2000), deve obrigatoriamente **atender aos diferentes usuários públicos e privados, trazendo dados e informações desde uma visão macro até o nível imobiliário**. Este sistema deve ser de tal qualidade que satisfaça o parceiro mais exigente, pois, dessa forma, também vai atender aquele que não requer tanta qualidade, enquanto o recíproco não é verdadeiro.

De acordo com João (1998), para a geração de sistemas cartográficos visando ao atendimento de projetos que tenham metas desde uma visão panorâmica até avaliações localizadas, é de vital importância que se usem os últimos recursos tecnológicos da área, seja a generalização cartográfica para otimizar recursos na execução de produtos cartográficos em diversas escalas, seja a utilização de ferramentas para a confrontação de diversos níveis de informações, o que pode ser perfeitamente resolvido com a utilização de um **Sistema de Informações Geográficas**, entre tantos outros recursos tecnológicos.

7.2.1 Justificativa para a implantação da Base Única

A falta de produtos cartográficos está diariamente evidente nos mais variados debates nacionais, somando-se ainda os comentários de que um país pobre não pode dispor de uma cartografia de qualidade.



IX-elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

X-manter o serviço postal e o correio aéreo nacional;

XI-explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais;

XII-explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

a) os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

b) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos;

c) a navegação aérea, aeroespacial e a infra-estrutura aeroportuária;

d) os serviços de transporte ferroviário e aquaviário, entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;

e) os serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros;

f) os portos marítimos, fluviais e lacustres;

(...)

XIX-instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso;

caracterizam o seu território, referencial básico para que as instituições públicas e privadas façam os projetos de ocupação e gestão do espaço. No entanto, pouco ou nada se discute quanto a estas obrigações. É necessário levar este debate para as escolas e para a comunidade.

Para que se possa amenizar o problema de custos, fica evidente que é inadmissível que se produza um projeto cartográfico para cada usuário, ao invés de um único produto para atender a todos os usuários, evitando-se a geração de produtos em duplicidade ou até "n" projetos com o mesmo fim, onerando os cofres públicos, ou ainda, gerando produtos de baixa qualidade, com a desculpa de que não há recursos para a geração de produtos de qualidade.

As inovações tecnológicas na área de Cartografia e Cadastro Técnico, utilizando-se recursos da informática, estão facilitando cada vez mais a reprodução ou a adaptação de um original cartográfico às exigências mais particularizadas de um cliente, partindo-se de um original comum ao interesse de vários. Portanto, cada caso deve merecer uma atenção especial, de tal forma que se busquem as necessidades dos diferentes usuários, de tal forma que este projeto tenha a sustentabilidade garantida a partir do maior número de usuários e da sua qualidade inquestionável diante de todos os seus futuros usuários.

A integração interinstitucional é básica para a gestão do território, uma vez que tudo acontece dentro deste espaço. Portanto, todos os organismos, federais, estaduais e municipais, devem buscar o desenvolvimento harmônico, somando esforços para que o cidadão tenha as melhores informações possíveis. Torna-se difícil imaginar qualquer ação sem o conhecimento do

É preciso mostrar a importância da integração do Setor de Pesquisa e Desenvolvimento (Universidade) com as diferentes tecnologias e órgãos fornecedores de Cartografia, isto em termos das potencialidades tecnológicas para gerar a Cartografia de qualidade.

A geração de produtos de qualidade depende basicamente dos elementos: **profissionais habilidosos, hardware e software e recursos** para o financiamento do trabalho. No Brasil, certamente faltam todos estes elementos em praticamente todos os projetos.



Figura 1 - Elementos que definem uma Cartografia de Qualidade

A solução do problema certamente passa pela formação de pessoal, associada a uma mudança forte em termos do paradigma universitário, que precisa ter uma forte integração com a sociedade, com empresas executoras e

Devem-se reunir os organismos federais que são geradores de usuários potenciais de produtos cartográficos, para avaliar o que cada um deles realmente precisa, como:

- 1) IBGE, DSG, Ministério da Defesa (como órgãos geradores);
- 2) instituições federais interessadas em Cartografia – TELESC, DENIT, IBAMA, INCRA, SPU;
- 3) instituições estaduais usuárias da Cartografia, SEDUMA, Secretaria Estadual de Agricultura, Secretaria Estadual de Planejamento, DER, Secretaria Estadual de Educação, Polícia Florestal, Bombeiros, Polícia Civil, Polícia Militar;
- 4) projetos de regiões metropolitanas, coordenadas pela CODESC são os grandes interessados em Cartografia.

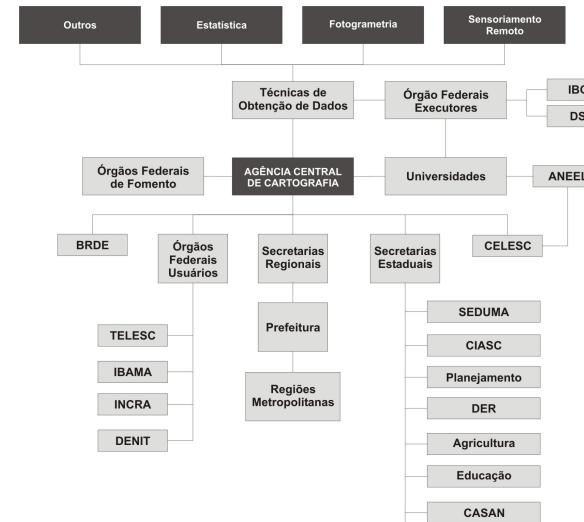
O Estado de Santa Catarina dispõe de uma Cartografia de aproximadamente 40 anos, em escalas muito pequenas para uma gestão territorial quanto à avaliação de problemas de ocupação do solo, visando a gestão ambiental.

A parte central do Estado dispõe apenas de mapeamento na escala 1:100.000, enquanto o litoral e o oeste do Estado têm mapeamentos na escala 1:50.000. Portanto, é bem evidente que estes mapeamentos não atendem a demanda dos projetos das diferentes Secretarias de Estado, ou então dos projetos municipais.

Na proposta a seguir, mostra-se como é possível reunir esforços dos diferentes organismos estaduais, nacionais, internacionais e municipais,

internacionais de fomento que já provaram que deram certo, financiando pesquisas integradas com empresas públicas e privadas, visando desde o desenvolvimento regional até a esfera local.

A proposta a seguir foi elaborada pelos professores Carlos Loch e Ruth Emilia Nogueira Loch, representantes da Universidade Federal de Santa Catarina na Comissão de Cartografia e Geoprocessamento do Estado de Santa Catarina.





7.2.3 O CTM e a integração entre prefeituras e concessionárias de serviços públicos

Para LOCH (2005), nas experiências que se teve nestas décadas de pesquisa internacional e de assessorias a prefeituras e órgãos estaduais, ficou claro que a Instituição que mais se beneficia de produtos cadastrais e cartográficos é, sem dúvida, a prefeitura. Todo e qualquer projeto que se executa no espaço físico territorial municipal exige que se tenha um mapa da área. Portanto, é necessário conhecer o espaço local.

A prefeitura utiliza (ou deveria utilizar) estes produtos cartográficos e cadastrais em todas as secretarias, desde o planejamento de finanças, obras, transportes, meio ambiente, segurança pública, bombeiros, saneamento, educação, etc.

Quando de fato se utilizam os produtos gerados, fica claro que o investimento se torna auto-sustentável somente pelo retorno que a secretaria de finanças tem através da cobrança do IPTU, podendo melhorar quando o poder público municipal passar a utilizar estes produtos como a base para a definição de seus investimentos em infra-estrutura pública, estradas, obras de esgoto, alocação de escolas, dimensionamento do gabarito vertical da expansão urbana em função da infra-estrutura urbana disponível ou mesmo viável para aquela zona urbana, etc.

Depois de se ter a certeza de que o investimento é auto-sustentável somente pela prefeitura, não deve ser difícil imaginar que estes mesmos produtos cartográficos e cadastrais executados para o poder público municipal, evidentemente, servem para as diferentes concessionárias de serviços



Como as concessionárias de energia elétrica e de água sempre são acionadas para a instalação destes bens de consumo, que são inevitáveis, percebe-se que este pedido de ligação pode ser usado para a atualização do cadastro de uma nova construção, alterando a característica do imóvel de uma simples ocupação territorial para uma predial, que pode facilmente ser classificada pelos fiscais da Prefeitura.

Deve ficar claro que a Prefeitura não deve se iludir em gerar um sistema sem qualidade e, ou, confiabilidade geométrica e temática, pois surgirão interessados no sistema se este atender as exigências daquela secretaria ou concessionária pública, ou mesmo daquela empresa privada.

Existem estudos mundiais que definem os valores que cada concessionária deveria pagar pela aquisição dos produtos cartográficos e dos bancos de dados cadastrais, considerando o nível de precisão cartográfica e o nível de detalhamento que esta exigir.

Por exemplo, a empresa de água precisa de muito mais rigor nas medidas cartográfica, uma vez que poucos centímetros de erro nas medidas de locação de uma tubulação de uma rede de água ou de esgoto podem levar a falhas no sistema de abastecimento de um bairro todo, ou de uma zona urbana, enquanto um erro de um metro em termos de localização de um poste de luz pouco interfere no sistema de abastecimento de energia. A localização do poste pode incomodar o proprietário que se encarrega de cuidar deste problema com a própria equipe de implantação da rede de energia, enquanto a rede de água é muito mais complexa.

Os estudos que consideram que a empresa de água e esgoto deveria pagar algo em torno de 25 % do custo do sistema, enquanto empresas



de primeiro mundo no Brasil, acabando-se com esta mania de que aqui não se investe neste campo do conhecimento porque é algo muito caro.

8. CADASTRO TÉCNICO MUNICIPAL –EXPERIÊNCIAS DE ALGUNS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

8.1 Cadastro Digital de Novo Hamburgo (RS)

Fonte: Renato de Azevedo Westphalen (Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana, 2005).

Objetivo: Implantar um Sistema de Geoprocessamento

Origem do Projeto: Setor de Informática

Início: 1993

8.1.1 A Fase Inicial

Há muito tempo, nos anos oitenta, dentro da Informática, um grupo que trabalhava com o cadastro imobiliário já tinha a idéia de colocá-lo em forma digital. As informações alfanuméricas das fichas, que geravam o IPTU, foram então informatizadas. Os servidores eram da COBRA e a linguagem era COBOL. Tempos de reserva de mercado. Este foi o início de um processo que amadureceu e virou realidade.



através de investimentos em setores e projetos que tornassem eficientes os controles da cidade. Um desses projetos era para a elaboração, em etapas, do novo plano diretor de desenvolvimento urbano (somente em novembro de 2003 é que se concluiu a nova Lei do Plano Diretor).

Colocamos no projeto o levantamento aerofotogramétrico para ser digitalizado e alguns programas de manipulação destes dados. Também foram adquiridos softwares importantes e máquinas novas na época, como 486, ou algo parecido, e os primeiros Offices. Este trabalho era exaustivo para pessoas que nada ou muito pouco conheciam de aerolevantamentos. Porém, a manipulação de dados neste formato, em conjunto com o entusiasmo do falecido Eng. Marco Winckler, quem controlava o projeto do FUNDOPIMES dentro da Prefeitura, acabou por atrair mais alguns técnicos.

Sempre com a idéia de utilizar o geoprocessamento como ferramenta de planejamento urbano e de controle fiscal, começou-se a construir o trabalho passo a passo.

8.1.2 A Fase de Construção

Considerando o tempo de verificação e contratação de um novo vôo (revôo), a conclusão do trabalho levou quatro anos. No meio do caminho foi elaborado outro contrato, envolvendo os projetos de recadastramento imobiliário e nova planta genérica de valores.

O recadastramento foi o que acarretou os maiores problemas, desde a definição do que era importante ser cadastrado, como os dados alfanuméricos, até o que seria chaveado - se "edificação" e "lote" ou somente "lote" (decidiu-se



Inicialmente, solicitou-se que todos os setores administrativos "envolvidos" listassem os itens que gostariam de ver contemplados no levantamento. Deveriam ser dados que já manipulassem e/ou que viriam a manipular no futuro próximo. A lista final continha mais de 300 dados a serem cadastrados. Fez-se então uma depuração dessa lista, verificando-se o que era comum a dois ou mais órgãos, o que era caro e de pouco uso e baixo retorno para o público e, principalmente, o que poderia e deveria ser levantado pela própria Prefeitura. Esta etapa foi vencida após muitas reuniões e muitos senões.

Com base em visão autodidata do que seria o nosso cadastro multifinalitário, no projeto de recadastramento imobiliário apoiado em aerolevantamento e, principalmente, na aquisição de novo servidor e de um SGBD, montou-se o Termo de Referência que foi anexado ao processo licitatório de 1996. Os produtos da licitação foram:

- uma coleção de fotografias aéreas em preto e branco, na escala 1:8000, digitalizada na escala 1:2000;
- o fechamento das entidades gráficas para chaveamento (lotes);
- o recadastramento imobiliário e de logradouros (aproximadamente 80.000 unidades);
- interligação e complementação da base, assessoria em geoprocessamento e testes finais de funcionamento em rede;
- aditamento de uma nova Planta Genérica de Valores;
- aditamento do recadastramento de mais de 10.000 unidades.

Conforme pesquisa e transformação em valores atuais, o valor de todo o trabalho seria em torno de R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais), divididos em 48 meses (em torno de R\$ 50.000,00 por mês).



acreditou-se que também teria experiência em geoprocessamento. Na verdade, não estavam preparados para tamanho trabalho de campo, recadastramento de quase noventa mil unidades, com os Boletins de Cadastro Imobiliário - BCI que foram aprovados, nem para o trabalho de implementação de processos de geoprocessamento. Trabalhávamos com o Ingres, o SGBD adquirido na época, e eles não possuíam conhecimento para interligar as tabelas migradas do Access1 com o SGBD. O contrato foi para que funcionasse um "select" das entidades gráficas, o que só foi possível graças a uma pesquisa muito intensa por parte de nossa equipe.



Figura 1 - Menu balcão

Ao conhecemos o "como" interligar o banco e a entidade gráfica (chaveamento), passamos para as próximas etapas. O recadastramento foi entregue em Access1 e as entidades gráficas foram em arquivos para produtos dos sistemas que utilizávamos no gerenciamento da cartografia. Foi necessário migrar todas as tabelas para o nosso sistema, o que envolveu uma modelagem de

base de dados para todos os lançamentos de impostos, cobranças, dívida ativa, etc.



Figura 2 - Menu Atendimento

Figura 3 - Pesquisa do Lote



Figura 4 - Identificação do lote pesquisado

Iniciou-se, em seguida, a implantação de vários softwares que utilizavam as informações do recadastramento e da planta de valores, como da emissão dos carnês de impostos do IPTU e os softwares de consulta às informações e de emissão de ITBI, dívida ativa, etc.

Através de um menu de consulta acessamos, de qualquer ponto na rede da Prefeitura, o menu que chamamos de Balcão (Figuras 1 e 2). Seu objetivo é atender o contribuinte.

Há várias formas de pesquisa do Cadastro, podendo-se facilmente chegar às informações e aos mapas. Um exemplo é a pesquisa do Lote (Figura 3), onde achamos informações diversas a respeito do Lote, caminhos para a consulta de



8.1.4 A Fase Atual

Todos estes trabalhos foram concluídos no final de 2000 e aperfeiçoados durante 2001. Com o lançamento do IPTU, contendo as informações cadastrais atualizadas, em 2002 foi feito o grande teste. Uma nova planta de valores e um levantamento cadastral, inserindo milhares de novas unidades construídas era um desafio que requeria um grande esforço no atendimento. O geoprocessamento seria a arma de balaço a mostrar todas as informações aos contribuintes.

Montamos equipes de rua para o atendimento e a manutenção do cadastro. Treinamos e abrimos as portas para a enxurrada de reclamações que viriam e vieram. Estimava-se uma média de 10.000 reclamantes, ou 15% do total de unidades. Realmente foi atingido o número de unidades, mas com menos de 6.000 reclamantes.

O trabalho de revisão do cadastro foi implementado quando se verificou a necessidade de atendimento ao contribuinte. O lançamento do IPTU, com uma nova planta de valores e com um cadastro atualizado, provocou um acúmulo de pedidos de revisão, todos objetivando diminuir o valor do imposto a pagar. Visto que ocorreu um aumento significativo nas taxas de serviços urbanos e na contribuição para os bombeiros, chegando, em alguns casos, a ser maior que o imposto a pagar, a revolta foi muito grande. O atendimento deste tipo é muito desgastante para os funcionários do cadastro, pois não é o assunto de seu dia-a-dia. Foram encaminhadas todas as revisões de quem não conseguíamos convencer da correção dos dados. As manobras políticas enviaram muitos contribuintes diretos para a justiça. Talvez os problemas destes se tornem piores



Em 2003, foi muito menor o número de reclamações, em primeiro lugar, por não ter havido correção da planta de valores, em segundo lugar, porque o número de erros encontrados no cadastro era menor. Quando havia, era a favor da Prefeitura, em vista de obras clandestinas. Todas as revisões de 2003 foram feitas até setembro. Todas as averbações feitas no registro de imóveis foram cadastradas.

8.1.5 A Manutenção

O cadastro possui uma estrutura mínima para a manutenção dos dados e dos trabalhos cotidianos. Os principais serviços são relativos ao parcelamento do solo:

- o loteamento;
- o desmembramento;
- a lotação de imóvel ou de construção;
- a baixa por demolição;
- a titularidade;
- o fusionamento;
- o detalhe do plano diretor.

8.1.6 Cadastro Digital

A estrutura de funcionamento do Cadastro consiste em três partes distintas, conforme a Figura 5, a seguir:

Este setor conta com:

- 21 funcionários, 10 dos quais estagiários. A partir de 2004, após o término das conferências, o número ficará entre 4 e 6, no máximo.
- Cabeamento estruturado em todo o Centro Administrativo, com rede distribuída, em fibra ótica, entre os andares e o servidor, e cabos, até as máquinas. No total são mais de 300 computadores interligados.
- Mais de 6 servidores alimentando a rede e a Internet.



Figura 5: Estrutura de funcionamento do Cadastro

Ainda estão em fase de criação os projetos de utilização do cadastro de forma compartilhada pelas Secretarias e Diretorias que não a de Planejamento. Alguns dos cadastros que estão sendo pensados para o próximo ano são:

- Cadastro de Logradouros: Necessita de vários ajustes devido à desatualização dos dados gráficos e alfanuméricos. Estamos atualizando através de projetos de arruamento e levantamentos aerofotográficos. Este trabalho está no fim e será seguido pelo cadastramento das ruas da cidade informal, possibilitado pela grande integração que estamos tendo com a empresa de água e esgoto, a COMUSA.
- Cadastro de Bens Públicos: Será criado um banco de dados dos imóveis de

- Cadastro da Cidade Informal: Será criada uma tabela contendo os dados sobre a cidade informal. Ela será compartilhada com a empresa municipal de água. Isto permitirá ceder informações diretamente ao público de baixa renda, que mora de forma irregular em áreas públicas e privadas.

8.1.7 O Plano Diretor

O Cadastro Digital é usado para outros fins, além do fiscal. Hoje seu maior usuário é a equipe do plano diretor, que cria mapas temáticos com as informações armazenadas no banco de dados e as cruza com informações do IBGE, etc.

Através de mapas temáticos, verifica-se a distribuição dos valores da terra (os valores do metro quadrado do terreno aparecem na planta genérica de valores através de um gradiente de cores). Verificam-se, também, os índices construtivos, como o Índice de Aproveitamento (IA), que é a relação entre a área do lote e a área construída, a Taxa de Ocupação (Figura 6), que é a relação entre a área da edificação e a área do terreno, e os dados do Censo IBGE 2001, etc. Além disso, é possível cruzar os dados e obter informações sobre a relação entre áreas construídas e habitantes, visualizar as concentrações de maior trânsito por face de quadra, etc.

Através da visualização destes índices pode ficar clara a intenção dos planejadores quando da criação das normas e avaliar-se seu impacto na cidade, passados alguns anos de aplicação. Também são feitos estudos cruzando as informações da cidade real com as intenções espaciais da nova equipe.

Inúmeros mapas são feitos com informações do banco de dados do Cadastro Digital. Utilizam-se os lotes como referência, assim espera-se obter

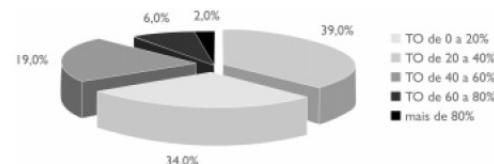


Figura 6 - Taxa de ocupação

8.1.8 Os Passos Atuais*

Muitas são as pesquisas que estão surgindo, passo a passo, e muitos são os caminhos que ainda terão que ser percorridos em duas direções importantes. A primeira é a da manutenção destes dados e depuração constante de equívocos e desvios, principalmente a inclusão do passado, guardado nas antigas pastas. A segunda direção é a do projeto de geoprocessamento, que agora deverá ser revisado e ampliado para atender as demais Secretarias e para compartilhar os dados do banco de dados com a população (pela internet e outros meios possíveis). Estes caminhos serão ainda mais trabalhosos, no entanto, mais gratificantes. Cada passo será um desafio e uma conquista rumo à democratização da informação.

*Nota: Os trabalhos aqui descritos foram coordenados por uma equipe composta pelos Arquitetos Renato de Azevedo Westphalen, Arlete Erbert e André Felipe Brenner

8.2 Cadastro Técnico Multifinalitário de Belém (PA)

Fonte: Georgina Telosa Galvão e Mauro Gaia (Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana, 2005).

Objetivo: Implantar um Sistema Cadastral Multifinalitário para a Gestão Tributária e Controle Social.

Origem do Projeto: Secretaria de Finanças

Início: 1998

8.2.1 Introdução

Belém do Pará é uma cidade de 388 anos para onde, desde 1997, têm convergido centenas de milhares de pessoas. Trata-se do lugar de uma vivência democrática jamais experimentada, o Congresso da Cidade, espaço de participação popular para o planejamento compartilhado da cidade, cuja plenária final do ano de 2003 - III Congresso da Cidade - deliberou pela elaboração do Plano Belém 400 Anos.

A área central da cidade consolidou-se, desde sua fundação, ao longo da Baía do Guajará e do Rio Guamá. O processo de apropriação e ocupação do espaço gerou várias distorções: uma cidade informal com problemas infraestruturais e de crescimento desordenado; degradação do patrimônio histórico, que é riquíssimo; obstrução e poluição da orla; e desvalorização dos espaços públicos, entre outros.



materializa no espaço. Os projetos em debate visam uma nova concepção urbanística, pautada na participação popular e na inversão de prioridades.

Para que se efetive essa construção, fez-se necessário encontrar canais de interlocução adequados. Neste ponto, o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) tem sido um instrumento privilegiado para a apresentação do mapeamento de projetos estratégicos, de áreas e pontos de relevante interesse para o planejamento urbano da cidade. Os mapas temáticos, que são um subproduto do CTM, bem como os dados gerais, têm sido largamente utilizados nas plenárias distritais (Belém está dividida em oito Distritos Administrativos, e dois localizam-se na área insular), plenárias de microrregiões, oficinas preparatórias, congressos temáticos, distritais e gerais, ou ainda em outras formas de referência, como local de moradia, trabalho ou grupo social, que confirmam identidade à determinada parcela da população.

A experiência mais recente, porém mais emblemática, da utilização do CTM como instrumento de democracia com fins explícitos de controle social tem sido a exposição itinerante "Mostra Belém 400 Anos para Ver e Reinventar a Cidade", na qual é utilizada uma grande imagem do Município, obtida das ortofotocartas (subproduto do CTM), impressa em tamanho que possibilita simultaneamente a localização de uma habitação, de um prédio, de uma rua, até a visualização da cidade como um todo, incluindo suas ilhas. O mosaico obtido com a junção das 272 ortofotos e exposto sobre uma base de madeira permite que os cidadãos "caminhem sobre a cidade", o que constitui efetivamente uma forma de apropriação simbólica da cidade.

Além dessa utilização interativa do CTM, são expostas oito maquetes de projetos considerados estratégicos no presente e para o futuro de Belém,



8.2.2 Antecedentes da Implantação do CTM

A implantação do CTM em Belém veio reafirmar os princípios das transparências administrativa e fiscal, quebrando o pacto da desinformação, que ocultava da população a desorganização administrativa e a pouca eficiência da Fazenda Municipal, na contramão de outras capitais e municípios de médio porte, que, após a Constituição de 1988, modernizaram suas fazendas, principalmente atualizando a base de informações dos cadastros tributários e consolidando mudanças nas legislações.

Em 1997, a situação da Fazenda Municipal era caótica em relação ao lançamento, à arrecadação e à cobrança dos tributos. A estrutura administrativa era arcaica e desaparelhada e a base cadastral sobre a qual administravam-se os tributos estava desatualizada em pelo menos duas décadas. Esse quadro permitia distorções que influenciavam diretamente a credibilidade do cidadão.

Os dados que evidenciavam a situação referida davam conta de que os cadastros mobiliário e imobiliário do município não possuíam nenhum mecanismo de integração, com informações e modelos desatualizados, dados insuficientes para a elaboração de estratégias que orientassem a ação fiscalizadora e o correto lançamento dos tributos. Em anos anteriores, houve uma tentativa desastrosa de recadastramento, cujas maiores consequências foram o lançamento de inscrições em duplicidade e uma significativa concentração de erros no setor fiscal de maior densidade populacional de Belém.

O atendimento era disperso em prédios diferentes e segmentado por tipo de tributo, obrigando o contribuinte a deslocar-se em função do tipo de informação desejada.



administração tributária. Também não existia uma política de profissionalização dos recursos humanos, nem suporte de sistemas informatizados específicos para a área de fiscalização, nem ainda uma base de dados textual que permitisse consulta à legislação tributária e jurisprudências.

O enfrentamento dessa situação gerou um grande desafio, demandando muito trabalho e grandes investimentos na área da administração tributária. Em meados de 1997, após o primeiro plano estratégico, buscou-se suporte no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, através do Programa de Modernização das Administrações Tributárias - PMAT. Investiu-se na organização da Gestão, na educação tributária (todos os níveis), na modernização de suas instalações e da tecnologia de informação, no conceito de inteligência fiscal, na reconstrução da sua base de dados, na reformulação e consolidação da legislação, na completa reestruturação dos mecanismos de fiscalização e cobrança, incluindo a capacitação de recursos humanos.

O marco inaugural dessa mudança foi, ainda em 1997, a implantação da Central Fiscal de Atendimento ao Cidadão, que permitiu concentrar num mesmo local o atendimento referente a todos os tributos municipais, estabelecendo uma nova relação com o cidadão contribuinte. O passo mais importante, porém, viria com a implantação do Cadastro Técnico Multifinalitário, que envolveu vários órgãos da administração municipal, tanto para a definição do programa de necessidades quanto para a execução e acompanhamento.

8.2.3 A Implantação do CTM

Ainda em 1997, técnicos da Prefeitura participaram do Congresso GIS



Começava aí a primeira e mais básica dificuldade a ser superada: o desconhecimento quase total das vantagens de sua aplicabilidade sobre o tradicional cadastro imobiliário, de cunho estritamente fiscal.

Em meados de 1998, a Secretaria de Finanças - SEFIN contratou a Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém - CODEM como coordenadora do projeto do Cadastro, tendo em vista ser esta companhia detentora da cartografia do Município e de notória capacidade técnica quanto ao seu manuseio. Em seus quadros técnicos, a CODEM possuía uma equipe de arquitetos, urbanistas, topógrafos e agrimensores, dentre outros, que possibilitaram com que ela participasse da elaboração do Plano Diretor Urbano (PDU) do Município de Belém, em 1993. Após ampla discussão entre os mais diversos órgãos da administração municipal para definição do programa de necessidades, execução e acompanhamento do projeto, realizou-se o processo licitatório nacional que elegeu um consórcio de empresas, com vasto currículo de execução de projetos dessa natureza e porte.

O projeto desenvolveu-se em três grandes linhas de atuação: o levantamento aerofotogramétrico, a nova planta de valores genéricos e o levantamento cadastral multifinalitário.

a) Levantamento aerofotogramétrico

O levantamento aerofotogramétrico - que consiste em fotografar o território com o auxílio de um avião dotado de equipamentos especiais - permitiu o recadastramento total das áreas urbanas e de expansão urbana da cidade (em conformidade com o texto constitucional e tal como previsto no PDU de Belém),

imobiliário do Município de Belém, desvendando a realidade urbana que se modificara desde a última restituição cartográfica, datada de 1977.



Figura 7 (esq.) Ortofotocarta e figura 8 (dir). Cartografia Digital.

b) Planta de Valores Genéricos (PVG)

De posse desse novo levantamento aéreo da cidade, foi possível proceder à atualização da Planta de Valores Genéricos do Município (Figuras 9a e 9b), na qual são lançados os valores do metro linear de testada (frente) dos terrenos de todas as quadras da cidade, também chamados de "valores de face de quadra". A apuração desses valores leva em conta a combinação de variáveis como o preço de mercado e o tamanho dos terrenos, a sua localização na cidade e a infra-estrutura urbana instalada.



A atualização da PVG, ao contrário do que se poderia pensar, não produziu aumentos generalizados nos valores das faces de quadras. O resultado foi a queda da maioria dos valores médios da planta para áreas consolidadas dentro da 1a. léguia patrimonial do Município. A explicação encontra-se no fato de que as atualizações anteriores vinham decorrendo apenas da atualização monetária dos valores das faces de quadras, pela inflação do período, gerando grandes distorções em bairros historicamente mais valorizados sem, no entanto, registrar a retração ocorrida no mercado imobiliário, fruto da estabilização da moeda. A prova disto é que 80% dos imóveis tributados nos bairros de Nazaré, Batista Campos, Reduto e Umarizal tiveram alguma redução no valor do IPTU/2000.

Uma análise mais acurada dos números demonstra que a nova planta registrou queda de aproximadamente 30% ao longo de vizinhanças da Praça Batista Campos e da Avenida Nazaré, e de 50% a 60% de redução no bairro da Campina, dentro do Centro Histórico, fruto de sua evidente degradação ambiental e da perda de potencial comercial, com o deslocamento dessas atividades para outras áreas da cidade. O crescimento dos valores apurados ficou restrito aos bairros que sofreram a intervenção do poder público nos últimos dez anos, com a alocação expressiva de infra-estrutura e equipamentos urbanos como, por exemplo, os casos do Marco, da Pedreira e do Bengui, onde particularmente registros cadastrais de imóveis e melhoramentos urbanos dos logradouros eram insignificantes na base de dados.

c) Levantamento cadastral multifinalitário

O levantamento cadastral multifinalitário (realizado concomitantemente à

construída original, e, em outro terço deles, o aumento da área construída ultrapassou a casa dos 100%.

O resultado deste levantamento cadastral, apontado hoje como referência nacional nos meios especializados, surpreende pela abrangência da pesquisa, pela escala dos dados coletados e pela qualidade técnica de sua execução. A metodologia adotada consistia na construção de plantas-quadrado (Figuras 10a e 10b), nas quais seriam identificados os logradouros confinantes, o código de logradouro e o CEP correspondentes, os polígonos dos lotes e as inscrições imobiliárias de cada lote definidas a partir do ponto de referência de cada quadra.

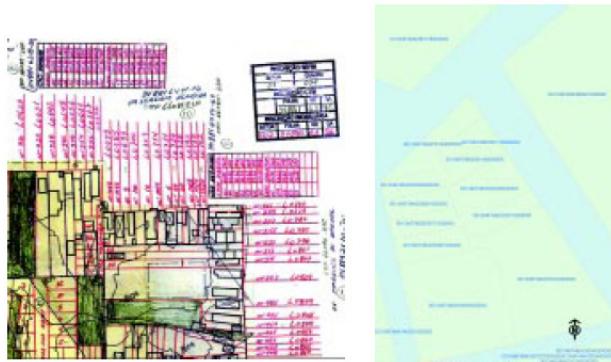


Figura 10a (esq.) e figura 10b (dir). Plantas do Cadastro.

produzir informações destinadas a auxiliar o planejamento estratégico dos diversos setores da administração municipal.

O acesso centralizado a informações confiáveis permite ao gestor público tornar mais eficiente o processo de tomada de decisões e agilizar as ações a serem empreendidas.

Assim é que a base de dados da Prefeitura Municipal de Belém integra hoje cinco cadastros distintos: o cadastro imobiliário, o cadastro de atividades econômicas, o cadastro turístico, o cadastro de logradouros e o cadastro de faces de quadras.

8.2.4 Utilização do CTM na Implementação de Políticas Públicas.

As políticas públicas - concebidas a partir das decisões emanadas dos cidadãos no Congresso da Cidade - estão sendo apoiadas pelos produtos do CTM, nas mais diversas áreas de atuação do poder público municipal.

As intervenções no sistema viário, com vistas à melhoria do sistema de transporte urbano, vêm sendo avaliadas e projetadas considerando os estudos desenvolvidos quanto aos impactos ambiental e de vizinhança e quanto ao orçamento de serviços como drenagem, pavimentação, iluminação pública, sinalização viária etc., bem como o montante a ser pago a título de indenização.

Os projetos de revitalização de áreas degradadas na orla da cidade consistiram em obras de relevante interesse social, econômico e turístico.

Os projetos de urbanização em zonas de interesse social foram desenvolvidos em conformidade com o conceito de Plano de Desenvolvimento Local Sustentável, que tem por premissa melhorar as condições de moradia,



8.2.5 Pontos Relevantes e Desafios

O Cadastro Técnico Multifinalitário traz como principal elemento de inovação o rompimento com a lógica tradicional adotada na elaboração de cadastros municipais.

A universalidade de seu alcance explica a modificação produzida na base de dados, ao elevar de 220.000 para 360.000 inscrições imobiliárias, configurando um aumento em torno de 61% em relação ao cadastro anterior. Tão significativa elevação justifica-se não apenas pelo tempo de desatualização e pelos registros em duplicidade (provocados por tentativa anterior inapropriada de recadastramento), mas principalmente pela decisão de cadastrar os imóveis, não apenas por interesse fiscal, mas com foco nas múltiplas potencialidades anunciadas à gestão da municipalidade. Nesse sentido, foram cadastradas tanto áreas valorizadas quanto aquelas classificadas pelos urbanistas como assentamentos subnormais (ocupações desordenadas, carentes de infraestrutura), áreas estas tradicionalmente desconsideradas pelas empresas de aerofotogrametria e levantamento cadastral, que as costumam representar no mapa por meio de manchas, atribuindo o nome de "favela".

A decisão política de cadastrar todos os imóveis localizados na área urbana do Município - desconsiderando o interesse meramente arrecadatório - precisava contemplar um estudo de redistribuição da carga tributária municipal, a fim de desonerar os tributos incidentes sobre os imóveis urbanos que cumprem sua função social, bem como de reconhecer a isenção daquelas propriedades residenciais de baixo valor patrimonial para o mercado imobiliário.

Em 1997, a isenção automática de IPTU abrangia apenas os imóveis com



9.000 UFIR (equivalente a R\$ 9.576,90) o limite da isenção automática. Esta medida permitiu, já no lançamento do IPTU 2000, elevar para 84.264 o número de contribuintes isentos que até 1999 somavam apenas 16.173 (em torno de 7% do total cadastrado). Isto foi conseguido sem que houvesse redução na arrecadação, ou seja, o aumento do número de imóveis cadastrados, bem como a atualização das benfeitorias dos imóveis anteriormente cadastrados, compensou a ampliação do universo de imóveis beneficiados pela isenção automática.

A redistribuição da carga tributária alcançada com a conclusão do cadastro multifinalitário (em meados de 2000) e a consequente comparação com os dados socioeconômicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) permitiram - a partir da aprovação da Lei nº 8.034 de 29/12/2000 - o aumento nominal do limite de isenção, no exercício de 2001, para R\$ 16.045,00, elevando o número de contribuintes isentos para 178.517 (aproximadamente 49% do novo cadastro). Com a extinção da UFIR em outubro de 2000, o valor do IPTU em Belém passou a ser atualizado pelo IPCA-E (Índice de Preços ao Consumidor Amplo e Especial, apurado pelo IBGE). Assim, no ano de 2001, o valor para efeito de isenção passou a ser expresso em moeda corrente, correspondendo a R\$ 16.852,06.

Em 2002, o valor corrigido passou para R\$ 17.945,76. Após a promulgação da Lei nº 8.111/2001, os imóveis residenciais enquadrados na faixa de isenção automática também obtiveram, no exercício de 2002, o benefício da remissão dos débitos anteriores, relativos aos lançamentos de IPTU e das taxas a ele agregadas. Para o exercício de 2003, o limite da isenção correspondeu a R\$ 19.298,87 e, no exercício de 2004, a R\$ 22.216,86.

Além da isenção automática, existem ainda casos em que a isenção do



culturais, artísticas e científicas, de centros comunitários; associação de categorias e organizações não-governamentais; de sindicatos e federações; imóveis cedidos gratuitamente para a União, Estados e Municípios; e os que servem de sede própria à Associação dos Ex-Combatentes e à Cruz Vermelha.

A importância da manutenção de um universo tão representativo de imóveis isentos justifica-se pela natureza multifinalitária do cadastro. Conforme apresentado no item anterior, esses imóveis constituem um importante indicador social, proporcionando segurança ao gestor municipal na definição de áreas prioritárias para implementação de políticas públicas. Um exemplo recente foi o estudo desenvolvido para implantação do "Programa Fome Zero" em Belém. A partir dos parâmetros sócio-econômicos utilizados e dos dados descritivos dos imóveis e de sua localização disponibilizados pelo CTM, foram definidas áreas que coincidem com aquelas de maior concentração de imóveis residenciais isentos.

Um outro ponto relevante na experiência do CTM é a transparência proporcionada ao contribuinte quanto à metodologia adotada no cadastramento dos imóveis, quanto às regras que disciplinam a apuração dos tributos municipais e quanto ao financiamento da cidade. Além de se configurar como regular cumprimento dos princípios da publicidade e da segurança jurídica (que norteiam a administração pública), representa um modelo de gestão voltada para a cidadania.

Considerando que o CTM imprimiu uma expressiva transformação cultural na administração tributária, faz-se necessário o enfrentamento de alguns desafios, em especial o planejamento da manutenção do cadastro. Deve-se priorizar a harmonização dos padrões de gestão das diversas competências da governabilidade municipal que se utilizam dos dados do CTM, ou seja, devem-se



registros dos cadastros imobiliário e mobiliário do CTM com os dados referentes às licenças de Alvará e Habite-se de Obra expedidas pela Secretaria Municipal de Urbanismo, com as inaugurações veiculadas na mídia, com os processos de solicitação para recolhimento do Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) de unidades autônomas condominiais etc., que resultam na instauração ex officio de processos de revisão cadastral (unificação, desmembramento, atualização de dados descritivos etc.), servindo como contraponto à velocidade com que se modificam os dados cadastrais pela própria dinâmica de cidades como as do porte de Belém.

Nas demais secretarias, é necessário disseminar a cultura da utilização dos produtos do CTM, não apenas para solucionar casos específicos, oriundos da análise de processos administrativos, mas para permitir a atualização do acervo de dados, na medida que este é utilizado. No caso específico do servidor municipal, é preciso promover ações efetivas de orientação (conscientização) de que os dados coletados por força de requerimentos apresentados pelos cidadãos, ou por iniciativa do poder de polícia (fiscalização) da administração pública, devem ser confrontados com os dados do CTM, criando uma rotina de atualização periódica que proporcionará segurança nas próximas consultas aos cadastros existentes, na geração de mapas atualizados sobre o comportamento da cidade e, consequentemente, na definição de políticas públicas.

Nesse sentido, a Prefeitura Municipal de Belém - PMB vem imprimindo esforços para que as ferramentas de geoprocessamento sirvam de suporte para superação de tais desafios. Foram adquiridas licenças de software para desenvolvimento de sistemas de informações geográficas, porém encontram-se acessíveis apenas a alguns núcleos gerenciais.

diferentes usos e aplicações, a rotina de trabalho se tornará ainda mais eficiente e transparente ao cidadão, oferecendo qualidade e celeridade na prestação do serviço público.

8.2.6 Arrecadação e Cobrança

No âmbito da arrecadação e cobrança, a utilização do CTM tem sido fundamental para que se implementem ações que evidenciam o impacto da modernização na arrecadação municipal.

A confiabilidade das informações tem possibilitado a recuperação de créditos tributários, isto é, o pagamento de dívidas que os contribuintes mantinham na Fazenda Municipal. Em termos financeiros, passou-se de um patamar de R\$ 7,9 milhões em 1996 para R\$ 18 milhões em 2003, considerados valores correntes (Figura 11). Esse resultado foi obtido a partir de medidas importantes, como o aumento no volume de execuções fiscais, que cresceu de 5000 no início de 1997 para 50.000 em 2003. Havia negligência quanto à cobrança pela via judicial e a cobrança administrativa utilizava-se de descontos promocionais que premiavam a inadimplência, na medida em que esses descontos incidiam inclusive sobre o valor histórico dos débitos. Hoje, a partir de demanda da administração municipal, dispomos de duas varas específicas de execução fiscal na Comarca de Belém.



Na área administrativa, além do contato permanente com o contribuinte, utilizam-se também, carteiras bancárias para cobrança.

Considerando valores correntes, no período 1996-2003, o ISS – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza, a fonte arrecadadora mais dinâmica de um município, evoluiu de R\$ 31,4 milhões para R\$ 66,3 milhões (Figura 12). Em grande medida, esse resultado deve-se à implantação do SISTEMA DE DECLARAÇÃO FISCAL MENSAL DE SERVIÇOS - SDFMS, em todas as empresas, a partir da disponibilidade em meio digital pela Secretaria Municipal de Finanças.

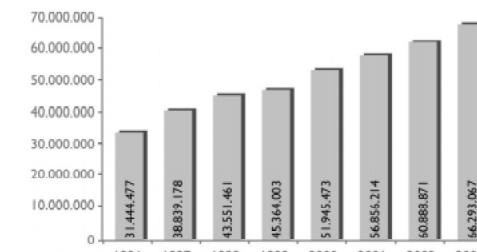


Figura 12. Evolução da receitas próprias – ISS (R\$).

O sistema permite o cruzamento de dados entre tomadores e prestadores de serviços, o que permite alertar o contribuinte no caso de eventuais falhas. Se houver necessidade de fiscalização, esta pode ser planejada, por exemplo, por área geográfica, bastando para isso fazer um cruzamento com o cadastro de imóveis.

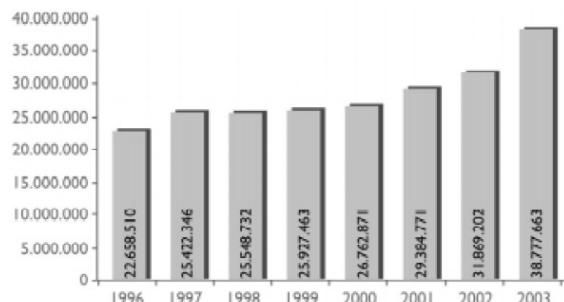


Figura 13. Evolução da receitas próprias – IPTU (R\$).

Para poder cobrar o IPTU levando em consideração a capacidade contributiva dos cidadãos, tornou-se absolutamente imprescindível ter uma base cadastral confiável dos imóveis. Vale lembrar que, no lançamento do IPTU de 1997, um grande número de contribuintes recebia carnês duplicados. Esse fato, a título de exemplo, gerava situações em que o contribuinte não pagava, ou pagava em carnês diferentes, e era surpreendido, freqüentemente, com dívidas junto ao tesouro municipal, quando se considerava em dia.

O novo cadastro possibilitou, ainda, que as áreas da cidade com maior aporte histórico de investimentos participassem com uma contrapartida maior, pois podiam suportar alíquotas maiores, enquanto áreas antes muito valorizadas, mas que passavam por processos de degradação quase sempre resultantes de modelos de urbanização inadequados, pudessem ter seus valores ajustados à

Cidade, com uma conversa permanente com os cidadãos acerca da natureza conjuntural desse processo de isenção e remissão.

É importante destacar que o crescimento das receitas municipais (Figura 14) não se deu por aumento no valor dos tributos, mas pela aplicação de uma POLÍTICA DE JUSTIÇA FISCAL, exigindo-se tributos de quem pode pagar, isentando quem não tem capacidade contributiva, corrigindo bases de cálculos, sem contudo aumentar o valor das alíquotas.

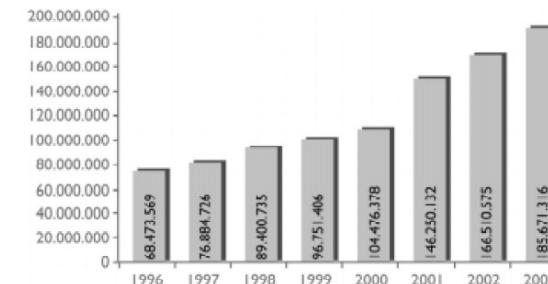


Figura 14. Evolução da receitas próprias (R\$).

Para o Município de Belém, além de administrar os tributos com justiça fiscal, é fundamental que a destinação do fundo público seja discutida democraticamente com a população, neste caso, através do Congresso da Cidade. Sua conversão em obras e serviços tem efeito dinamizador para o desenvolvimento do município, através da geração de emprego, renda e inclusão social.



Belém, inaugurando um novo tempo na gestão pública da cidade. A partir de sua implementação, abrem-se inúmeras possibilidades para novas conquistas e avanços na promoção da justiça fiscal e social do Município. A tributação progressiva no tempo sobre terrenos urbanos vazios para fins especulativos, conforme prevê a Constituição Federal e o Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001), exemplifica uma dessas possibilidades.

Os benefícios resultantes do cadastro multifinalitário vão muito além disso, ultrapassando em larga medida os objetivos estritos da administração municipal. A grande beneficiária é a própria sociedade. A nova cartografia digital de alta qualidade e precisão técnica, vinculada ao banco de dados disponibilizado, possibilitará análises espaciais consistentes para as mais diversas aplicações, sejam no âmbito da pesquisa acadêmica, que permitirá aprofundar o conhecimento sobre a realidade urbana, sejam no setor privado de modo geral, que poderá se valer desse conjunto de informações para a produção de diagnósticos e estudos de viabilidade econômica que orientarão as decisões dos empreendedores locais.

Uma vez quebrado o pacto da desinformação, a população terá condições de conhecer a cidade e nela reconhecer-se. Poderá então, reinventá-la sempre, tendo como horizonte um futuro coletivo mais feliz.



8.3 Cadastro Imobiliário de Santo André (SP)

Fonte: Andréa Flávia Tenório Carneiro (Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis, 2003).

Objetivo: Modernização Administrativa, eficiência tributária e Melhor Atendimento ao Contribuinte através da Implementação de Geoprocessamento.

Origem do Projeto: Setor de Informática

Início: 1990

8.3.1 Introdução

O Sistema de geoprocessamento cobre todo o território municipal, apresentando informações por lotes. Através de uma rede de intranet, os dados geoprocessados são disponibilizados a todos os setores da prefeitura, constituindo-se numa estrutura descentralizada de atuação, em que a consulta é permitida a todos e cada setor é responsável pela alteração dos dados de sua responsabilidade.

A descentralização torna o sistema mais ágil e seguro, em contraste com os sistemas comumente encontrados em outras prefeituras, onde toda a atualização é realizada pelo próprio setor responsável pelo geoprocessamento, o que resulta em sistemas lentos e de aplicação limitada.

novos dados são inseridos na base oficial, de forma que esta represente a sua existência. Os profissionais responsáveis pela base de dados têm consciência do problema e lutam pela realização de um vôo fotogramétrico para a obtenção de uma nova base.

Todas as quadras fiscais do município são disponibilizadas via Internet. A figura 15 apresenta o mapa de uma quadra fiscal, onde pode-se observar os valores dos números de identificação dos lotes e das suas áreas.

Enquanto os recursos para a atualização não se tornam realidade, encontrou-se uma forma de atribuir algum valor métrico às informações gráficas. Em cada limite de lote são escritas as dimensões registradas na matrícula do imóvel. Assim, a base gráfica apresenta uma certa coerência com o registro legal dos imóveis. Apesar da precariedade da descrição de certos títulos, como se trata de áreas exclusivamente urbanas, esse problema não é tão evidente.



Figura 15. Mapa de uma quadra fiscal do município de Santo André – SP.

Além dos arquivos do geoprocessamento por meio de lotes, existe outro arquivo gráfico composto pelas edificações, contendo todas as suas medidas e as

Muitas das alterações dos dados cadastrais são realizadas instantaneamente nos terminais localizados na praça de atendimento ou através da Internet. Diversos documentos são liberados imediatamente, sem pagamento de taxas.

Através da Internet, a atualização é disponibilizada a todos os setores da prefeitura. O problema da atualização é que esta é sempre externa, ou seja, provocada pelo interessado. A partir do momento que alguém entra com um determinado processo na prefeitura, solicitando alvará de construção, habite-se ou qualquer outro documento, é que a equipe de fiscais realiza a verificação "in loco", efetuando até mesmo algumas medidas (a trena) caso haja alguma dúvida com respeito às informações prestadas.

8.4 Aspectos do Cadastro Imobiliário de Algumas Cidades Brasileiras

Fonte: Andréa Flávia Tenório Carneiro (Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis, 2003).

Objetivo: Levantamento diagnóstico do cadastro imobiliário urbano de algumas cidades brasileiras, utilizando o questionário definido pela FIG.

8.4.1 Introdução

O diagnóstico foi realizado entre 1998 e 2000, abrangendo os seguintes municípios:

CIDADE	POPULAÇÃO*(hab.)	ÁREA*(km²)
Belém-PA	1.144.312	1.065
Carangola-MG	31.387	356
Caruaru-PE	231.989	928
Florianópolis-SC	271.281	436
Franca-SP	267.235	607
Jaboatão dos Guararapes-PE	529.966	256
Maringá-PR	267.942	490
Mogi das Cruzes-SP	312.685	725
Recife-PE	1.346.045	218
Salvador-BA	2.211.539	325
Santo André-SP	624.820	175
São Paulo-SP	9.839.066	1.525

Dentre as doze cidades pesquisadas, sete foram visitadas, sendo os dados referentes as demais, obtidos com base no preenchimento dos questionários sem a presença da pesquisadora.

8.4.2.1 Conteúdo e Atualização do Cadastro

a) O cadastro Cobre todo o território?

Apenas três cidades: **São Paulo-SP**, **Santo André-SP** e **Carangola-MG**, verificou-se a cobertura completa do município, sendo que as duas primeiras não possuem áreas rurais.

Nas demais cidades, o cadastro abrange apenas a área urbana e de expansão urbana.

b) Forma de Atualização do Cadastro (Sistemática ou Esporádica)

50% dos municípios declararam realizar atualização sistemática, no entanto, apenas em **Mogi das Cruzes-SP**, identificou-se critérios para determinação da periodicidade da atualização. Este município, possui equipe de cadastradores da própria prefeitura, orientados por uma metodologia que inclui a identificação de áreas prioritárias para o levantamento, feito mediante fotografias aéreas ampliadas.

Os demais municípios que declararam realizar atualização esporádica. A autora cita VIEIRA et al (1999), que apresenta a experiência de **Belo Horizonte-MG**, que mantém a base cadastral atualizado utilizando a metodologia do percurso urbano, onde uma equipe de cadastradores coleta as informações necessárias em áreas determinadas como prioritárias, através apenas de observação direta, sem entrar nos imóveis. Os levantamentos complementares são encaminhados para a equipe de topografia.



OBJETIVOS ATENDIDOS PELO CADASTRO	RESPOSTAS POSITIVAS
Fins fiscais	12
Avaliação imobiliária	12
Mapeamento básico do município	10
Planejamento do uso do solo	8
Avaliação de impacto ambiental	6
Gerenciamento de infra-estrutura (água, luz, telefone, segurança pública)	5
Fins legais (utilização do cadastro pelo registro)	3

Entre as cidades pesquisadas, a região metropolitana de **Recife-PE** e o município de **Caruaru-PE** destacam como um dos principais objetivos o Mapeamento Básico do Município, isto devido aos projetos de parceria que estas cidades firmaram com outros municípios e com concessionárias de serviços públicos.

Quanto aos fins Legais, em **Recife-PE**, **Mogi das Cruzes-SP**, **São Paulo-SP** e **Santo André-SP**, foram observados alguma forma de vínculo do cadastro com o registro de imóveis, em alguns casos o cadastro simplesmente aponta o número do registro, em outros, o município armazena cópias da matrícula em seus arquivos cadastrais.

8.4.2.2 Coleta de Dados e Produto cartográfico Resultante

a) Base Cartográfica Utilizada

Nove das doze prefeituras possuem base cartográfica obtida por levantamento aerofotogramétrico e três por levantamento topográfico.



Com relação a existência de uma Rede de referência Cadastral Municipal, apenas a cidade de Franca-SP implantou essa rede e exige, em legislação municipal, a sua utilização para o referenciamento de novos levantamentos. O registro de Imóveis só procede ao registro do loteamento se ele possuir um ponto de coordenadas referenciada a rede. O problema é que não há fiscalização, e controle desses dados na prefeitura, podendo o interessado de má fé, simular uma coordenada próxima daquelas da rede para inserir no projeto.

b) Método de Levantamento Utilizado na Atualização Cadastral

Este item se refere à coleta de dados relativos ao lote.

Em sete municípios os dados são obtidos por medidas feitas a trena, nos demais casos, nem estas medidas são executadas, aceita-se os dados declarados pelo proprietário do imóvel, por ocasião do registro de alguma documentação deste na prefeitura.

c) Representação Gráfica

Todos os municípios apontam as plantas de quadra como o principal produto cartográfico utilizado. Apenas a Planta de Referencia, em escala 1:5.000 é referenciada a rede geodésica.

Em **Santo André-SP**, onde o cadastro faz parte do projeto de geoprocessamento, todas as plantas de quadra são georreferenciadas.



Em **Santo André-SP**, o cadastro é completamente automatizado e georreferenciado.

Em **Florianópolis-SC** e **Franca-SP**, a automatização é feita pela simples digitalização das quadras individuais, utilizando os programas CAD.

Muitas prefeituras possuem algum tipo de cartografia digital, utilizada para projetos de geoprocessamento, no entanto, muitas delas encontram dificuldades em relacionar ou utilizar esses produtos com o cadastro imobiliário, principalmente pelo fato de que em alguns municípios, a cartografia digital refere-se a quadra, enquanto que o cadastro depende da representação do lote. Outra dificuldade diz respeito a insuficiência de recursos humanos.

8.4.2.4 Recursos Humanos

Observa-se a predominância absoluta de funcionários administrativos exercendo a função de técnicos nos setores de cadastro. A tabela mostra a quantidade de prefeituras onde trabalham pelo menos um dos profissionais citados.

PROFISSIONAIS	PREFEITURAS
Administrativos	12
Arquitetos	04
Engenheiros civis	01
Engenheiros cartógrafos	01
Geógrafos	01
Técnicos em agrimensura e/ou edificações	02



municípios é onde se encontram alguns técnicos (engenheiros, arquitetos e geógrafos).

8.4.2.5 Características Gerais do sistema

A seguir são apresentados alguns itens questionados e os resultados obtidos na caracterização geral dos cadastros imobiliários urbanos pesquisados.

Acesso dos dados pelo usuário	fácil	07	difícil	03
Cobertura completa do território	sim	03	não	09
Sistema confiável e seguro	sim	11	não	01
O sistema serve a outras finalidades	sim	12	não	00
O mapeamento básico atende às necessidades do cadastro?	sim	12	não	00
Base legal	boa	03	insuficiente	02
Atende às necessidades locais	completamente	04	em parte	06
Estrutura administrativa	eficiente	06	ineficiente	05

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Responsabilidade pelas informações transmitidas pelos contribuintes	Mapeamento imperfeito
Existência de uma base cartográfica única	Falta de equipamentos
Prioridade para atendimento ao município	Insuficiência de recursos humanos para realizar os levantamentos

O resultado demonstra a dificuldade das prefeituras para implementar e manter seus sistemas cadastrais e a carência de profissionais especializados, em todos os níveis.