

A Importância do Cadastro como Instrumento para a Elaboração do Plano Diretor - Experiência no Município de Campinas

Prof. Dr. Diógenes Cortijo Costa ¹
Daniella F. Scarassatti ²

Prefeitura Municipal de Campinas
Departamento de Planejamento de Transportes -FEC-UNICAMP
Campinas-Brasil

¹ dcortijo@fec.unicamp.br

² daniella@sigmanet.com.br

Resumo: O Brasil em apenas 50 anos, transformou-se de um país rural em um país predominantemente urbano, com 82% da população habitando as cidades. Esta urbanização ocorreu de forma predatória e desigual que pode ser transformada e recuperada com os instrumentos preconizados no Estatuto da Cidade, Lei 10.257/2001. Seus princípios básicos são: gestão democrática, distribuição de ônus e benefícios de forma justa, recuperação dos investimentos públicos, e finalmente garantir sustentabilidade quanto à moradia, infra-estrutura urbana e serviços públicos. Para sua aplicação de forma eficaz, a espacialização do território por meio de cartas e mapas temáticos deve ser embasada na qualidade de informações cadastrais. O desenvolvimento de estruturas cadastrais facilita o ordenamento territorial, portanto a informação cadastral é um elemento necessário para o planejamento de ações que promovam o desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentável das áreas urbanas e rurais. Este trabalho discute a contribuição do cadastro físico territorial e multifinalitário necessário no âmbito das adequações regulamentadas pelo Estatuto da Cidade, para a revisão do Plano Diretor do município de Campinas.

Palavras Chaves: Plano Diretor, Cadastro físico territorial e multifinalitário, mapas temáticos, informações cadastrais, Estatuto da Cidade.

Abstract: Actually, Brazil has 82% population living on the cities. It is a rapidly transformation that has only 50 years and this urbanization has occurred in the predatory and inequality ways of development. This situation took place in 2001 with the enactment of City Statute, 10.257/2001 law. The main principles of this law are: democracy management, equality distribution costs and benefits, public investments recoveries, and finally to promote sustainability distribution of dwellings, urban infrastructure and public facilities. In order to its efficient applicability, the territory should be described by means of thematic maps and be supported by cadaster informations. The cadaster information is an essential element for action planning that promotes the social, economic and environmental developments of urban and rural areas. This paper discusses the contribution of physical-territory and multi-purpose cadaster in the context of City Statute regulations on Campinas Planning review.

Keywords: urban planning, physical-territory, and multi-purpose cadaster, thematic maps, cadaster informations, City State.

1. Introdução

Cadastro é um agrupamento de informações sobre fatos, pessoas ou bens destinados a um determinado fim (Costa, 2001). Uma de suas aplicações mais evidentes, no universo de um sistema de informação territorial, é a fiscal, que objetiva a arrecadação legal através do registro de interesses sobre a terra, como direitos, restrições e responsabilidades (Erba, 2005). Além disso, as informações contidas no cadastro também são relevantes para embasar ações do planejamento urbano e rural das cidades.

Conforme Costa (2001), a importância de mapas e do cadastro urbano como elementos básicos para o planejamento e a elaboração de projetos urbanos é tão grande que não se admite a inexistência deles nem mesmo para o planejamento de uma pequena viagem de turismo pela cidade. No entanto, o que geralmente ocorre é a falta de informações concisas - mapas e cadastros - ou quando existem, estão desatualizados ou elaborados por técnica cartográfica deficiente e ultrapassada. As consequências advindas dessa situação são danosas, levando ao descontrole administrativo e fiscal dos municípios.

Atualmente o Estatuto da Cidade vem disciplinar as propostas de reforma urbana no país, procuram consolidar o Plano Diretor dos Municípios para cidades com mais de vinte mil habitantes e cria novos institutos jurídicos, permitindo que o município implemente uma política de desenvolvimento urbano mais dinâmica e eficiente. Nesse contexto, a abstração e apropriação do espaço urbano, baseada na função social da propriedade, devem ter como alicerce a gestão democrática e participativa da população nas decisões do poder executivo. Um outro ponto contemplado pelo Estatuto da Cidade é a abrangência territorial, num esforço de abordar os municípios como um todo em suas áreas urbanas e rurais.

Nesse sentido, é premente que as informações cadastrais se configurem em um registro de elementos representativos da estrutura do território quanto aos seus aspectos físico, censitário, econômico e social e estes tenham qualidades como precisão e confiabilidade para assim auxiliar na gestão das cidades.

O objetivo do presente artigo é apresentar a contribuição das informações cadastrais na revisão do plano diretor do município de Campinas-SP. Organiza-se em três partes, na primeira discute-se como as estruturas cadastrais consistem em elemento necessário à gestão das cidades. Na segunda seção descreve-se algumas características do município, o processo de revisão do Plano Diretor e a identificação das variáveis necessárias na composição do cadastro e assim subsidiar a elaboração dos mapas temáticos para espacialização da dinâmica urbana e rural. E, finalmente a terceira parte discute-se a importância das informações cadastrais para um Plano Diretor.

2. Cadastro no Planejamento das cidades

Originalmente o arcabouço dos cadastros urbanos estava voltado aos elementos necessários para o cálculo do valor da parcela e tributação do imposto territorial. Essa situação ainda é presente na maior parte dos cadastros dos municípios, porém os novos métodos de avaliação, localização, forma e dimensões dos terrenos, como também as novas demandas de gestão das cidades, exigiram uma base de dados com um maior número de variáveis. Os elementos obtidos através de levantamentos topográficos, geodésicos fotogramétricos, registrados em documentos cartográficos e bases alfanuméricas, compõem o cadastro físico (ou geométrico) e procuram deter as informações necessárias para retratar a realidade territorial. Ao representar a realidade, esses dados procuram deter informações necessárias para esta finalidade, portanto são relevantes para as atividades de planejamento do território (Erba, 2005).

Um cadastro técnico urbano procura representar a realidade de um determinado aglomerado ou assentamento urbano. Na cartografia cadastral identifica-se o elemento urbano, desde a parcela menor dos terrenos até unidades maiores aliando informações físico-espaciais aos dados de propriedade de determinada área de interesse (Costa, 2001). Através do cadastro técnico municipal um maior número de informações referentes ao lote urbano são agregadas, conciliando-se com os dados imobiliários efetivamente tributados.

Segundo Blachut *et al* (1980) apud Saboya *et al* (2005) as principais funções do cadastro técnico urbano são a fiscal, jurídica e função de planejamento. A função fiscal consiste na identificação dos bens imobiliários e de seus proprietários. É necessário, para a finalidade de impostos, a atualização e manutenção das informações básicas contidas no cadastro. A função jurídica define os limites, registro e manutenção das informações sobre os direitos de propriedades e suas limitações. Quanto à função de

planejamento, resulta da convergência de operações cadastrais e adquire característica multifinalitária.

Mclaughlin (1990) apud Carneiro (2000), afirma que diferentes tipos de sistemas de informação podem ser estabelecidos de acordo com a finalidade a que se propõem:

- a) informações ambientais: seu principal objetivo é delimitar zonas ambientais, associadas a um único fenômeno físico, químico ou biótico;
- b) informações de infra-estrutura: localiza principalmente estruturas de engenharia e utilidades (redes de água, energia, comunicações);
- c) informações cadastrais: diz respeito a informações referentes à realidade física das parcelas territoriais;
- d) informações socioeconômicas: dados estatísticos e censitários

Quando há uma característica mais censitária, isto é, associa-se ao imóvel dados como: número de habitantes, sistema de infra-estrutura, coleta de lixo, renda familiar, comunicações (telefonia e tv a cabo) entre outras, pode-se denominar o conjunto de informações de cadastro técnico multifinalitário (Costa, 2001). Esses dados são procedentes de censos e levantamentos e constituem -se de dados alfanuméricos como também outros produtos cartográficos (plantas, fotografias ou imagens) (Erba, 2005).

Ao se associar informações do imóvel, deve-se distinguir os dados inerentes ao mesmo daquelas que são atributos. Assim o cadastro físico-territorial é o cadastro imobiliário, caracterizado pela posição, forma, medidas e área. No cadastro físico - territorial urbano a menor parcela é o lote cujas dimensões mínimas são definidas pelo município por meio de leis complementares de parcelamento do solo em consonância com a Lei Federal 6.766/79. Nas áreas rurais as dimensões seguem o módulo estabelecido pelo INCRA, no Estado de São Paulo por exemplo, o módulo mínimo é 20.000 m² para as áreas destinadas a atividades rurais.

Na prática constata-se que em muitas cidades brasileiras a informação cadastral territorial apresenta discrepância em relação à realidade ou ainda, não possui um cadastro físico (real) sendo considerado somente o (e) legal (escritura), baseado em informações das plantas dos projetos de loteamentos e arruamentos.

Os projetos de loteamentos, anteriores aos anos 80, eram elaborados sobre plantas topográficas muitas vezes ampliadas de outras, em escalas menores, os elementos dimensionais eram obtidos graficamente (escalímetro, transferidor e planímetros), o que por si só resulta em erros de aproximação gráfica. Essa metodologia era ainda mais agravada na locação em campo dos elementos geométricos – eixos de ruas, praças e lotes, que eram implantados por amarrações em muros, cercas ou qualquer outro acidente natural ou artificial que servia de base para o início das referidas locações.

Processos informais de desenvolvimento urbano com apropriação do solo nos municípios também são verificados e os cadastros urbanos de maneira geral não os contemplam. Esse cenário traduz-se em uma multiplicidade de situações com graves e profundos reflexos sociais, habitacionais, urbanísticos, ambientais e legais (Serra *et al*, 2005).

A situação dos cadastros apresenta melhor qualidade a partir dos anos 80, com a elaboração de projetos geométricos calculados analiticamente pelas coordenadas obtidas dos pontos perimétricos, com metodologia e equipamentos eletrônicos, permitindo que as distâncias, ângulos e superfícies dos imóveis sejam definidos por meio dos princípios da geometria plana, analítica e trigonometria e amarrados ao levantamento topográfico eletrônico.

Diante do exposto, a informação cadastral, que apresente a realidade do território, consiste em elemento essencial nas ações do planejamento visando o desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentável das áreas urbanas e rurais e contribui para o aproveitamento racional dos recursos naturais e preservação do meio ambiente.

3. Revisão do Plano Diretor e cadastro urbano

Campinas, como também grande parte das cidades brasileiras, presenciou um processo de industrialização, e conseqüente incremento populacional sobretudo a partir da década de 70, resultando

em uma exacerbada urbanização e rápido crescimento do município.

Segundo o Censo Demográfico 2000 (IBGE), Campinas é um município com 969.386 habitantes. É sede da Região Metropolitana de Campinas, cujas dezenove cidades componentes totalizam 2,3 milhões de habitantes e localiza-se no Estado de São Paulo. Uma das características mais marcante e historicamente indutora do desenvolvimento do município é uma consolidada rede de transportes, com presença de importantes eixos rodoviários do Estado, corredor ferroviário de exportação e um terminal aeroportuário internacional. Diante desse cenário o município torna-se um *locus* privilegiado de capital, proporcionando uma intensa dinâmica na cidade, atraindo diversos investimentos, empreendimentos comerciais, de serviços e indústrias para a região.

O atual Plano Diretor de Campinas foi concebido no ano de 1996, a partir de uma estruturação físico-territorial da cidade, quando foi proposta a divisão do território do município em sete macrozonas definidas em função da preservação do patrimônio natural e a racionalização do uso dos recursos naturais e a qualidade e o equilíbrio ambiental da cidade. Cada macrozona reúne um conjunto de bairros, agrupados de acordo com semelhanças nas características físicas e socioculturais. A divisão entre as regiões, como apresenta a figura 1, é definida por limites como rios ou rodovias (Prefeitura Municipal de Campinas, 1996).

As macrozonas se dividem em 37 áreas de planejamento, subdivididas, por sua vez, em 77 (setenta e sete) unidades territoriais básicas (Figura 2). Esta concepção de divisão do município permitiu enxergar o município integralmente, ao invés da tradicional divisão entre rural e urbano (Prefeitura Municipal de Campinas, 2006).



Figura 1: Divisão por Macrozonas- Imagem Landsat 7

O processo de revisão do Plano Diretor em Campinas está inserido no contexto das disposições definidas na Lei do Estatuto da Cidade no tocante ao desafio de enfrentar os problemas que envolvam os aspectos urbanos, sociais, econômicos e ambientais e também garantir, a participação da sociedade. Nesse sentido, a discussão das diretrizes de planejamento da cidade, nas diversas áreas de atuação da gestão municipal, é concebida a partir das decisões procedentes dos cidadãos no Congresso das Cidades e reuniões setoriais com a população residente de cada macrozona. A atualização do Plano Diretor, sob esta ótica, é elaborada em novas bases prevendo também a aplicação dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade: parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, imposto predial e territorial urbano progressivo no tempo, desapropriação com pagamento em títulos da dívida, usucapião especial de imóvel urbano, dentre outros.



Figura 2: Campinas– Divisão Territorial

Durante os trabalhos definiu-se a necessidade de espacialização do território através de mapas temáticos, compostos por uma base cartográfica em escala 1:2000 elaborada por vários métodos: mesa digitalizadora, *head up* (tela de vídeo), fotos aéreas, imagens de satélites (ou sensoriamento remoto), levantamentos topográficos, plantas de loteamentos e compilação de documentos. Ressalta-se que embora a base cartográfica, resultante de tais procedimentos, tenha pouca confiabilidade em sua geometria, mostrou-se suficiente para a geração de mapas temáticos em escalas 1:20.000.

As informações cadastrais dos imóveis têm como base o cadastro físico-territorial e fiscal da Prefeitura de Campinas. As demais informações multifinalitárias são originárias de diversas fontes como: Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano 2.000, Empresa Brasileira de Planejamento Metropolitano (EMPLASA), Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (Sanasa), Associação Comercial e Industrial de Campinas (ACIC) e Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).

Os mapas temáticos que compõem o conjunto de mapas gerais do município são descritos com as seguintes características e informações cadastrais (tabela 1):

PLANO DIRETOR CAMPINAS E SUAS SUBMÉTICAS	
TEMÁTICA	ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS E DADOS CADASTRAIS
<i>Inserção regional do município na região metropolitana</i>	Principal sistema viário de articulação (rodovias), contorno e nomes dos demais municípios
<i>Uso real do solo da região metropolitana</i>	Rede hídrica, sistema viário, unidades ambientais, circulação
<i>Perímetro urbano</i>	Limite do perímetro urbano anterior e limite do atual, rodovias, nomes dos municípios vizinhos
<i>Macrozoneamento e Áreas de Planejamento (APs)</i>	Limites das Macrozonas, limites das Áreas de Planejamento e Unidades Territoriais Básicas, rodovias, nome dos municípios vizinhos
<i>DROs (Administrações Regionais- ARs)</i>	Limite das DROs (ARs, limites das APs, rodovias, nomes dos municípios vizinhos).
<i>Mapa de cada macrozona</i>	Limite das Macrozonas, rodovias, leitos férreos, área urbana, matas e capoeiras, rios, córregos e lagos, várzeas, nomes das UTBs, nome dos municípios vizinhos, malha urbana completa e nome dos loteamentos
<i>Loteamentos e condomínios</i>	Limites do município e do perímetro urbano, rodovias, nome dos municípios vizinhos, malha urbana completa e nome dos loteamentos
<i>Capacidade de adensamento das UTBs</i>	Limite do município e do perímetro urbano, malha urbana com rodovias. Em destaque a divisão de UTBs, caracterização em cores com legenda da capacidade de adensamento
<i>Estrutura viária principal e diretrizes macro-várias</i>	Limites do município, rodovias, vias estruturais, vias arteriais, leitos férreos (ativos e desativados), nomes dos municípios vizinhos

<i>Indicadores de mobilidade e circulação</i>	Pólos geradores, pontos de conflito de tráfego, plano de transporte coletivo
<i>Abastecimento/esgotamento</i>	Estações de Tratamento de Esgoto, Estações de tratamento de água, áreas de abrangência, pontos de captação e reservatórios
<i>Abastecimento/esgotamento (até 2020)</i>	Limite do município e do perímetro urbano, rodovias, nomes dos municípios vizinhos, áreas sem possibilidade de expansão, áreas para ocupação de baixa densidade, para ocupação de meda densidade, com possibilidade de expansão, área de possível verticalização controlada, área restrita a novas verticalizações
<i>Educação, saúde, cultura, esporte, lazer, assistência social</i>	Limite do município e do perímetro urbano, malha urbana com destaque para rodovias, localização dos equipamentos com legenda, divisão das UTBs
<i>Uso real do solo</i>	Limites do município e do perímetro urbano, rodovias, nomes dos municípios vizinhos, uso residencial, uso misto (comércio, serviço, habitação) uso misto com indústria, uso industrial, área central, centro histórico, favelas, ocupações, uso comercial e de serviços
<i>Zoneamento atual</i>	Limite do município e perímetro urbano, malha urbana com destaque para as rodovias, zoneamento para manchas com legenda
<i>Vazios urbanos</i>	Limite do município e do perímetro urbano, rodovias, nomes dos municípios vizinhos, glebas não parceladas, áreas institucionais
<i>Bens tombados e áreas envoltórias</i>	Limites do município e perímetro urbano, malha urbana com destaque para as rodovias e matas tombadas com demarcação das áreas envoltórias
<i>Lotes vagos</i>	Limites dos municípios e do perímetro urbano, rodovias, nome dos municípios vizinhos, lotes vagos/quadrícula
<i>Investimentos estruturadores</i>	Limites do município e perímetro urbano, rodovias, localização de manchas e de eixos dos investimentos estruturais com legenda
<i>Divisão de bacias e microbacias hidrográficas</i>	Limites do município e do perímetro urbano, rede hídrica com linha divisória das bacias
<i>Caracterização ambiental das microbacias hidrográficas</i>	Limite do município, divisor d'água das bacias dos rios Capivari e Piracicaba, vales comprometidos por urbanização e esgoto, rios comprometidos por favelas e invasões, vales degradados por mineração, vales com pequena interferência urbana e zona rural áreas de várzea, bacias hidrográficas a serem protegidas e bacias hidrográficas e recuperadas
<i>Drenagem e pontos críticos de inundação</i>	Limites de várzeas, pontos de Inundação
<i>Áreas contaminadas</i>	Postos de gasolina, resíduos industriais, bota -fora
<i>Áreas verdes</i>	Limite do município, perímetro urbano, malha urbana, rodovias, rede hídrica com nomenclatura principal, áreas verdes naturais com nomenclatura, praças e parques com nomenclatura e limite das UTBs
<i>Tipos de terrenos do município</i>	Limite do município, rodovias, planícies fluviais, várzeas, legenda dos tipos divididos em planta, nomes dos municípios vizinhos
<i>Fragilidade e potencialidade dos terrenos</i>	Limite do município, rodovias, nome dos municípios vizinhos, legenda das áreas divididas em planta
<i>População/UTBs e densidade</i>	Limite do município e do perímetro urbano, rodovias, divisão em UTBs, manchas com legenda
<i>População por faixa etária e escolaridade</i>	Limite do município e perímetro urbano
<i>População por condições de emprego e renda familiar</i>	Renda Familiar
<i>Crescimento ou evasão de população</i>	Fluxos migratórios e imigratórios por região
<i>Atividades econômicas predominantes</i>	Dados industriais, comércio, serviços e atividades rurais
<i>Atividade em expansão ou retração</i>	Atividades em expansão ou ampliação

Tabela 1- Fonte Prefeitura Municipal Campinas (2006)

Ao indicar os lotes ainda não ocupados no município, no Mapa Temático de Lotes Vagos (figura 3) é possível identificar os imóveis ociosos, estocados em geral com fins especulativos. Muitos se situam em bairros já consolidados, em loteamentos ou conjuntos habitacionais em regiões periféricas, áreas não urbanizadas e distantes dos locais onde há oferta de empregos, comércio e serviços urbanos. Nesse caso, através da aplicação de instrumentos como IPTU progressivo, direito de preempção (preferência) e mesmo desapropriação de interesse público, o Estatuto da Cidade abre a possibilidade de reduzir os prejuízos gerados à cidade, otimizar os investimentos públicos realizados, ou mesmo penalizar o seu uso inadequado.

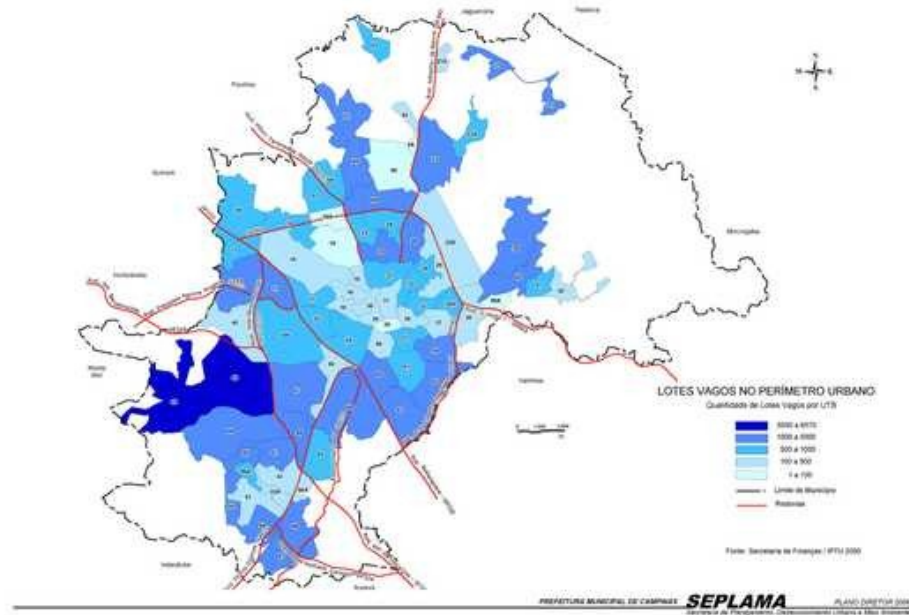


Figura 3: Mapa do rendimento de Lotes Vagos

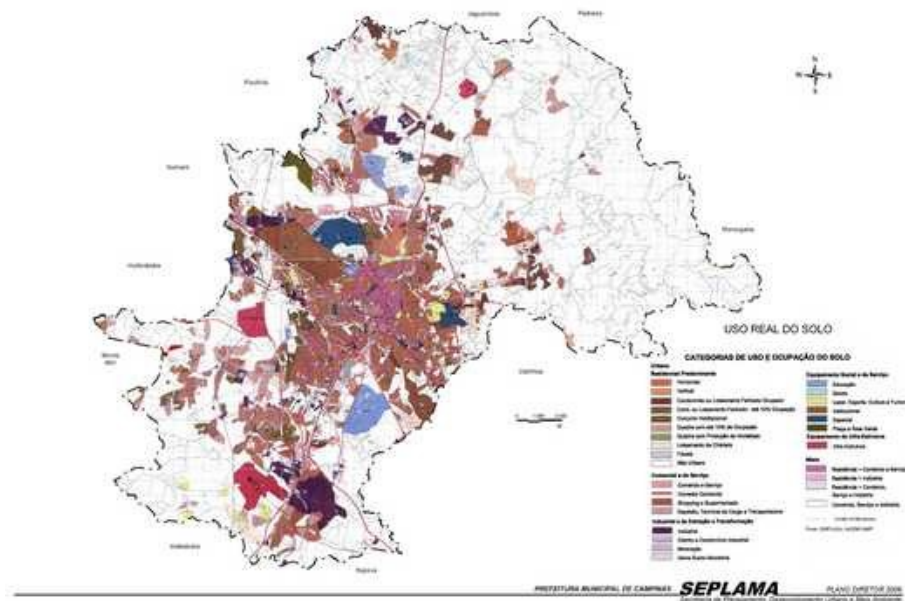


Figura 4: Mapa de uso real do solo - EMPLASA, 2005

A figura 4 representa, através de levantamento realizado pela EMPLASA, os usos no espaço do município, contemplando o uso real do solo: residencial, comercial, industrial, atividades extrativistas equipamentos sociais, de serviços. A relevância desse mapa está em espelhar a real dinâmica de uso do solo do município, identificando-se, por exemplo, junto a loteamentos habitacionais legalmente institucionalizados, ocupações informais de habitações na cidade. Estas últimas áreas passíveis de implementar programas de regularização fundiária, isto é, procedimento pelo qual se busca tornar lícita a ocupação da terra (Brasil, 2004).

4. Conclusão

A realidade das cidades demanda a necessidade de propostas de planejamento e gestão urbanas que criem condições sustentáveis no processo de urbanização e meios de correções das distorções de um crescimento inadequado.

O Estatuto da Cidade foi concebido para instrumentalizar as Administrações Públicas Municipais na gestão eficiente do território, com a participação dos técnicos e toda a sociedade. Para sua aplicação de forma eficaz, a espacialização do território por meio de cartas e mapas temáticos deve ser embasada na qualidade de informações cadastrais que dependem para sua geração, de informações cadastrais concisas e atualizadas. O desenvolvimento de estruturas cadastrais facilita o ordenamento territorial, portanto a informação cadastral é um elemento necessário para o planejamento de ações que promovam o desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentável das áreas urbanas e rurais.

Planos Diretores que não se enquadrem nessas premissas estarão fadados ao fracasso pela falta de operacionalidade nas ações que demandem serviços, obras ou políticas urbanas na promoção de bem estar da população.

5. Referências Bibliográficas

Brasil; *Plano Diretor Participativo: guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos*. Brasília: Ministério das Cidades, 2004. 160p.

Carneiro, A. F. T.; *Uma proposta de reforma cadastral visando a vinculação entre cadastro e registro de imóveis*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000, 171p.

Costa, D.C.; *Diretrizes para Elaboração e Uso de Bases Cartográficas no Planejamento Municipal: Urbano, Rural e Transportes*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001, 340 p.

Erba, D. A.; *O Cadastro Territorial: passado, presente e futuro*. In: Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana, org. Erba et al, Rio de Janeiro, 2005.

Prefeitura Municipal de Campinas; *Plano Diretor de Campinas*. Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente, Campinas, 1996.

Prefeitura Municipal de Campinas; *Revisão do Plano Diretor de Campinas*. Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente, Campinas, 2006,
<http://www.campinas.sp.gov.br/seplan/projetos/planodiretor2006/rpd2006.htm>, acesso em 24/04/2006.

Saboya, T. R. et al; *O Uso do Cadastro Técnico Multifinalitário no Planejamento Urbano*. In: XXII Congresso Brasileiro de Cartografia, Setembro, Macaé, Rio de Janeiro, 2005.

Serra et al; *Políticas de Intervenção em Áreas de Risco no Município de Campinas*. In: Scripta Nova, Revista Electronica de Geografia y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona, 2003,
<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-75.htm>, acesso em 20/04/2006.