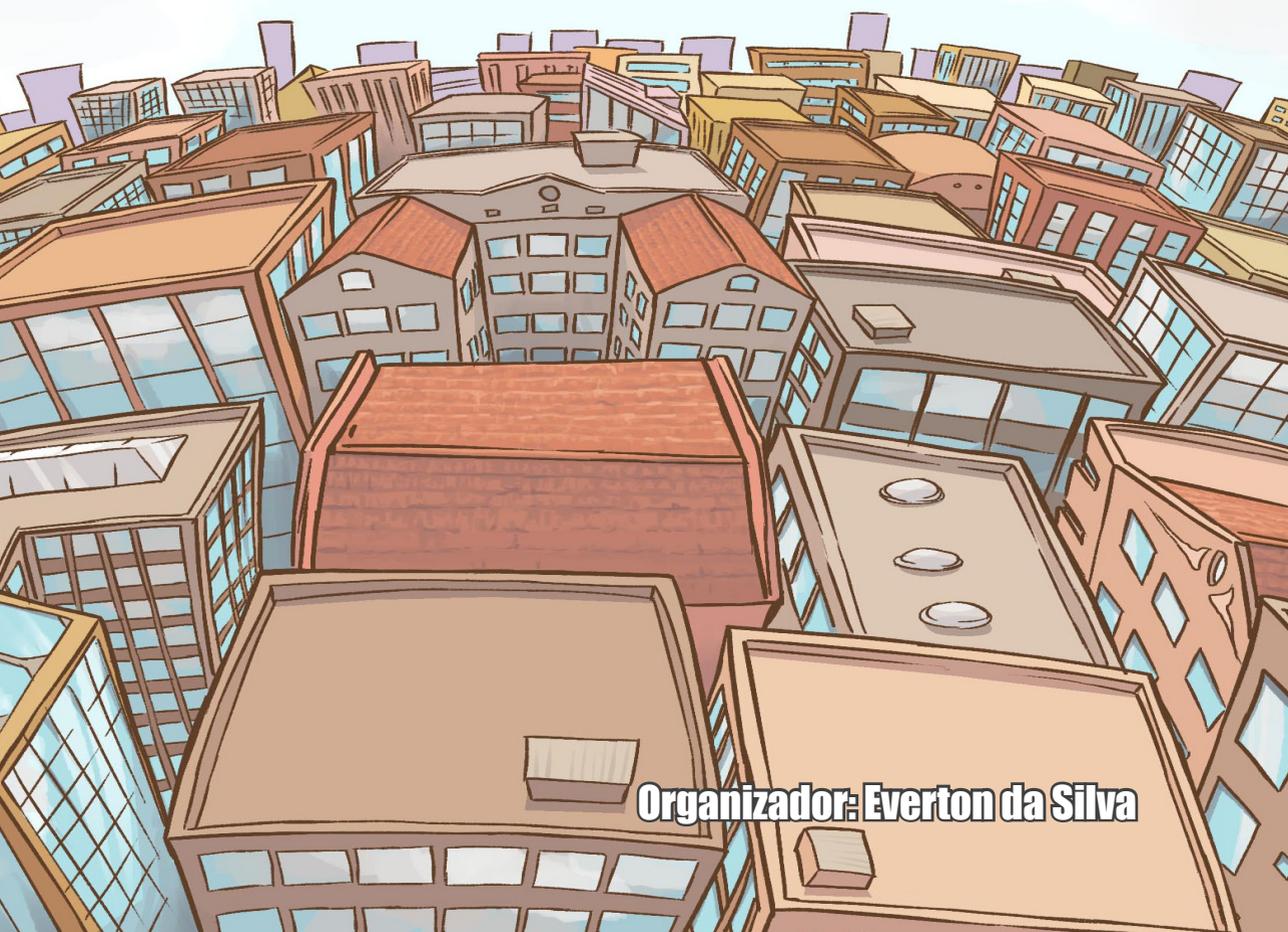


CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO APLICADO À GESTÃO MUNICIPAL



Organizador: Everton da Silva

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO APLICADO À GESTÃO MUNICIPAL

Organizador: Everton da Silva



MINISTÉRIO DAS CIDADES

SECRETARIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO

Ministro das Cidades

JADER FONTENELLE BARBALHO FILHO

Secretário Nacional de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano

CARLOS ROBERTO QUEIROZ TOMÉ JUNIOR

EQUIPE TÉCNICA DO MINISTÉRIO DAS CIDADES:

Coordenadora-Geral de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano

CRISTIANA SCORZA GUIMARAENS

Coordenador-Geral de Fortalecimento das Capacidades Governativas

ROGÉRIO BORGES MARQUES

EPPGG

LUIZ PAULO DE OLIVEIRA SILVA

Analista de infraestrutura

LUCIANA GILL BARBOSA

Analista de Infraestrutura - Desenvolvimento Urbano

CESAR AUGUSTUS DE SANTIS AMARAL

Secretário Executivo

HILDO AUGUSTO DA ROCHA NETO

EQUIPE TÉCNICA DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL:

Assistente Técnico

CLAUDIO OLIVEIRA DA SILVA

Professor Titular do Departamento de Geografia da UFRN

ALDO ALOISIO DANTAS DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

Reitor

IRINEU MANOEL DE SOUZA

Pró-reitor de Extensão

OLGA REGINA ZIGELLI GARCIA

Professor Coordenador do Projeto

EVERTON DA SILVA

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO APLICADO À GESTÃO MUNICIPAL

ORGANIZADOR

Everton da Silva

AUTORES

Everton da Silva
Diego Alfonso Erba
Andrea Flávia Tenório Carneiro
Cintia Estefania Fernandes
Claudia M. De Cesare
Egláisa Micheline Pontes Cunha
Francisco Henrique de Oliveira
Liane Ramos da Silva
Samuel Steiner dos Santos

ILUSTRAÇÃO E PROJETO GRÁFICO

Eduardo Eising
Hatan Pinheiro Silva
João Francisco Maués Araujo

REVISÃO

Carolina de Sousa Aquino
Claudio Oliveira da Silva
Daniel da Costa Gomes
Egláisa Micheline Pontes Cunha
Thomaz Ramalho

APOIO NA ORGANIZAÇÃO E REVISÃO DOS TEXTOS

GRUPO DE OBSERVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO TERRITÓRIO - GOTT

Caroline Bernardo Silva
Diego Alfonso Erba
Eduardo Schmidt Longo
Eliézer Conceição
Everton da Silva
Felipe Pilleggi De Souza
Guilherme Diogo Koehler
Hatan Pinheiro Silva
João Norberto Destro
Liane Ramos da Silva
Renata Brückmann Machado
Tiago Umberto Pazolini

Os textos que constam nesta publicação são responsabilidade de seus respectivos autores.

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da Universidade Federal de Santa Catarina

C121 Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal [recurso eletrônico] / organizador, Everton Silva. – Florianópolis : UFSC, 2023. 214 p. : il.

E-book (PDF)

ISBN 978-85-8328-172-6

DOI: 10.5281/zenodo.7869277

1. Cadastro territorial multifinalitário. 2. Políticas públicas.
3. Administração municipal. 4. Solo – Uso. I. Silva, Everton.

CDU: 352

Elaborada pela bibliotecária Dênira Remedi – CRB-14/1396



Atribuição – SemDerivações – SemDerivados 4.0 Internacional

Para consultar mais informações sobre os termos da licença, ver:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>

Motivação e Estrutura

O estabelecimento das Diretrizes Nacionais para o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), de um modo geral, representou um esforço inicial do governo federal para a regulamentação efetiva do cadastro urbano no Brasil. No entanto, pelo seu caráter voluntário, de não obrigatoriedade por parte dos municípios, teve baixa adesão, apesar de ter se tornado referência de trabalho para os projetos em andamento.

Passados pouco mais de uma década da publicação das diretrizes, em 2009, e com o objetivo de promover uma atualização e o aprofundamento dos seus principais conceitos, este livro traz uma nova perspectiva de aplicabilidade e implementação do cadastro que melhor se adeque à realidade de cada município, pautada nas novas diretrizes nacionais para a criação, a instituição e a atualização do CTM estabelecidas na Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022, do Ministério do Desenvolvimento Regional. Dessa forma, busca-se cobrir e apresentar caminhos para superar problemas recorrentes na implementação do cadastro nos municípios brasileiros.

O conteúdo que se apresenta considerou os avanços ocorridos nos últimos tempos nos sistemas cadastrais, percebidos por meio de publicações acadêmicas, acompanhamentos de experiências bem-sucedidas nos municípios brasileiros e em outros países, em discussões realizadas em eventos da área e na experiência do cadastro rural brasileiro.

Nas publicações acadêmicas, estão escoradas terminologias, como: objetos territoriais e observatórios do mercado imobiliário. Nas experiências bem-sucedidas de municípios brasileiros, a modelagem de bases de dados que já considera a parcela como elemento de gestão cadastral, e sua definição tomando por base levantamentos cadastrais em massa, viabilizando o uso do cadastro territorial para políticas urbanas e prestação de serviços aos cidadãos. Nas discussões em eventos¹, a

1 A UFSC realiza a cada dois anos, desde 1994, o Congresso de Cadastro Multifina-

orientação de simplificar bases de dados, adotando-se o conceito de cadastro *fit-for-purpose* (cadastro ajustado ao propósito ou à necessidade), cunhado pela Federação Internacional de Geômetras (FIG). E no cadastro rural brasileiro encontra-se a fundamentação para as terminologias de parcelas certificadas e não certificadas.

Vale destacar que nos últimos anos alguns marcos legais relacionados ao cadastro urbano impulsionam a revisão e implementação dos sistemas cadastrais municipais, em especial a criação do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER (Decreto nº 11.208, de 26 de setembro de 2022)², que tem por objetivo recepcionar os registros cadastrais de todo país. Nesse sentido, a interoperabilidade necessitará contar com sistemas cadastrais minimamente estruturados em bases técnicas que possibilitem a adequada comunicação.

De fato, propõe-se, neste livro, preencher as lacunas dos sistemas cadastrais municipais e contribuir para uma efetiva e assertiva implementação do CTM, visando a uma gestão municipal orientada por políticas de solo que deem suporte ao desenvolvimento urbano sustentável.

O conteúdo do livro está organizado em 8 capítulos, que inicia com um panorama histórico e segue com definições e orientações que perpassam os principais aspectos da implementação de um CTM que apoie a Gestão Municipal.

O Capítulo 1 discorre sobre a evolução do cadastro urbano no Brasil, destacando os marcos legais e administrativos mais significativos de sua história.

O Capítulo 2 apresenta os principais conceitos e questões que envolvem o CTM, embasando o desenvolvimento dos demais capítulos.

O Capítulo 3 define parcela e objetos territoriais, sua importância como suporte espacial/geométrico para o estabelecimento do Cadastro Territo-

litário e Gestão Territorial. Em 2022 aconteceu a décima quinta edição, com informações disponíveis no site do evento: <https://cobrac.ufsc.br/>.

2 Revogou o Decreto nº 8.764, de 10 de maio de 2016.

rial Multifinalitário.

O Capítulo 4 apresenta as principais classes que formam a base de dados cadastrais, a estruturação de um modelo conceitual e salienta a importância de um conjunto de dados útil para gestão municipal.

O Capítulo 5, que trata da avaliação de imóveis, apresenta as orientações e métodos para estimar o valor cadastral dos imóveis, incluindo uma exposição de motivos para a criação de Observatórios do Mercado Imobiliário.

O Capítulo 6, que trata da gestão cadastral, aborda o caráter multidisciplinar e a interoperabilidade como elementos essenciais para implementação do CTM.

O Capítulo 7 objetiva demonstrar como o CTM pode ser utilizado para elaboração e implementação das políticas públicas, em especial, para embasar a aplicação dos instrumentos de política urbana definidos no Estatuto da Cidade.

E por fim, o Capítulo 8 apresenta o caminho jurídico que estabeleceu o atual marco legal do CTM, a Portaria/MDR nº 3.242, de 2022.

Cabe ressaltar que este livro se vincula diretamente à necessidade de atualização de alguns conceitos pautados pelas atuais diretrizes, motivo pelo qual novas concepções, alinhadas aos modernos conceitos cadastrais mundiais, serão apresentadas e exemplificadas, de forma a assegurar a melhor aplicabilidade pelos municípios brasileiros.

Prefácio

Ao se debruçar sobre a temática do desenvolvimento urbano, a Secretaria Nacional de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano do Ministério das Cidades destaca que o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) é instrumento imprescindível no sistema administrativo municipal, independentemente da área urbanizada ou do número de habitantes. Um dos reflexos da importância do CTM para o planejamento do desenvolvimento urbano encontra-se no seu valor para elaboração do plano diretor de desenvolvimento urbano (PDDU), no qual devem estar fixadas exigências fundamentais de ordenação da cidade, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas (art. 39 da Lei nº 10.257, de 2001, autodenominada Estatuto da Cidade).

O CTM dialoga com a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020) e contribui de forma estratégica para efetivação de suas diretrizes, pois confere agilidade e diversidade no fornecimento de dados para atender diferentes funções da gestão territorial. Em consequência do volume de informações que podem ser associadas à componente territorial das parcelas que constituem determinado município, de sua importância para o ciclo de vida das políticas públicas e da atualização permanente, os recursos tecnológicos para processamento dos dados e comunicação podem estar além do alcance das administrações municipais. A recomendação nessas situações consiste em conjugar esforços mediante consórcios municipais.

Boa parte das cidades de pequeno e médio porte brasileiras, cerca de 88%, tem sofrido com o crescimento desordenado e a informalidade da ocupação de terrenos, fato que influencia diretamente a preservação ambiental e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população. Esse, portanto, é o motivo pelo qual o CTM é fundamental ao planejamento e às tomadas de decisão, e este, deve estar sempre atualizado, com detalhamento que propicie aos técnicos, responsáveis pelas diversas áreas do

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

A publicação apresenta ao público o resultado de um esforço coletivo e coordenado da Universidade Federal de Santa Catarina, do então Ministério do Desenvolvimento Regional e, mais recentemente, da Secretaria Nacional de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano do Ministério das Cidades. Teve como fio condutor as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do CTM para orientar os municípios brasileiros, editadas na Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022, do Ministério do Desenvolvimento Regional.

Desejamos a todos uma boa leitura e continuamos atentos a possíveis aperfeiçoamentos e contribuições.

Jader Fontenelle Barbalho Filho

Ministro de Estado das Cidades

Carlos Roberto Queiroz Tomé Junior

Secretário Nacional de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano

Sumário

13

Capítulo 1

Evolução do Cadastro Urbano no Brasil

31

Capítulo 2

Cadastro Territorial Multifinalitário
Questões Conceituais

49

Capítulo 3

Parcelas e Objetos Territoriais

71

Capítulo 4

Dados Cadastrais

97

Capítulo 5

Avaliação de Imóveis

125

Capítulo 6

Gestão do Cadastro Territorial Multifinalitário

143

Capítulo 7

Cadastro Territorial Multifinalitário. Políticas Públicas e Instrumentos de Política Urbana

173

Capítulo 8

Marco Jurídico

1 CAPÍTULO

EVOLUÇÃO DO CADASTRO URBANO NO BRASIL

Egláisa Micheline Pontes Cunha

Francisco Henrique de Oliveira

Andrea Flávia Tenório Carneiro

DOI: [10.5281/zenodo.7951555](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951555)

Neste capítulo, apresenta-se o percurso histórico e a evolução da implementação do cadastro territorial urbano no Brasil. Demonstra-se que sua evolução está diretamente ligada à dinâmica do processo de municipalização e de ocupação territorial do país, ampliado a partir da Constituição de 1946. Destaca-se como o Projeto CIATA, nas décadas de 1970/80, tornou-se a primeira iniciativa governamental que formulou uma metodologia nacional para a implementação de cadastros urbanos. Além disso, discorre-se sobre as iniciativas governamentais de apoio financeiro à implementação de cadastros urbanos, bem como sobre o cenário que se conformou a partir da Constituição de 1988, do Estatuto da Cidade e da criação do Ministério das Cidades, que publicou, em 2009, as diretrizes para a elaboração do cadastro territorial urbano, sob a perspectiva multifinalitária, recém atualizada pela Portaria/MDR nº 3.242, de 9 de novembro de 2022.

O PROCESSO DE MUNICIPALIZAÇÃO E AS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS DE CADASTRO URBANO ¹

A implementação do cadastro urbano no Brasil pode ser compreendida a partir da dinâmica do processo histórico de ocupação territorial do país e do seu processo de municipalização.

No âmbito rural, as políticas governamentais adotadas desde o momento de colonização e povoamento do território e respectivas legislações que se seguiram, fundamentam as bases da atual estrutura agrária no Brasil, baseada no latifúndio, e justificam as características legais do cadastro rural que é realizado de forma sistemática e centralizada no âmbito do governo federal, por meio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), nos termos da Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001.

No caso do cadastro urbano, o acelerado processo de urbanização e municipalização do país dos últimos 50 anos revela a sua diversidade e complexidade, agravadas pela ausência de regulamento nacional.

Embora o processo de municipalização do Brasil tenha sido lento e gradual no início do século XX, ele se intensifica a partir do processo de autonomia municipal designado progressivamente na legislação nacional, cujo início se pauta no âmbito da Constituição de 1946. Neste marco legislativo, o conceito de peculiar interesse municipal é resgatado por meio da deliberação sobre a arrecadação dos tributos como competência local, de forma a dar maior liberdade à administração municipal para a organização dos serviços públicos locais. Além disso, garantiu a eleição

¹ Este texto está baseado em: Cunha, Egláisa et al. (2019). O cadastro urbano no Brasil: histórico e evolução. Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT), nº 17 (junho). Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 55-74, dx.doi.org/10.17127/got/2019.17.003. Disponível em: <http://cegot.org/ojs/index.php/GOT/article/view/2019.17.003/pdf>; e em: Cunha, Egláisa M. P. Do Programa Nacional de Capacitação das Cidades a Diretrizes para uma Política de Formação em Desenvolvimento Urbano: Uma proposta de ação para a implementação da Política Urbana no Brasil. Tese de Doutorado, UDESC, Florianópolis, 2020. Disponível em: <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000082/0000821b.pdf>.

dos prefeitos, estabelecendo uma noção comum entre autonomia administrativa e autonomia política e instituiu o mecanismo de participação na arrecadação da União e dos estados, que originou o Fundo de Participação dos Municípios - FPM (CIGOLINI, 2009).

Desse modo, a partir dos novos preceitos constitucionais de 1946, há um considerável aumento no número de municípios no Brasil, que passam, por consequência, a se organizar para a cobrança dos tributos, em especial o Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), sendo este o ponto de partida para a organização dos primeiros cadastros imobiliários.

Segundo Cigolini (2009), entre 1946 e 1964, foram criados um total de 2.221 municípios, com uma média de 117,20 por ano, muito superior aos períodos anteriores (média de 18, de 1931 a 1945, e de 13 por ano, de 1890 a 1930). A malha municipal brasileira, ao final desse período, havia sofrido acréscimo de 134% sobre o total dos municípios existentes anteriormente.

Na década de 1950 surgem, então, as primeiras experiências de cadastro técnico urbano, com o objetivo de modernização e controle do IPTU. Segundo Carneiro (2003), tais experiências se iniciaram com o Grupo Holterith, na cidade de Curitiba (ANOTER/FUNCATE, 1997, apud CARNEIRO, 2003), que introduziu a metodologia fotogramétrica no cadastramento de campo, com a utilização de base cartográfica para ampliar as fotografias aéreas de todas as unidades urbanas tributáveis territoriais/prediais, na escala 1:1.000. Segundo relatos, essa empresa utilizou essa mesma metodologia em cerca de 40 cidades brasileiras.

Em 1964, a legislação decorrente do regime militar no Brasil inaugurou uma nova tendência de centralização de poder, em detrimento dos poderes locais e regionais, de forma a restringir, por consequência, a autonomia municipal. Muitos municípios que estavam em processo de emancipação foram extintos e uma nova estratégia geopolítica de ocupação do território foi utilizada, uma vez que o poder central fez das

fronteiras municipais um dos elementos de integração regional. Segundo Cigolini (2009), isso se demonstra pela Lei Complementar publicada no ano de 1967, que normatizou as regras para a emancipação municipal: embora os estados se mantivessem como responsáveis pela criação de municípios, exigia-se que estes possuísem populações superiores a 10.000 habitantes ou não inferior a cinco milésimos da existente no estado.

Por outro lado, com o rápido aumento da população urbana nos anos 1950 e 1960, os serviços urbanos, principalmente o da habitação, não conseguem atender às necessidades da sociedade e demandavam estruturas de governo que pudessem dar o devido suporte e a atenção necessária para o problema que se agravava.

Nesse contexto, a Lei nº 4.380/1964 cria o Banco Nacional de Habitação (BNH) e institui também o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU), cujas atribuições compreendiam desde promover pesquisas e estudos relativos ao déficit habitacional, aspectos do planejamento físico, técnico e socioeconômico da habitação, até assistir os municípios na elaboração ou adaptação de seus planos diretores - sendo que esta última função foi reforçada por meio de uma reformulação de suas atribuições ocorrida em 1967, o que transformou o SERFHAU num instrumento de apoio ao planejamento urbano e local no Brasil.

Na prática, segundo Vizioli (1998), houve uma dependência do SERFHAU em relação ao BNH, na qual para receberem financiamentos deste último, os municípios deveriam possuir um Plano de Desenvolvimento Local Integrado, executado de acordo com a metodologia desenvolvida pelo SERFHAU.

Segundo Souza (apud Vizioli, 1998:77), os planos sob a supervisão do SERFHAU não eram apenas físico-territoriais: "Para beneficiar a cidade e a sociedade, era preciso instituir um sistema de planejamento composto por três partes: a sua institucionalização no campo da Prefeitura,

a preparação do pessoal técnico para levar adiante o planejamento e a implementação de um cadastro técnico municipal”.

Por meio dessas premissas, e pelas deficiências na obtenção de dados básicos espaciais para o planejamento (CARNEIRO, 2003), o SERFHAU passa a financiar, com recursos do BNH, o Cadastro Técnico Municipal de médias e grandes cidades do país. Na época, o SERFHAU chegou a cadastrar mais de duzentas empresas que se habilitavam a participar de concorrências públicas em todo o país para a execução do Cadastro Técnico Municipal.

Dessa forma, pode-se dizer que foi a partir do apoio da SERFHAU/BNH que o Cadastro Urbano começa a ser implementado nos municípios brasileiros, embora nem sempre como uma experiência bem-sucedida, devido à ausência de um marco normativo nacional que pautasse a sua implementação de forma estruturante e eficaz.

O PROJETO CIATA

Na década de 1970, para que os pequenos municípios também tivessem a possibilidade de implantar o Cadastro Técnico Municipal, surge o Projeto Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico (CIATA) – que foi implantado, de forma experimental (1973/1974), pela Secretaria de Economia e Finanças do Ministério da Fazenda do Brasil, com recursos do Programa de Assistência Técnica (PRAT) e, por meio do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro).

Segundo documentos e manuais produzidos pelo Serpro/Ministério da Fazenda à época, o Projeto CIATA foi desenvolvido para ser executado mediante a ação conjunta e conveniada entre os três níveis de governo (federal, estadual e municipal), para constituir um sistema dinâmico de coleta e tratamento de informações, tendo como meta o aperfeiçoamento técnico-administrativo do município, por meio da elaboração de um Cadastro Técnico Urbano (CTU). Trata-se da primeira iniciativa formal

de estruturação metodológica do cadastro urbano pelo governo federal, iniciativa que balizou a estruturação e implementação do cadastro imobiliário na maioria dos municípios brasileiros.

Inicialmente, o Projeto foi desenhado para contemplar “pequenos municípios”, ou seja, aqueles que à época tivessem, aproximadamente, 3.000 unidades imobiliárias em sua sede.

Para desenvolver a metodologia do Projeto, com vistas ao fornecimento de assistência técnico-administrativa aos pequenos municípios, foi desenvolvida uma pesquisa à época (BRASIL, 1980), por meio de amostra de 21 municípios situados nas Regiões Nordeste, Sudeste e Sul do país, tendo sido o critério de proximidade, concentração e rapidez de acesso aos municípios que balizaram a escolha destes (BRASIL, 1980). Por meio de um formulário, foram levantados e relacionados aspectos referentes à estrutura formal e informal das prefeituras, sistemas de avaliação de imóveis, arrecadação, entre outros.

No que se refere ao perfil relativo ao método de cadastro empregado, constatou-se que a organização do cadastro imobiliário se dava geralmente de forma semelhante entre os municípios pesquisados, com fichas próprias, de diferentes formatos e conteúdos, sendo observada maior padronização nos municípios da região sul, tendo em conta a interferência das associações de municípios ou de consultorias técnicas.

Constatou-se, no entanto, que a atualização do cadastro era diferenciada nas regiões da seguinte forma: nas regiões Nordeste e Sudeste, a atualização ocorria somente quando da compra e venda de imóveis, sendo que o controle dos cadastros era bastante precário e com baixo grau de confiabilidade. Na Região Sul, apesar do apoio das Associações, a atualização ocorria por meio de informações muito básicas, tais como endereço, proprietário e, às vezes, as medidas dos imóveis. Em geral, não havia uma rotina de atualização cadastral, o que só ocorria à medida em que houvesse interesse por parte do contribuinte.

Com a realização da pesquisa e a constatação de variações acentuadas no grau de desenvolvimento socioeconômico dos municípios das Regiões Sul e Sudeste em relação à Região Nordeste, destacou-se a importância de se conceber o programa de forma a atender para as desigualdades inter e intrarregionais no que se refere à capacidade de absorção metodológica do projeto, às necessidades técnicas específicas de cada município, bem como ao padrão diferenciado dos imóveis nas referidas regiões.

Outra conclusão interessante do estudo realizado pela equipe do Projeto CIATA foi a de que quanto menor o porte dos municípios, menor o interesse das Prefeituras em aumentar suas receitas próprias, em função do muito pouco que representavam ou poderiam representar em relação às transferências de outros níveis de governo e, principalmente, em função de elevado custo político que tal medida acarretaria às prefeituras que mantêm, dentro do reduzido tamanho do município, um relacionamento predominantemente informal com os contribuintes. Já em outros municípios, onde o potencial contributivo era maior, verificou-se um interesse em instrumentos eficazes para efeitos de tributação.

A desorganização administrativa generalizada também foi apontada como uma consequência e não a causa dos baixos índices de arrecadação advinda dos tributos municipais, o que fez com que o projeto fosse fundamentado pela importância de se dar maior simplicidade aos instrumentos e técnicas empregadas, primando pela formação do quadro técnico municipal e pela importância de se motivar e conscientizar os contribuintes quanto à importância dos tributos municipais: “Sem o incremento do fator motivação, mesmo os mais adequados instrumentos utilizados e até mesmo por pessoal treinado tende a cair em desuso em pouco tempo, sendo substituídos pelos antigos, com as rotinas até então empregadas pelos municípios” (BRASIL, 1980).

Com o andamento das atividades, tendo em conta a necessidade de

desenvolvimento e/ou expansão determinadas pelos governos estaduais, o projeto foi sendo implantado de forma gradativa em municípios de maior porte, sendo que a partir do período de 1976/1977, qualquer município poderia se candidatar ao convênio.

De um modo geral, a proposta do Projeto CIATA foi a de criar um sistema de cadastros técnicos que de “forma lógica, justa e eficiente” pudesse promover o aumento das receitas próprias do município e diminuir sua dependência em relação aos recursos externos.

Durante os dois primeiros anos de implantação do Projeto, 1973/1974 e 1974/1975, trabalhos de levantamento de campo de 20 municípios foram realizados por uma empresa de consultoria contratada pelo SERPRO, que tinha a prerrogativa de fazer o processamento dos dados coletados.

A contar de 1975, o SERPRO assume todos os trabalhos de levantamentos de campo, e até o ano de 1976 implanta o projeto em mais 50 municípios e presta assistência técnica a mais 20 municípios.

Ainda que a proposta do Projeto CIATA visasse unicamente à melhoria das receitas municipais, a metodologia desenvolvida apresentava semelhanças com a proposta de cadastro apoiada pela SERFHAU, embora o cadastro não fosse pautado pela uniformização das informações imobiliárias, tendo em conta a flexibilidade concedida para que cada município pudesse definir o grupo de informações necessárias ao atendimento da sua finalidade fiscal (EMPLASA, 1992, apud CARNEIRO, 2003).

Segundo Afonso *et al.* (1998), no período de oito anos de sua vigência (1973/1981), o Projeto CIATA alcançou 769 prefeituras, o que envolveu o cadastramento de mais de 3,5 milhões de unidades imobiliárias. Este alcance trouxe notoriedade e reconhecimento internacional ao Projeto, de forma que sua importância foi reconhecida pelo Banco Mundial em seu relatório mundial de 1988, que o referenciou como paradigma de importância e sucesso na prestação de apoio técnico na área fazendária.

Mesmo com o sucesso do Projeto e a consolidação da descentraliza-

ção de receitas promovidas no âmbito da Constituição de 1988, o governo federal não manteve o Projeto CIATA entre suas prioridades de atuação, tendo em conta a reforma administrativa no âmbito do governo Collor (1990/1992), que extinguiu a Secretaria de Economia e Finanças (SEF), do Ministério da Fazenda, dentre outros órgãos e todas as atividades de pesquisa, coleta, disseminação e análise de informações.

Segundo Afonso et al (1998), na época, parecia existir uma perversa ideia entre autoridades e técnicos federais de que os governos subnacionais tinham sido amplamente beneficiados com competências, receitas e autonomias tributárias pela reforma de 1988 (isso em detrimento da União) e, deste modo, não teriam mais por que precisar ou ser mercedores de apoio técnico, devendo superar suas dificuldades por conta própria.

A ausência de um marco regulatório para o cadastro urbano, neste caso, fomentou a descontinuidade de políticas públicas, como o apoio aos municípios oferecido por meio do Projeto CIATA e, por consequência, não obrigou aos governos subsequentes a adotarem medidas que pudessem consolidar o cadastro como ferramenta estruturante para a implementação de políticas tributárias, para o planejamento urbano do município, entre outras políticas correlatas.

INICIATIVAS DE APOIO FINANCEIRO À IMPLEMENTAÇÃO DO CADASTRO URBANO

Algumas iniciativas de apoio financeiro, no formato oneroso, para a implementação de cadastro nos municípios brasileiros foram criadas pelo governo federal na década de 1990, embora o foco fosse o da modernização da administração municipal, como foi o caso, em 1997, do Programa de Modernização das Administrações Tributárias Municipais (PMAT), gerido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e

Social (BNDES), por orientação do Ministério do Planejamento e Orçamento, com o objetivo de aumentar o nível de eficiência fiscal dos municípios e reduzir a sua dependência em relação às transferências da União. A estruturação de cadastros imobiliários está, neste caso, entre os itens financiáveis.

O Programa Nacional de Apoio à Modernização Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros (PNAFM) também foi criado para a melhoria da eficiência administrativa, a racionalização e a transparência na gestão da receita e do gasto público municipal. Operado pela Caixa Econômica Federal (CAIXA), com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), de caráter oneroso, o PNAFM designa entre os seus recursos, até 70% do financiamento para os serviços técnicos de implantação ou atualização cadastral.

A POLÍTICA URBANA NO BRASIL E A IMPORTÂNCIA DO CADASTRO NA APLICAÇÃO DOS NOVOS INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS

Apesar de todas as iniciativas do governo federal que fundamentaram o histórico de implementação do cadastro urbano nos municípios brasileiros, de um modo geral, pode-se dizer que é a partir dos desdobramentos da Constituição Federal de 1988 que se vislumbrou um cenário favorável à sua normatização, tendo em conta que, pela primeira vez, um marco constitucional brasileiro dedica um capítulo específico à política urbana (artigos 182 e 183), com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, conforme as exigências expressas no plano diretor dos municípios, o que pressupõe a existência de um sistema de informações cadastrais atualizado e compatível com a dinâmica municipal.

Essa afirmação se fortalece por meio das diretrizes gerais para a polí-

tica urbana pautadas pela Lei nº 10.257, de 2001, denominada Estatuto da Cidade, que ao regulamentar os artigos referentes à política urbana da Constituição Federal, estabelece instrumentos que, para serem implementados, necessitam de dados que só podem ser disponibilizados por meio da organização do cadastro territorial do município.

Além disso, o Estatuto da Cidade estabeleceu a obrigatoriedade de aprovação pelos municípios, num prazo inicial de 5 anos, de planos diretores participativos: "(...) Art. 50. Os municípios que estejam enquadrados na obrigação prevista nos incisos I e II do caput do art.41 desta Lei e que não tenham plano diretor aprovado na data de entrada em vigor desta Lei deverão aprová-lo até 30 de junho de 2008." (Lei nº 10.257/2001, com redação dada pela Lei nº 11.673/2008), o que também pressupõe o amplo acesso ao cadastro do município para que o planejamento seja abrangente e efetivo.

De certa forma, pode-se afirmar que o Brasil, em relação à política urbana, passou de um modelo fortemente centralizador ao nível federal, característico do regime militar, a um modelo que concede aos municípios autonomia inédita sobre o desenvolvimento urbano, por meio da elaboração do seu plano diretor e da regulação sobre a edificação e o uso e ocupação do solo, conforme a realidade local, com participação social.

Não obstante a necessidade decorrente do novo regulamento legal e o mérito das iniciativas de implementação do cadastro urbano já apresentadas, pode-se concluir que a existência efetiva de cadastros territoriais ainda não é uma realidade na maioria dos municípios brasileiros.

Neste sentido, cumpre destacar a criação em 2003 do Ministério das Cidades, com o objetivo de "assegurar o acesso à moradia digna, à terra urbanizada, à água potável, ao ambiente saudável e à mobilidade com segurança" (BRASIL, 2004:3) e, sobretudo, para articular uma nova Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), pautada pela articu-

lação estruturante entre as políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, mobilidade urbana e de planejamento urbano, por meio de temas estratégicos como gestão democrática, a capacitação de técnicos, gestores municipais e agentes sociais, e uma política de informações.

Entre as primeiras ações estruturantes do Ministério das Cidades, destaca-se a criação do Programa Nacional de Capacitação das Cidades (PNCC), com o objetivo de capacitar os técnicos e gestores municipais e agentes sociais para a implementação da nova Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Um dos primeiros temas articulados e discutidos diretamente no âmbito do PNCC foi o Cadastro Territorial sob uma perspectiva Multifinalitária, seguindo as novas tendências mundiais, no sentido de propor aos municípios a existência de uma base de dados territoriais única para que todos os setores e atores do município a utilizem e construam suas políticas setoriais em torno dela, em especial o seu plano diretor.

Dessa forma, o Cadastro Territorial Urbano começou a ser disseminado como instrumento para a efetividade do processo de planejamento urbano e para a busca da eficiência na gestão municipal não só sob o aspecto financeiro, de arrecadação, mas pela dimensão jurídica, social, ambiental e física que o instrumento pode potencializar na esfera da infraestrutura municipal, colaborando para a efetivação de sua autonomia e para a ampliação da transparência nas ações do poder público, fundamentos essenciais para a construção de uma cidade democrática e com justiça social.

Várias foram as ações de capacitação sobre Cadastro Territorial Multifinalitário realizadas pelo Ministério das Cidades. A metodologia diversificada das ações de capacitação garantiu uma abordagem dialógica sobre os desafios do processo de implementação do CTM, pautados, principalmente, pela ausência de regulamentação na área.

AS DIRETRIZES NACIONAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO NO BRASIL

Tendo em conta o diagnóstico de problemas decorrentes da ausência de regulamento para a implementação do cadastro urbano no Brasil, o Ministério das Cidades cria, em 2007, um grupo de trabalho (GT-Cadastro, Portaria nº 516, de 16 de outubro de 2007, publicada no DOU de 17 de outubro de 2007) para estudar a matéria e formular uma proposta de diretrizes para o tema, compatível com as diversas realidades dos municípios brasileiros. O grupo foi protagonizado por especialistas renomados na área, atuantes nas ações de capacitação do PNCC, e representantes das diversas instâncias envolvidas: prefeituras, universidades e parceiros institucionais.

Nessa perspectiva, e considerando o então recém-editado Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008, que instituiu, na esfera do Poder Executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), o Ministério das Cidades submeteu a proposta das Diretrizes para o CTM à Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) que sugeriu ajustes pertinentes e manifestou-se favorável à iniciativa.

De forma a contemplar os entendimentos das diversas instâncias regulamentares, a proposta das Diretrizes para o CTM foi consolidada nos moldes de uma Portaria Ministerial, editada pelo Ministro das Cidades e publicada no Diário Oficial da União (Portaria Ministerial nº 511, de 7 de dezembro de 2009), que institui Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do CTM nos Municípios Brasileiros, DOU de 8 de dezembro de 2009.

Pelo caráter orientador do documento, a Portaria editada não foi compulsória aos municípios brasileiros e o seu aspecto presumidamente generalista permitia a sua aplicação em diferentes contextos e realidades municipais.

Em 2015, foi apresentado à Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 3876, que “estabelece normas para elaboração do cadastro territorial dos municípios e dá outras providências.” (BRASIL, 2015). Esse projeto tem como base o texto da referida Portaria nº 511, com as adequações que se referem basicamente às diferenças entre um documento de caráter orientativo, não obrigatório, e uma lei que estabelece a obrigatoriedade de implementação do cadastro. O referido Projeto de Lei ainda se encontra em tramitação na Câmara dos Deputados, sem previsão de conclusão ou aprovação.

O CADASTRO URBANO NO ÂMBITO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL NACIONAL

Em 2016, foi publicado o Decreto nº 8.764, de 10 de maio de 2016, instituindo o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER), que após um período de seis anos teve aprimoramentos e foi reeditado em novo decreto (Decreto nº 11.208, de 26 de setembro de 2022), que o estabeleceu como “um sistema de gestão pública que integra os dados cadastrais, geoespaciais, fiscais e jurídicos relativos a bens imóveis e aos assim considerados para efeitos legais, gerados: I) pelos entes federativos; II - pelos serviços registrares e notariais; e III - por órgãos, entidades, concessionários e permissionários de serviços que gerem dados relativos a bens imóveis.” (BRASIL, 2016 e BRASIL, 2022).

Acrescenta-se que o último decreto do SINTER dispõe também sobre o Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), definindo-o como “um banco de dados integrante do Sinter, no qual serão inscritas as unidades imobiliárias e os Bens Imóveis de Características Especiais (BICE) encaminhados pelos cadastros de origem que atenderem aos critérios de atribuição do código de inscrição no CIB”. A gestão do sistema é de responsabilidade da Receita federal do Brasil.

Cabe registrar que, a partir de 2019, o Ministério das Cidades foi extinto e suas ações de fomento à área do cadastro territorial foram incorporadas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, no âmbito do Departamento de Desenvolvimento Regional e Urbano, que tinha, entre suas atribuições, a de “XIX - promover ações de apoio ao cadastro multifinalitário para territórios e cidades, principalmente para as cidades médias e cidades gêmeas da Faixa de Fronteira” (art. 24 do Decreto nº 10.290/2020).

Em 2023, o Ministério das Cidades foi recriado pelo Governo Federal e as ações de apoio e fomento ao CTM encontram-se sob a gestão da Secretaria Nacional de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano, no âmbito do Departamento de Estruturação do Desenvolvimento Urbano e Metropolitano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se pela evolução do cadastro urbano no país, que o atual momento se apresenta com maturidade para criação de uma Lei para o Cadastro Urbano, que possibilite a sua implementação em todos os municípios brasileiros, sem exceção, de forma que esta possa definir sua composição básica, integrações, atribuições efetivas e que conduzam à conformação do direito urbanístico e ao desenvolvimento sustentável dos municípios. Todavia, é imperativo buscar alternativas que possibilitem a implementação do CTM, de modo a gerar maior compreensão sobre as potencialidades dessa ferramenta tão importante ao desenvolvimento das nossas cidades.

Linha do Tempo - Cadastro Urbano no Brasil

1945

REPÚBLICA POPULISTA (1945 - 1964)

- **1946** - Nova Constituição Brasileira: atribui aos municípios a competência para arrecadação de tributos:
 - Amplia-se o processo de municipalização do país;
 - Municípios organizam os serviços públicos locais.
- **1950** - Primeiras experiências de Cadastro Técnico Urbano:
 - Grupo Hollerith: metodologia fotogramétrica no cadastramento de campo, base cartográfica para ampliar as fotografias aéreas;
 - Cadastro de Curitiba e em mais 40 cidades brasileiras.

1964

REGIME MILITAR (1965 - 1985)

- **1964** - Criação do BNH e do SERFHAU (financiamento de cadastro para médias e grandes cidades com recursos do BNH);
- **1973** - Projeto CIATA (implementação experimental em Paraty e em pequenos municípios);
- **1977** - Projeto CIATA passa a abranger municípios de maior porte;
- **1981** - Fim do Projeto CIATA: 769 municípios contemplados, 3,5 milhões de unidades imobiliárias cadastradas.

Linha do Tempo - Cadastro Urbano no Brasil

1985

NOVA REPÚBLICA (a partir de 1985)

- **1988** - Constituição Cidadã - Política Urbana (artigos 182 e 183);
- **1997** - PMAT (financiamento da modernização da administração tributária dos municípios e a implementação de cadastros);
- **2001** - Estatuto da Cidade: regulamenta artigos 182 e 183 da Constituição;
 - PNAFM (financiamento da modernização dos municípios e da implementação de cadastros);
- **2003** - criação do Ministério das Cidades;
- **2007** - Constituição do Grupo de Trabalho em Cadastro;
- **2009** - Portaria Ministerial n. 511/2009 - Institui Diretrizes para o Cadastro Territorial Multifinalitário;
- **2015** - Projeto de Lei n. 3.876/2015, que “estabelece normas para elaboração do cadastro territorial dos municípios e dá outras providências”;
- **2016** - Decreto n. 8.764/2016 - Institui o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e regulamenta o disposto no art. 41 da Lei n 11.977, de 7 de julho de 2009.
- **2022** - Decreto n. 11.208/2022 - Dispõe sobre o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e sobre o Cadastro Imobiliário Brasileiro e regula o compartilhamento de dados relativos a bens imóveis.

2

CAPÍTULO

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO

QUESTÕES CONCEITUAIS

Everton da Silva

Diego Alfonso Erba

Liane Ramos da Silva

DOI: [10.5281/zenodo.7951559](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951559)

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) constituiu-se nos últimos tempos num instrumento essencial à gestão territorial, uma vez que suas informações são úteis para ações nos âmbitos municipal (urbano e rural) e regional, podendo inclusive compor uma base de dados mais ampla envolvendo todo o país. Esta condição ocorreu, entre outras razões, pelo nível de interoperabilidade propiciado pelo avanço tecnológico. Evidentemente que a tecnologia é um dos componentes deste cenário, já que dentre eles deve-se também ressaltar o fator humano capacitado e as parcerias que podem se estabelecer entre os diferentes atores como primordial para a materialização do CTM nas administrações municipais.

Atualmente, e de forma global, as definições de cadastro o estabelecem como um sistema de informação baseado na parcela, onde diferentes conjuntos temáticos de dados se relacionam para possibilitar múltiplos usos. Assim sendo, o cadastro passa a representar, por meio de seus registros, o arcabouço legal relacionado ao território, no que se refere aos direitos, obrigações, restrições e interesses sobre a terra, bem como identificando a pessoa, sua forma de domínio e o valor de cada uma das

parcelas e das construções assentadas sobre estas. Erba e Piumetto (2016) concluem, delineando este quadro, que embora o CTM não defina as políticas de solo, ele é um instrumento chave para este fim, visto que os dados que administra são essenciais para supervisionar o crescimento das cidades, definir estratégias para o financiamento urbano e analisar o impacto das intervenções governamentais antes e depois que ocorram.

No sentido de facilitar a compreensão do processo de implementação de um CTM, considera-se que ele é composto pelos dados do cadastro territorial associados aos dados dos cadastros temáticos. O cadastro territorial é entendido como o inventário oficial e sistemático das parcelas do município e os cadastros temáticos compreendem conjuntos de dados – objetos territoriais e atributos alfanuméricos - relacionados às parcelas sobre aspectos estruturais, tais como: sociais, ambientais, habitacionais e não habitacionais, redes de infraestrutura, equipamentos, tributários, entre outros.

O tipo mais comum de parcela registrada nos cadastros municipais é o lote. Outros tipos de parcelas também podem ser modelados para formar o cadastro territorial, como logradouros, por exemplo. Entretanto, cabe ao município decidir pela forma mais adequada à sua capacidade de gestão e atualização cadastral.

A parcela e o objeto territorial dizem respeito às representações geométricas realizadas para formar os componentes espaciais do CTM. A parcela tendo seus limites definidos pelos direitos individuais e coletivos e o objeto territorial tendo por função expressar elementos do ordenamento territorial e as benfeitorias. Mais es-

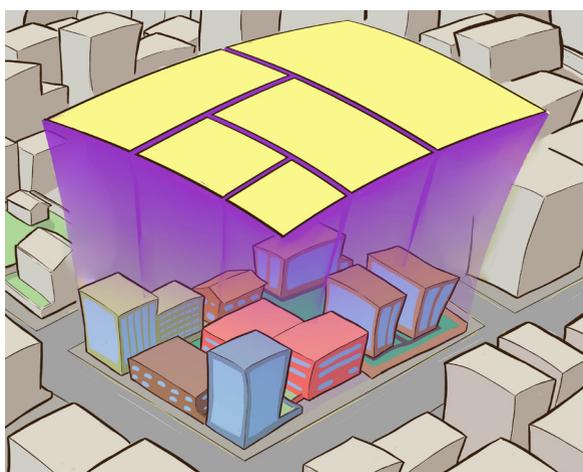


Imagem ilustrativa

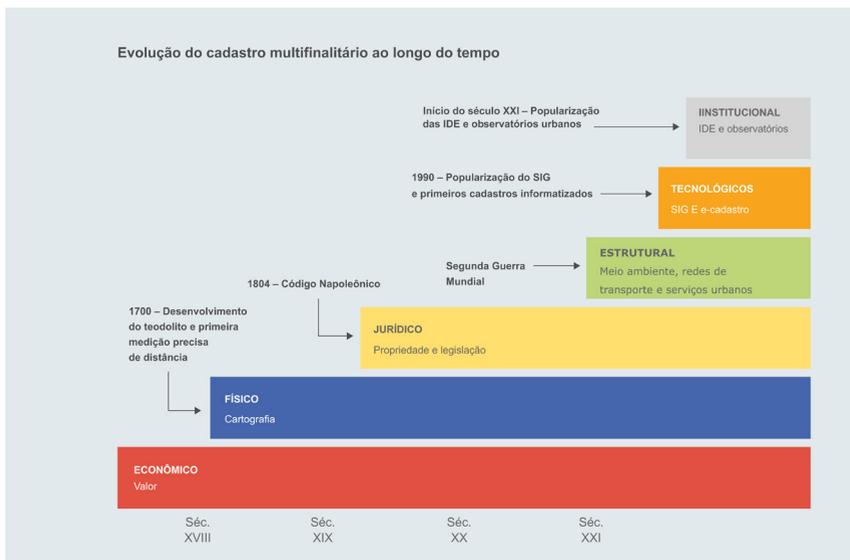
clarecimentos sobre parcela e objeto territorial serão apresentados no Capítulo 3.

No presente capítulo discorre-se sobre os principais conceitos atrelados ao CTM (sua contextualização histórica), bem como sobre o processo de implementação do CTM, que culmina em uma estratégia de modelagem que vem sendo empregada na modernização do cadastro em diferentes países. Os demais capítulos farão maior detalhamento das etapas e componentes do CTM.

A EVOLUÇÃO DO CTM

Inicialmente pontua-se que a compreensão do CTM passa pelo conhecimento de sua evolução. Ting e Williamson (1998) associaram seu desenvolvimento à dinâmica da sociedade em relação ao solo. Isto fez com que os sistemas de administração do território evoluíssem para atender às necessidades da sociedade. De forma similar, Erba e Piumetto (2016) sistematizam a evolução do CTM indicando os aspectos que fundamentam sua definição e o momento em que surgiram (Figura 2.1).

Figura 2.1: evolução do CTM ao longo do tempo.



Fonte: Erba e Piumetto (2016).

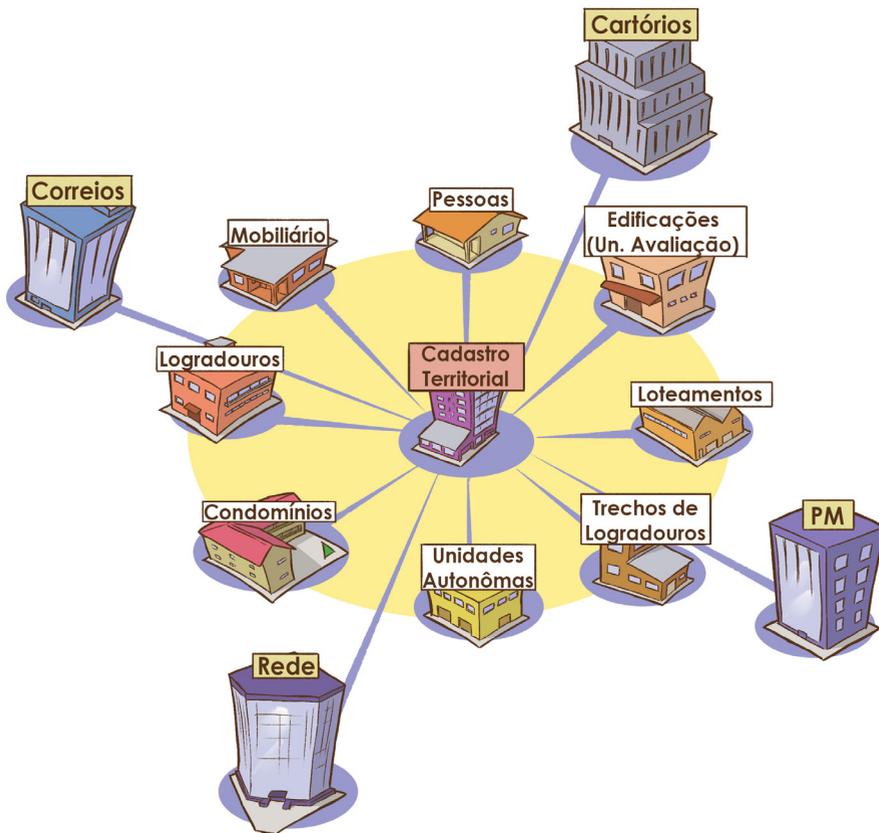
Apesar do atual entendimento internacional de CTM, os cadastros que se encontram estruturados na maioria dos municípios brasileiros seguem o modelo ortodoxo importado da Europa, que descrevem somente as características econômicas, físicas e jurídicas das parcelas. As características econômicas contemplam os valores do solo e das edificações; as físicas contêm informações sobre a forma, tamanho e localização das parcelas; enquanto as características jurídicas documentam a forma de domínio destas.

Certamente a evolução rumo ao CTM é o caminho para que os municípios possam efetivamente pautar sua gestão territorial, usufruindo dos instrumentos de política urbana que os direcionem para uma cidade sustentável. Como descrito anteriormente, o CTM é formado pelo cadastro territorial associado aos cadastros temáticos (Figura 2.2). Sua construção, antes mesmo de todo aparato tecnológico que ajuda a estruturá-lo, passa impreterivelmente por uma associação entre partes interessadas que se comprometem a gerar dados precisos, detalhados e atualizados acerca de um município. Dessa forma, o CTM se estrutura para compartilhar tanto recursos humanos e financeiros, como também dados alfanuméricos e espaciais, e seu custo tende a ser minimizado em razão dos acordos que se estabelecem entre os parceiros.

A partir deste contexto, cada município deverá identificar em que estágio¹ se encontra seu cadastro, e a partir desse diagnóstico, apoiando-se nas diretrizes nacionais, iniciar o processo de implementação do CTM, tendo em conta as condições financeiras e técnicas disponíveis para que o cadastro possa ir além do aspecto meramente fiscal. Nos itens a seguir e nos demais capítulos serão apresentados procedimentos para este fim.

1 Inexistente, analógico (papel), analógico e digital, totalmente digital; com ou sem rede de referência cadastral; entre outros elementos que conformam o cadastro.

Figura 2.2: funcionamento do CTM - cadastro territorial associado a cadastros temáticos.



Fonte: adaptado de Silva (2006).

IMPLEMENTAÇÃO DO CTM

Nas cidades brasileiras – inclusive nas de pequeno porte - o ambiente construído é formado por um tecido complexo, constituído por inúmeros imóveis com tamanhos, características e usos diferentes. Estes, por sua vez, se relacionam com a infraestrutura e serviços disponibilizados ao longo do sistema viário. Toda a complexidade envolvida necessita de um acordo social, que contribua, da melhor forma possível, para ordenar o desenvolvimento urbano e para dar segurança jurídica às relações que se estabelecem entre as pessoas e o território.

De fato, o cadastro tem como aptidão a capacidade de abstração da realidade configurada pelo ambiente construído e pode assegurar ao administrador público condições adequadas para a gestão do território. Por outra parte, são inúmeras instituições que fundamentam suas atividades no território, como por exemplo: o registro de imóveis, as concessionárias de serviços públicos, o transporte coletivo, entre outros. Deste modo, se o cadastro passar a ser utilizado nas diversas ações administrativas e avançar as fronteiras da gestão municipal servindo a outras instituições, alcançará o caráter multifinalitário. Para isso, é fundamental que sejam estabelecidas alianças internas e externas à administração para que haja uma estruturação coerente do cadastro. Um passo importante, neste sentido, é determinar que o cadastro territorial seja a base geométrica de referência para todos os cadastros temáticos do município, podendo incluir aqueles mantidos por concessionárias de serviços ou de outras instituições que desenvolvem suas atividades sobre o território.

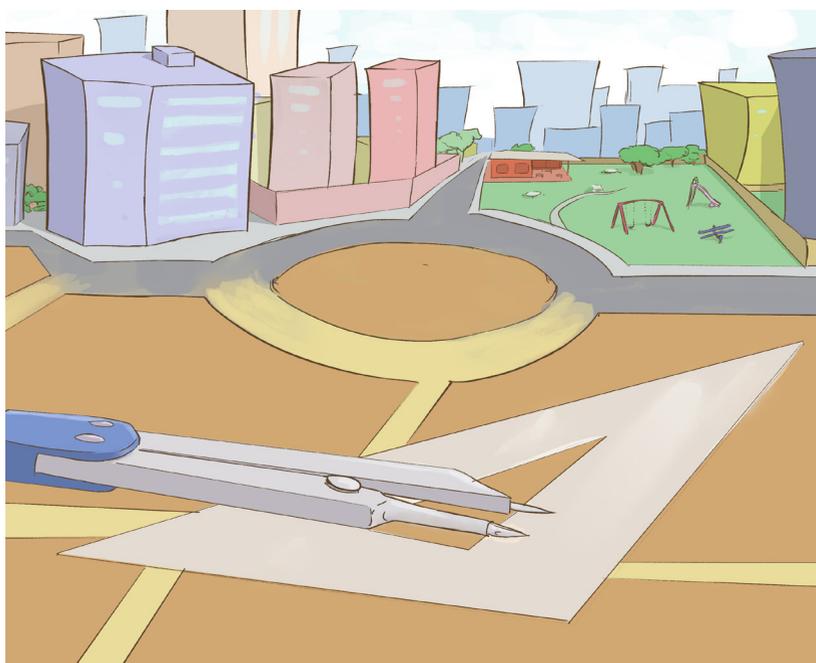


Imagem ilustrativa

Em resumo, a estruturação do CTM envolve dados, pessoas e procedimentos apoiados por tecnologia. Assim, alguns aspectos devem ser observados, no sentido de promover a sua implementação: a sustentabilidade dos dados, a dinâmica e heterogeneidade do espaço habitado, os múltiplos usuários, a representatividade e a espacialidade (localização), conforme caracterizados a seguir.

A Sustentabilidade do CTM

A sustentabilidade do cadastro está diretamente relacionada com a atualização dos seus dados e com a sua publicidade. Ou seja, um cadastro só terá validade se estiver representando a realidade, e se puder ser utilizado por todos os usuários que têm suas atividades relacionadas ao território. Pode-se afirmar que há certa sinergia entre atualização e publicidade: se os dados estiverem atualizados, em tese, haverá usuários interessados, logo, quanto maior o número de usuários do cadastro, maiores serão as chances de que estes contribuam para sua atualização.

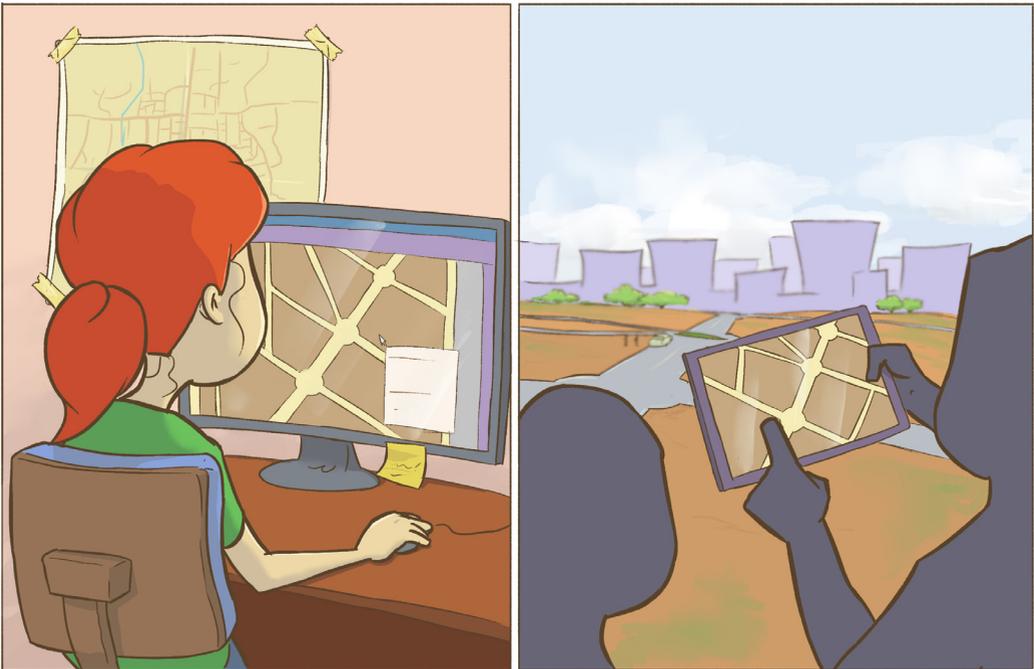


Imagem ilustrativa

Considerando o cadastro como um sistema de informação, o acompanhamento e a manutenção dos recursos tecnológicos são de caráter fundamental para que sua eficiência seja mantida. Neste viés, é imprescindível buscar aprimoramentos que contribuam para manter o cadastro atualizado e que ampliem o rol de utilidades que se pode derivar dele, incluindo aquelas que apoiam o seu financiamento.

Conclui-se então, sobre este aspecto, que o gestor público que não se preocupar com a sustentabilidade do cadastro, cujos manejos também dependem de sua tutela, verá sua finalidade reduzida à tentativa de cumprir com as obrigações impostas pela lei de responsabilidade fiscal, porque muito provavelmente este cadastro produzirá uma arrecadação aquém do que poderia realizar. Além disso, os dados pouco servirão a outras finalidades por estarem desatualizados, o que, na prática, tem levado à criação de cadastros paralelos que não irão se comunicar e que gerarão mais custos para a administração e para a sociedade.

Dinâmica e heterogeneidade

O espaço urbano tende a ser dinâmico, sobretudo em cidades com mercado imobiliário mais ativo, onde um maior número de transmissões de imóveis ocorre em razão de situações, como: alienações, expropriações por interesse público e parcelamento do solo para atender demandas da sociedade. Dinamismo que se conforma também por demolições, alterações e novas edificações, bem como por mudanças de uso nos imóveis.

O CTM deve contar com procedimentos que assegurem o acompanhamento desta dinâmica, sob pena de tornar-se rapidamente desatualizado e desvalorizado. Estes procedimentos passam pela colaboração de diferentes áreas da administração que atuam em processos que propõem alterações no ambiente construído. Neste caso, as parcerias institucionais são benéficas, como por exemplo, com o registro de imóveis e com concessionárias de serviços públicos.

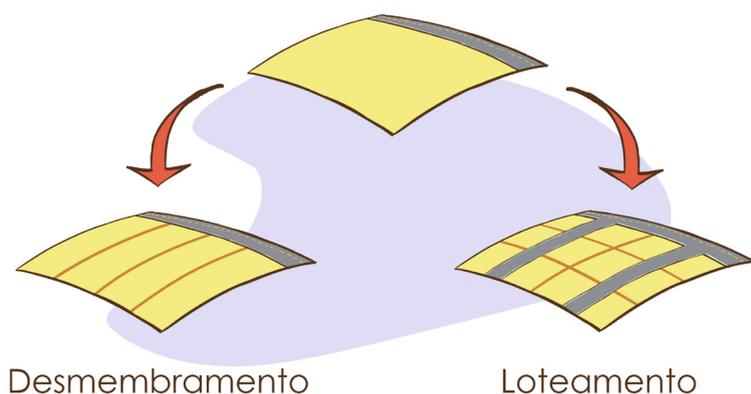


Imagem ilustrativa

Além da dinâmica imobiliária, o ambiente construído tende a apresentar-se heterogêneo. As parcelas são de tamanhos variados e com posições no tecido urbano que asseguram características que podem distinguir umas das outras. Sobre estas parcelas são assentadas edificações de diferentes tipologias, com materiais construtivos e dimensões diversas, conformando os mais variados padrões de acabamento. Cada uma destas edificações pode ter usos diferenciados, como: residencial, comercial e industrial, o que torna os imóveis singulares.

Toda essa heterogeneidade deve ser considerada na modelagem de um CTM, de modo que as diferentes finalidades venham a ser suportadas por ele, como a tributação, o planejamento, as obras, entre outras. No entanto, é fundamental atentar para a definição de uma estrutura de dados equilibrada com a capacidade de atualização da instituição.

Múltiplos usuários

Ampliar o número de usuários e a diversidade de setores que se relacionam com o cadastro é uma das condições para sua sustentabilidade, como foi colocado anteriormente. Para que este fim seja alcançado, a estruturação do cadastro deve considerar as características e requisitos que possi-

bilitem a interação dos usuários de diferentes áreas com a base cadastral, de modo que suas atividades sejam apoiadas nas informações que o CTM oferece. Pode-se chamar isso de adequabilidade, uma característica que favorece as parcerias institucionais, que por sua vez conduzem à múltipla finalidade do cadastro.



Imagem ilustrativa

A modelagem da base cadastral² fundamentada na parcela é considerada como um dos principais avanços dos sistemas cadastrais que se modernizaram nos últimos tempos. Neste sentido, os sistemas de informações devem propiciar a interoperabilidade e a interação dos usuários, de forma que a implementação do CTM tenha o propósito de ampliar a utilização do cadastro.

Representatividade

A informalidade está presente de forma marcante nas cidades brasileiras, e por vezes com um percentual significativo. Logo, o cadastro não

² Um item dedicado à modelagem está disponível neste capítulo.

pode se restringir a representar somente as parcelas legais, pois ações baseadas nessa premissa correm o risco de se distanciarem da realidade. O cadastro tem que prever em sua base a possibilidade de conter dados de todos os tipos de imóveis: formais e informais.

Com a tecnologia que se tem disponível e uma modelagem apropriada da base de dados, é factível fazer conviverem no cadastro a cidade legal e a cidade real, o que potencializa seu uso e embasa com propriedade as ações de planejamento, avaliação, tributação, entre outras.

É comum em muitos cadastros que a informalidade não seja representada. Porém, em muitos casos, ocorre a prestação de serviços por parte do poder público (ex: água, luz), que atua nestas situações sem o devido conhecimento da realidade. Este comportamento pode se transformar em um futuro problema.



Imagem ilustrativa

Há situações em que mesmo imóveis legitimados pelo poder público fogem à representação no cadastro pelo fato de serem imunes aos tributos imobiliários - especialmente do IPTU - como é o caso de templos e imóveis públicos.

Um cadastro que represente a totalidade do território, com maior ou menor caracterização, beneficia as ações e políticas de solo que apoiam uma cidade sustentável. Assim, no processo de implementação do CTM, as características e temas cadastrais devem ser cuidadosamente definidos, bem como os mecanismos que assegurem a atualização da sua base de dados.

Localização

A representação espacial dos dados cadastrais é de extrema importância para todas as atividades voltadas à gestão territorial. Ela define a localização das parcelas e objetos territoriais, possibilitando uma série de benefícios: um planejamento e ordenamento do território mais efetivos, uma prestação de serviços mais eficiente pelo poder público, ações de melhoria da acessibilidade e mobilidade, melhores possibilidades de qualificação da avaliação em massa dos imóveis e da tributação imobiliária, entre outros.

Dado o exposto, é primordial ter os imóveis medidos e vinculados a um sistema de referência, de modo a obter-se a representação cartográfica destes. Neste processo, um dos elementos que deve compor o cadastro é a rede de referência cadastral, instrumento que será detalhado nos capítulos 3 e 4.

Com isso, é essencial que toda modificação no tecido urbano seja georreferenciada, para que o cadastro se mantenha atualizado. Isso possibilita que as ações e políticas urbanas se apropriem do CTM, de modo a se efetivarem fundamentadas na realidade representada na base cadastral. Neste sentido, procedimentos que visem ao estabelecimento da infraestrutura necessária ao georreferenciamento e controle de qualidade das

representações, resultantes das transformações que ocorrem no espaço, devem ser implementados.

Dada a realidade brasileira, onde há uma quantidade de municípios que não possuem uma estrutura disponível para o emprego dos procedimentos anteriormente descritos, como infraestrutura e controle do georreferenciamento, há que se buscar meios que possam viabilizá-los. Portanto, o estabelecimento de consórcios de municípios para criação de uma equipe comum pode ser uma alternativa³.

Como será visto no capítulo 4, na impossibilidade de se estabelecer uma estrutura técnica para a representação espacial com níveis de precisão maiores, pode-se iniciar tomando como referência os mapas e imagens disponíveis sobre o município; e, ao passo que o cadastro vá se qualificando e possibilitando resultados, deve-se buscar o aprimoramento dos procedimentos.

MODELAGEM DO CTM

Considerando o que se discorreu sobre alguns aspectos que devem ser observados, no sentido de promover a implementação do CTM, bem como a situação em que, normalmente, encontram-se os sistemas cadastrais dos municípios, apresenta-se a seguir uma forma de modelar o cadastro para a multifinalidade, com vistas à oferta de condições para o estabelecimento de parcerias institucionais, fator importante para a sua sustentabilidade.

Neste sentido, o modelo de Cadastro Territorial Multifinalitário deve articular o cadastro territorial com os cadastros temáticos por meio de sistemas de informação que os tornem interoperáveis com as bases de dados geoespaciais e alfanuméricas de diversas instituições.

Como visto anteriormente, a tendência de modernização dos sistemas cadastrais no mundo tem considerado a parcela como elemento básico do cadastro; e a ela vinculando-se os demais temas cadastrais, como por

3 No capítulo 6 serão abordados outros exemplos.

exemplo: edificações, logradouros, pessoas, loteamentos, condomínios, entre outros. À exceção do tema “pessoas”, os demais exemplificados são considerados objetos territoriais.

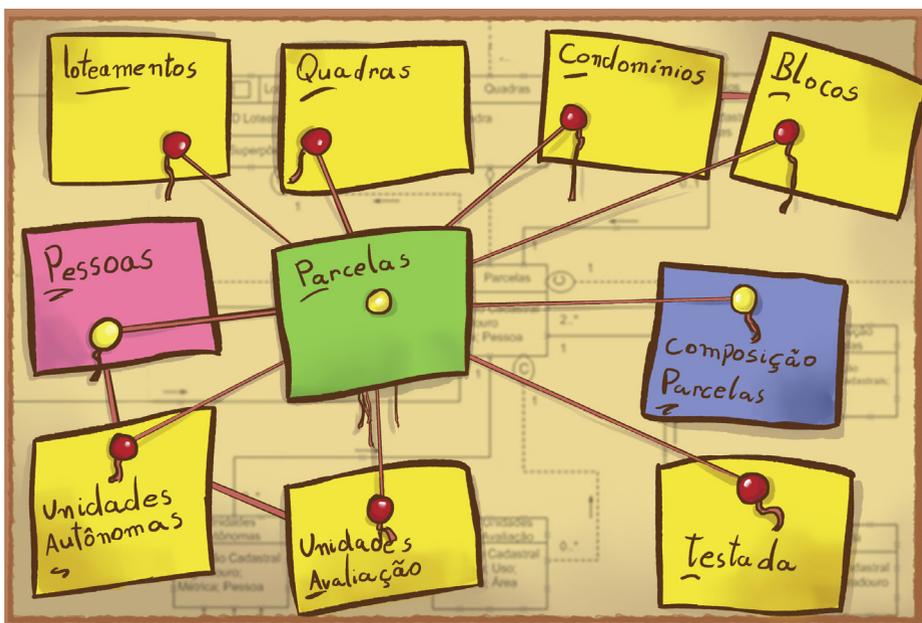


Imagem ilustrativa

Estes temas, por terem em comum a mesma entidade, a parcela, acabam sendo interligados, possibilitando a intersectorialidade das atividades derivadas dos cadastros temáticos. Com isso, o que se espera é a eliminação dos dados repetidos nos cadastros temáticos de diferentes setores da administração, e até mesmo de outras instituições com potencial de vincularem-se ao CTM. Um caso clássico desta situação é o cadastro de logradouros, que por vezes está sendo mantido em várias áreas da administração.

Como a parcela é também a entidade básica para as atividades de outras instituições, conclui-se que o cadastro territorial do município pode servir a outros cadastros, agregando atores que podem contribuir para sua sustentabilidade, sobretudo por meio da troca de informações possibilitada pela interoperabilidade dos sistemas gerenciadores das bases de

dados, oferecendo a possibilidade de estabelecer parcerias com instituições que podem contribuir para o CTM.

Nesta linha, tem-se como exemplo o que cidadão procura a concessionária de água para solicitar a instalação de uma ligação. Esta informação pode gerar um alerta ao setor de cadastro do município para que realize uma vistoria no local, uma vez que um pedido de ligação pode significar a ocupação de um imóvel ou a construção de uma nova edificação, por exemplo. Por outro lado, a solicitação da mudança de uso em um determinado imóvel junto à administração municipal é útil à concessionária. Pois esta informação por vezes influencia na tarifa a ser cobrada ou na análise dos impactos que as mudanças de uso provocam no abastecimento. Assim como esta, outras formas de interoperar podem ser desenvolvidas.

Com os diversos temas cadastrais vinculados à parcela, estabelece-se então uma base de dados que pode ser utilizada de forma corporativa pelas diferentes áreas da administração, tanto extraindo informações, como promovendo a atualização dos dados. Além disso, o modelo oferece a possibilidade de estabelecer parcerias com instituições capazes de contribuir para o avanço e fortalecimento do CTM.

Institui-se assim um modelo cadastral que pode beneficiar a gestão territorial de várias maneiras, como: um planejamento melhor ajustado à realidade (por exemplo, nas atualizações do plano diretor); a implementação de políticas urbanas definidas no planejamento e ordenamento do território; a justa tributação dos imóveis (em razão de propiciar modelos de avaliação em massa mais ajustados ao comportamento do mercado imobiliário); a redução de conflitos por limites mal definidos; o conhecimento e o tratamento da informalidade, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se observa os cadastros administrados pelos municípios, em geral, percebe-se o seu forte viés fiscal, no qual o cadastro é tratado como

uma tabela, ou conjunto de tabelas, em um sistema de tributação, sem muitas vezes contar com a representação espacial, servindo somente às atividades fiscais do município. Nestes sistemas, prioriza-se a atualização dos dados alfanuméricos, ficando muitas vezes a componente espacial em meio analógico ou estagnada no tempo. Por estarem focados na tributação, embora isto seja importante para o município, uma vez que gera receita, os relacionamentos com outras áreas da administração ficam prejudicados ou não se estabelecem como prioridade o atendimento aos usuários externos à fazenda municipal⁴.

Este cenário remete à necessidade de se elevar a importância do cadastro na administração, pelo fato de que contém informações estratégicas que atendem a muitas demandas da gestão territorial. Com este fim, a própria função fiscal sai fortalecida, já que uma estrutura maior estaria voltada para a atualização dos dados que compõem os cadastros temáticos e o cadastro territorial (CTM).

Neste sentido, um passo que se considera pertinente é a regulamentação do cadastro no âmbito municipal. Assim como os planos diretores devem ser regulamentados, o cadastro, que tem forte relação com o plano diretor, também deve ter seus elementos estruturais definidos legalmente. Evidentemente, este processo deve ser guiado por uma orientação nacional, que assegure um padrão a ser implementado em todos os municípios. E estes, no que lhes concerne, devem ajustar suas peculiaridades para que a regulamentação seja mais efetiva.

Sabe-se que esta regulamentação implica na adoção de procedimentos que dependem de profissionais qualificados para manter o cadastro em bom nível. Questões como precisão, por exemplo, são pontos críticos em um cadastro e carecem de um quadro técnico capacitado para certificar os dados que vão ingressar na base cadastral. A verdade é que nem todos

4 Vale destacar que esta não é a situação de todos os municípios. Há municípios onde o cadastro encontra-se bem estruturado e servindo efetivamente a múltiplas finalidades.

os municípios, sobretudo os pequenos, possuem quadros técnicos qualificados, principalmente, porque se encontram afastados dos centros de formação e/ou com recursos limitados para administrar todas as demandas. Ou seja, há necessidade de formar profissionais, mas há também que se buscar estratégias que possam transpor deficiências como esta. Como alternativa, as associações de municípios e universidades/institutos, que possuam quadros técnicos qualificados, podem ser parceiros nesse apoio aos municípios.

3

CAPÍTULO

PARCELAS E OBJETOS TERRITORIAIS

Francisco Henrique de Oliveira

Andrea Flávia Tenório Carneiro

Everton da Silva

DOI: [10.5281/zenodo.7951561](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951561)

Para a implementação de um cadastro territorial é fundamental o estabelecimento da unidade territorial a ser considerada como elemento de gestão e de vinculação com os cadastros temáticos, de modo a possibilitar a sua multifinalidade. A parcela corresponde à tal unidade, que deve ter entendimento padronizado e universalizado nas distintas esferas político-administrativas que representam o país. Aos cadastros temáticos, ou mesmo às definições legais do ordenamento territorial, associam-se os objetos territoriais que, ao se relacionarem com o cadastro territorial, definem os direitos, restrições e responsabilidades para cada uma das parcelas territoriais, bem como possibilitam ações voltadas ao planejamento e à tributação imobiliária, por exemplo.

No âmbito municipal, uma das dificuldades reside nos procedimentos de validação das representações espaciais e na estruturação e atualização destes dados (parcelas e objetos territoriais). Em geral, as atualizações das representações espaciais resultam de levantamentos cadastrais massivos, realizados por empresas contratadas pelos municípios, onde o suporte espacial normalmente advém do mapeamento aerofotogramétrico.

Todavia, a depender da dinâmica do uso e ocupação do solo urbano, diversos levantamentos específicos (topográficos/geodésicos) de parcelas são realizados, e esses deveriam resultar em informações qualificadas para a atualização do cadastro.

É comum encontrar nos repositórios de informações espaciais dos municípios representações das parcelas em meio analógico (papel) ou digital, oriundas de diferentes métodos de levantamentos e com precisões diversas. Quando derivam do mapeamento aerofotogramétrico, as escalas de 1:2.000 e 1:1.000 são as mais comuns. Em determinadas situações, a representação geométrica das parcelas se desenvolve pela combinação das informações evidenciadas em plantas de loteamentos, desmembramentos e unificações, com os limites restituídos de imagens aerofotogramétricas.

Nota-se que as representações espaciais podem ter características e origens heterogêneas em relação à precisão, o que leva à necessidade de se estabelecer procedimentos que possibilitem harmonizar estas informações na gestão da base de dados espacial do cadastro. Neste sentido, o presente texto tem por objetivo apresentar orientações para apoiar a implementação e atualização dos dados espaciais que formam o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM): as parcelas e os objetos territoriais.

PARCELAS

Tomando em conta a importância que possui para a implementação do CTM, define-se “parcela” como a representação de uma porção territorial de extensão contínua, sendo seus elementos:

- a) as coordenadas dos vértices de limite vinculadas ao sistema geodésico brasileiro;
- b) o código de identificação único, inequívoco e estável;
- c) os direitos individuais e coletivos que a originam; e
- d) os identificadores que possibilitem o seu relacionamento com os cadastros temáticos.

Tem-se, portanto, que a parcela é o elemento mais importante do Cadastro Territorial, base da composição do mapeamento cadastral que define o recobrimento territorial sistemático de um município, envolvendo tanto a área urbana quanto a rural.

Por recobrimento territorial sistemático, entende-se a representação de toda e qualquer porção do território por meio de parcelas, sendo estas formais ou informais, públicas ou privadas. Esta é a situação ideal que deverá servir de meta na implementação do Cadastro Territorial. Na Figura 3.1, pode-se notar a representação das parcelas formais e informais que compõem o cadastro territorial.

Figura 3.1: representação espacial das parcelas formais (marrom) e informais (azul).



Os mapas cadastrais devem representar a localização relativa de todas as parcelas, considerando o completo recobrimento da área urbana e/ou rural. Essas representações, no âmbito municipal, geralmente variam de escalas de 1:10.000 para áreas rurais, até a escala de 1:500 para áreas

urbanas, embora venha se tornando mais comum no Brasil, a escala de 1:1.000 para representar as cidades.

Mapas base em grande escala, mostrando dimensões, geometrias e características específicas referentes às parcelas, podem ser compilados na condição de se gerar uma cartografia cadastral preliminar, de modo a impulsionar o uso do cadastro nas diversas ações relacionadas à gestão territorial. Essa cartografia poderá se qualificar com os futuros levantamentos específicos de parcelas, a serem realizados por profissionais qualificados e habilitados, que deverão seguir as orientações quanto ao georreferenciamento, precisão e formato de entrega para fins de atualização do cadastro territorial. Neste capítulo, mais especificamente no tópico que discorre sobre as “Parcelas certificadas e não certificadas”, sugere-se um procedimento para formação da representação espacial do cadastro territorial e sua qualificação ao longo do tempo.

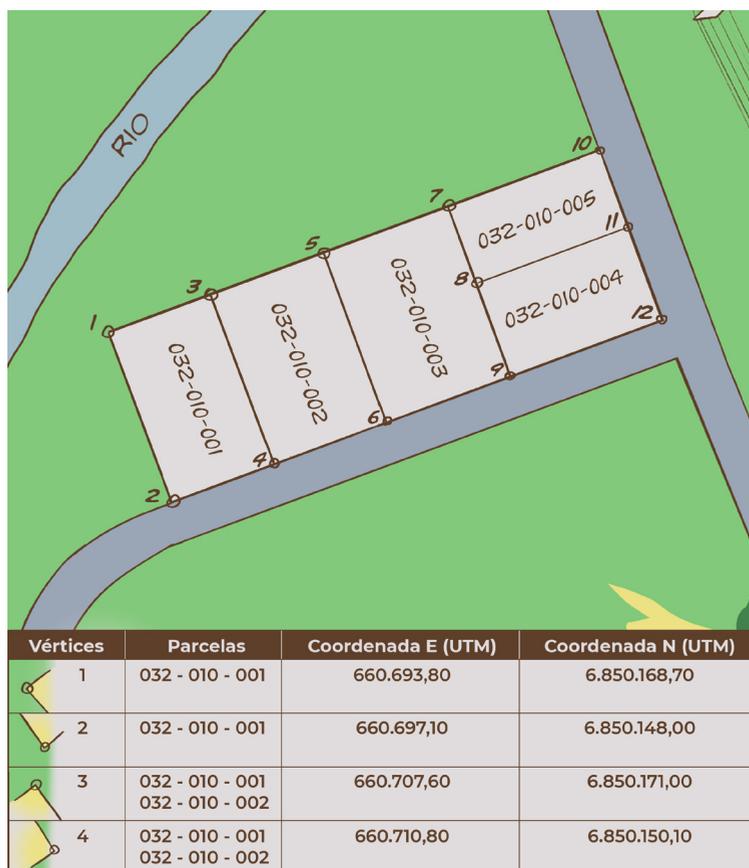
Os limites das parcelas

O Cadastro Territorial deve ser baseado em parcelas, sendo os limites dessas descritos pelas coordenadas dos seus vértices e referenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Nesta condição, torna-se possível a justaposição entre duas ou mais parcelas adjacentes, atendendo a um nível de precisão estabelecido.

Os limites de uma parcela territorial podem ser caracterizados por feições físicas, naturais ou artificiais, porém, nem sempre esses limites são materializados e visíveis. Limites legais que constam nos documentos, por exemplo, nem sempre possuem evidências físicas.

Na Figura 3.2, os pontos representam os vértices das parcelas. Os pontos que são comuns a mais de uma parcela devem possuir coordenadas idênticas, de modo a evitar superposições ou lacunas entre os polígonos. A tabela que compõe a figura mostra a lista de vértices com suas respectivas coordenadas UTM e a indicação das parcelas que os possuem como vértices de limite.

Figura 3.2: vértices de limites de parcelas.



Numa situação ideal, os vértices de limites devem ser materializados por meio de marcos implantados no terreno, de acordo com procedimentos técnicos adequados ao levantamento cadastral. A demarcação dos vértices de limite é importante porque fornece uma referência física precisa da localização dos limites das parcelas. Evidentemente que no meio urbano, onde muitas parcelas são materializadas fisicamente por muros ou mesmo paredes de edificações, torna-se desnecessária a implantação de marcos. Portanto, este procedimento deve ser estabelecido nas parcelas sem delimitação física, ou em novos parcelamentos do solo, em especial, aqueles que se conformarem após a implementação do CTM como instrumento de gestão territorial.

A representação gráfica dos vértices de limites torna possível o esta-

belecimento de uma linha definidora do limite. Associados à essa representação, tem-se, ainda, dados referentes aos componentes angulares da poligonal (que podem ser descritos por azimutes, rumos, deflexões, ângulos internos) e distâncias, ou, simplesmente, às coordenadas dos vértices.

A delimitação e a demarcação dos limites de uma parcela territorial fazem parte de uma estrutura cadastral que visa a caracterizar a parcela no terreno e garantir evidências para o restabelecimento desses limites, caso esses desapareçam com o passar do tempo.

Referência Cadastral

A referência cadastral, em alguns casos chamada de Inscrição Cadastral, Inscrição Imobiliária, Nomenclatura Cadastral, entre outros, corresponde ao identificador único da parcela. Esta característica, juntamente com a estabilidade no tempo, forma o pressuposto da referência cadastral.

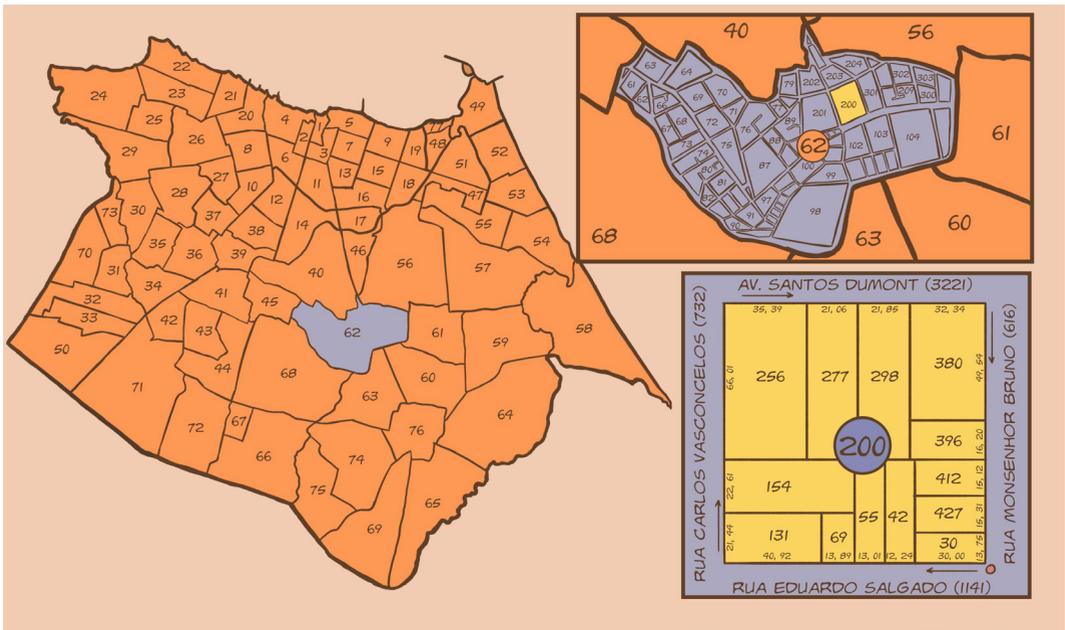
A Referência Cadastral se estabelece por uma combinação de códigos de um modelo hierárquico. É subdividida em partes até que se chegue ao nível de parcela que, por fim, se complementa com os códigos que identificam as unidades autônomas¹ e as edificações. O modelo comumente empregado nos municípios é o que divide a área urbana em distritos, setores, quadras e lotes. Há também o modelo que se baseia no reticulado dos sistemas de coordenadas da cartografia para subdividir o espaço, onde cada parte de uma subdivisão recebe um código, como por exemplo: quadrante, setor, quadra e lote. Neste caso, o quadrante e o setor são definidos pelo reticulado do sistema de coordenadas, a quadra numerada dentro dos setores e os lotes numerados dentro de cada quadra.

Assim, pode-se afirmar que a referência cadastral, além de ser o identi-

1 Segundo a ABNT NBR 12.721/2006, a definição de Unidade Autônoma é “parte da edificação vinculada a uma fração ideal de terreno e coisas comuns, sujeita às limitações da lei, constituída de dependências e instalações de uso privativo e de parcela das dependências e instalações de uso comum da edificação, destinada a fins residenciais ou não, assinalada por designação especial numérica ou alfabética, para efeitos de identificação e discriminação”. Esta definição pode ser adaptada para comportar edificações isoladas na parcela, onde em cada edificação poderá ocorrer uma ou mais unidades autônomas, como é comum no cadastro imobiliário administrado pelos municípios.

ficador único, é uma forma de georreferenciamento, tornando a administração das unidades cadastrais mais representativa a partir desta codificação. A Figura 3.3 apresenta a definição dos setores cadastrais no município de Fortaleza - CE, que contém as quadras e suas subdivisões em lotes.

Figura 3.3: exemplo de definição da referência cadastral da parcela.

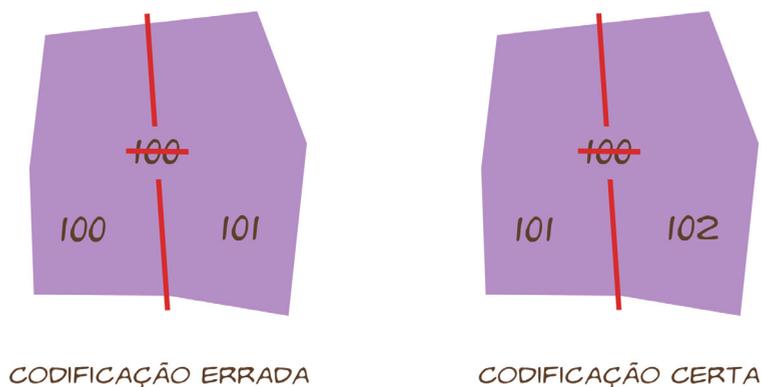


Por se tratar de um identificador único, este número não deve ser reutilizado nos casos de extinção da parcela. Essa situação é comum em diversos sistemas que administram o cadastro imobiliário de municípios. A Figura 3.4 exemplifica o procedimento para a definição do código do lote no caso de extinção da parcela de origem.

Não é demais salientar que o identificador é uma característica particular e distintiva de cada parcela. Com isso, o processo de codificação deve ser estabelecido por normas próprias, que possibilitem a sua aplicação de forma inequívoca, especialmente quando o Cadastro Territorial for utilizado como base para o relacionamento com cadastros temáticos ou para a interoperabilidade com outras bases de dados da própria administração

municipal ou de instituições que venham a se associar com o município para consolidar a multifinalidade do cadastro.

Figura 3.4: procedimento para definição do identificador único para novas parcelas.



Fonte: adaptado de Philips (2010).

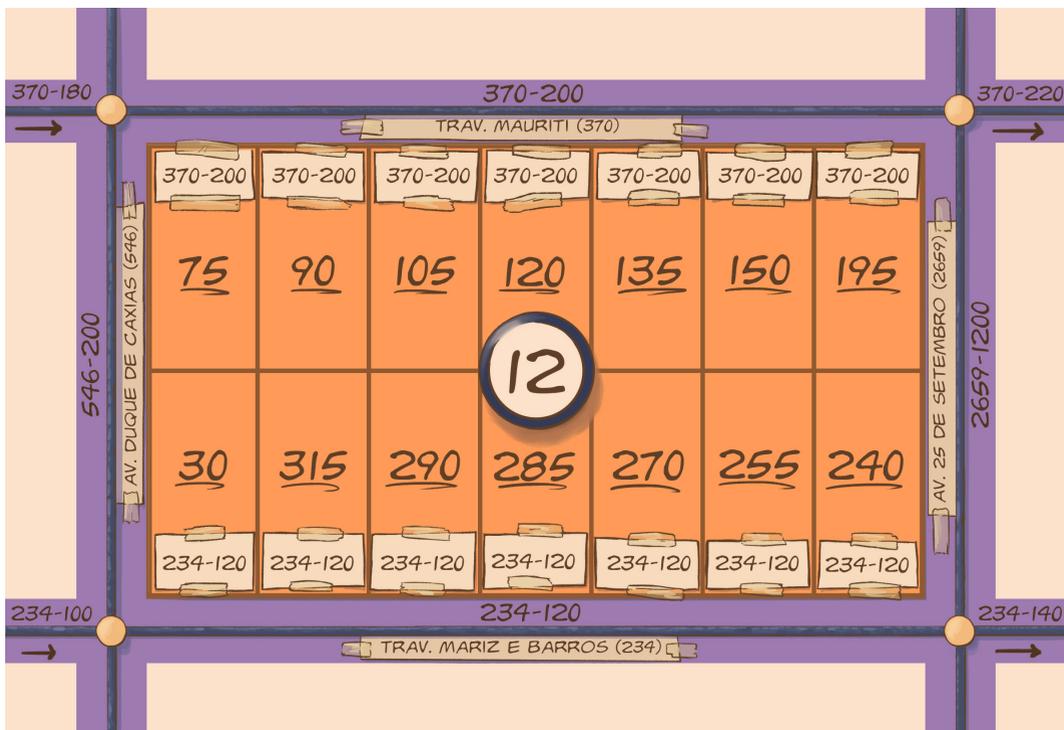
Um dos cadastros temáticos que atende a várias finalidades e setores da administração municipal é o de trechos de logradouros (SILVA *et al.*, 2005), em alguns casos chamado de seções de logradouros. Em geral, a identificação dos trechos é dada pela combinação do código do logradouro com outro código que o individualize, por exemplo valor inteiro do acúmulo métrico a partir do início do logradouro ou o número sequencial em intervalos de 10 ou 20. Estes códigos devem compor o cadastro territorial, de modo a possibilitar o relacionamento com o cadastro de trechos de logradouros. A Figura 3.5 exemplifica o exposto.

Pode-se observar na Figura 3.5 o relacionamento das parcelas (lotes) com os trechos de logradouros. Por exemplo, o lote 135 da quadra 12 está vinculado ao trecho de logradouro 370-200 (chave formada pela combinação do código do logradouro 370 com o sequencial 200).

Os códigos definidores das referências cadastrais exemplificadas (lote e trecho de logradouro) são semânticos, ou seja, guardam relação com determinada localização no espaço. Destaca-se que os sistemas de gestão

dos dados cadastrais comumente operam com estas referências para facilitar o manuseio dos dados pelos usuários; entretanto, atribuem internamente um código arbitrário para funcionar como chave primária, de modo a assegurar a integridade referencial dos objetos armazenados em banco de dados.

Figura 3.5: relacionamento dos trechos de logradouros com as parcelas.



Identificadores que possibilitam o relacionamento com os cadastros temáticos.

Os cadastros temáticos correspondem a classes de banco de dados, podendo se tratar de classes convencionais (somente dados alfanuméricos) ou georreferenciadas (com geometrias associadas), nas quais cada registro (objeto) possui um identificador único. Assim, para que seja possível relacionar as classes dos cadastros temáticos com a parcela, esta deve conter em seu conjunto de dados os identificadores únicos das classes te-

máticas, que passam a ser chamados de chave estrangeira ou secundária. Como exemplo, pode-se citar o cadastro de logradouros, que é um cadastro temático que possui representação espacial e tem como uma de suas finalidades proporcionar o ordenamento do endereçamento postal dos imóveis.

A Figura 3.6 apresenta uma tabela que armazena dados da parcela (conforme Figura 3.5), onde se pode perceber a coluna com o código do logradouro que lhe dá acesso. Este procedimento deve ser adotado para os demais cadastros temáticos. Na tabela, a parcela com referência cadastral 2-12-285 (combinação Setor-Quadra-Lote) está relacionada ao logradouro 234 (Trav. Mariz e Barros) e ao trecho de logradouro 234-120.

Figura 3.6: relacionamento dos trechos de logradouros com as parcelas.

Setor	Quadra	Lote	Cod. Logradouro	Nome Logradouro	Trecho Logradouro
2	12	90	370	Trav. Mauriti	370-200
2	12	105	370	Trav. Mauriti	370-200
2	12	285	234	Trav. Mariz e Barros	234-120
2	12	315	234	Trav. Mariz e Barros	234-120

Há, por outro lado, cadastros temáticos em que o identificador da parcela é o que faz o papel de chave estrangeira, como pode ser o cadastro dos consumidores de água da concessionária responsável pelo abastecimento; ou, ainda, o cadastro de unidades de ensino (educação), onde o identificador pode também ser armazenado para se estabelecer o relacionamento com o cadastro territorial.

Certamente, alguns relacionamentos com a parcela podem ser estabelecidos por operações espaciais com as geometrias de cadastros temáticos ou de temas que não necessariamente se configuram como cadastro. Estas operações são úteis para derivar serviços aos usuários do cadastro, como é o caso da automatização de consultas de adequabilidade do imó-

vel ou para sua construção, que resultam do relacionamento espacial entre a parcela e o zoneamento do plano diretor.

Os direitos individuais e coletivos que incidem sobre a parcela

O Cadastro Territorial deve, necessariamente, identificar e descrever uma unidade cadastral (parcela) e sua relação com pessoas, estabelecendo desta forma os direitos, restrições e responsabilidades que resultam desta aliança.

Uma parcela poderá ter relação com uma ou mais pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas. O direito de propriedade, ou de posse, é restringido pela obrigação de atendimento à sua função social. Normas de direito urbanístico, agrário, de patrimônio histórico ou ambiental são exemplos de restrições a esses direitos.



Imagem ilustrativa

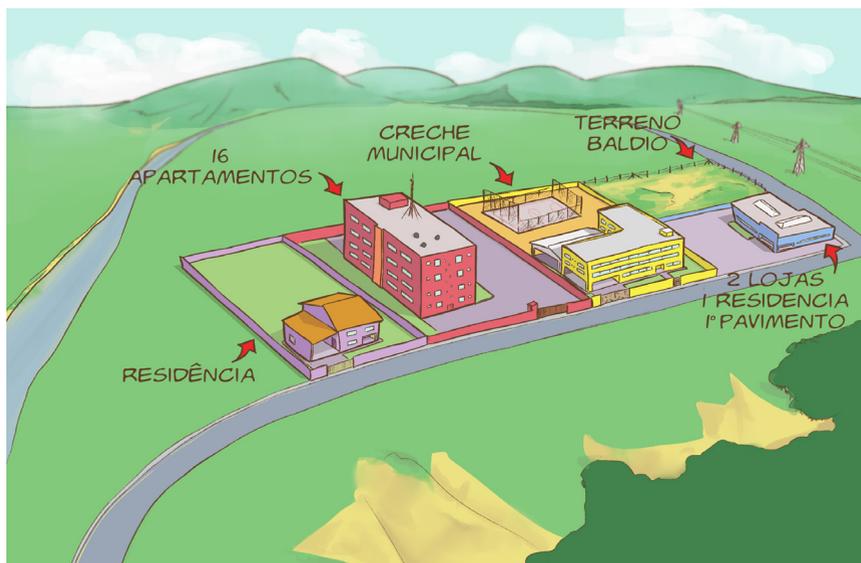
O conceito de parcela territorial considera o regime jurídico único como especialidade. Vale ressaltar que a expressão “regime jurídico” é utilizada amplamente em todos os ramos do Direito. De fato, regime é uma palavra derivada do latim *regimen*, de *regere*, que significa reger. Conforme Silva (1999):

“[n]o sentido jurídico, regime importa no sistema ou no modo de regular, porque as coisas, instituições ou pessoas se devam conduzir.”

Em resumo, o regime jurídico pode ser considerado, nesta acepção,

como um conjunto de normas de direito atribuído à parcela territorial. A Figura 3.7 apresenta a ocupação territorial resultante do ordenamento definido pela legislação de uso e ocupação do solo.

Figura 3.7: Ocupação territorial.



Fonte: adaptado de França *et al.* (2018).

Neste contexto, independentemente do uso dado à parcela, o seu regime jurídico é único, mesmo no caso de um edifício em que seus apartamentos são imóveis registrados individualmente, uma vez que todas as propriedades estão vinculadas à mesma parcela (mesmo que espacialmente não estejam dentro de sua projeção).

A Figura 3.8 representa esquematicamente o parcelamento do solo urbano de determinada área, cuja caracterização ocorre por meio da projeção ortogonal das geometrias. Nota-se que é condição fundamental para a constituição de um sistema cadastral a criação de um identificador numérico único, inequívoco e estável associado à individualização da parcela territorial, como salientado no tópico “Referência Cadastral”.

De modo complementar, no esquema representado na Figura 3.8, tem-se áreas que apresentam restrições legais ou, ainda, presença de edifi-

cações, cujos usos podem ser distintos, porém, no plano conceitual não determinam uma mudança na definição apresentada anteriormente para parcela territorial. Todavia, ainda é importante ressaltar sob essa lógica conceitual de parcela territorial, que seu regime jurídico permanece inalterado.

Figura 3.8: definição gráfica e identificação das parcelas territoriais.



Fonte: adaptado de França *et al.* (2018).

PARCELAS CERTIFICADAS E NÃO CERTIFICADAS

Dado o cenário dos sistemas cadastrais municipais, em que se percebe considerável heterogeneidade do suporte espacial das parcelas, seja no procedimento de representação cartográfica ou na precisão de seus limites, propõe-se, para fins de aperfeiçoamento do cadastro territorial,

caracterizar a parcela como certificada ou não certificada.

A parcela certificada é aquela cujos limites foram obtidos com apoio geodésico e com precisão estabelecida em norma específica, representando os limites legais ou de fato para que se torne possível levá-la a registro. Neste sentido, o estabelecimento de uma rede de referência cadastral municipal deve ser visto como uma infraestrutura básica para o cadastro, pois possibilitará que os levantamentos relacionados às parcelas se desenvolvam com o suporte geodésico adequado e que assegurem a uniformidade na representação dos limites. Na inexistência da rede de referência cadastral municipal, as parcelas deverão ser vinculadas a pontos do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) ou que tenham sido transportados a partir deste para o município.

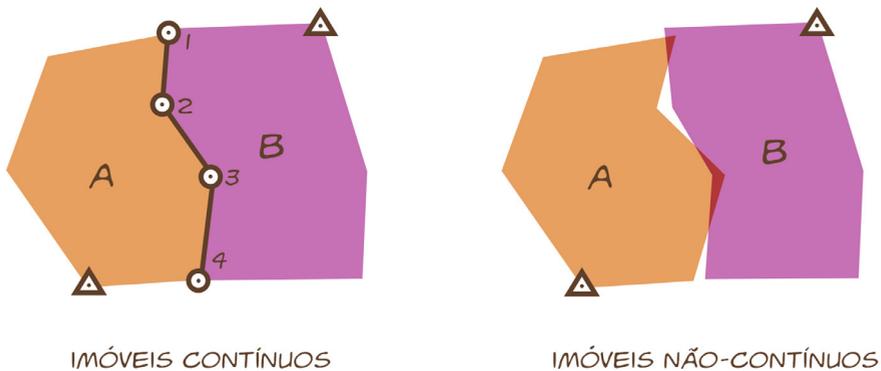
Assim sendo, as ações de retificação, parcelamento (loteamento e desmembramento) e remembramento do solo deverão ser consideradas nos processos de atualização do cadastro territorial, gerando parcelas certificadas. Além desses fatos, que implicam necessariamente na execução de levantamentos, o município poderá estabelecer/definir outros critérios em que exigirá o levantamento, como, por exemplo, quando ocorrer uma transação imobiliária (traslado de domínio).

Nota-se que o estabelecimento das parcelas certificadas é um processo gradativo e que qualificará o cadastro territorial ao longo do tempo, sendo importante estabelecer procedimentos que assegurem que não haja sobreposição e nem a existência de lacunas entre parcelas certificadas limítrofes. Com isso, a definição de parcela certificada implica em assegurar a precisão dos seus vértices, pois os levantamentos futuros em parcelas adjacentes deverão tomar em conta as coordenadas já certificadas (Figura 3.9).

A parcela não certificada é aquela oriunda das bases de dados geoespaciais existentes ou delimitada por métodos de levantamento que não resultem em precisão posicional compatível com a definida em norma ou

legislação específicas. Ainda que tenham sido originadas por métodos de levantamentos e precisões distintas, é um primeiro passo para compor a base espacial do cadastro territorial, que se qualificará com o tempo, quando os resultados de levantamentos que gerarem parcelas certificadas forem incorporados. Portanto, parcelas certificadas e não certificadas devem integrar a base cadastral, devendo as certificadas substituírem, de forma progressiva, as não certificadas.

Figura 3.9: qualificação do cadastro territorial.



Fonte: adaptado de Philips (2010).

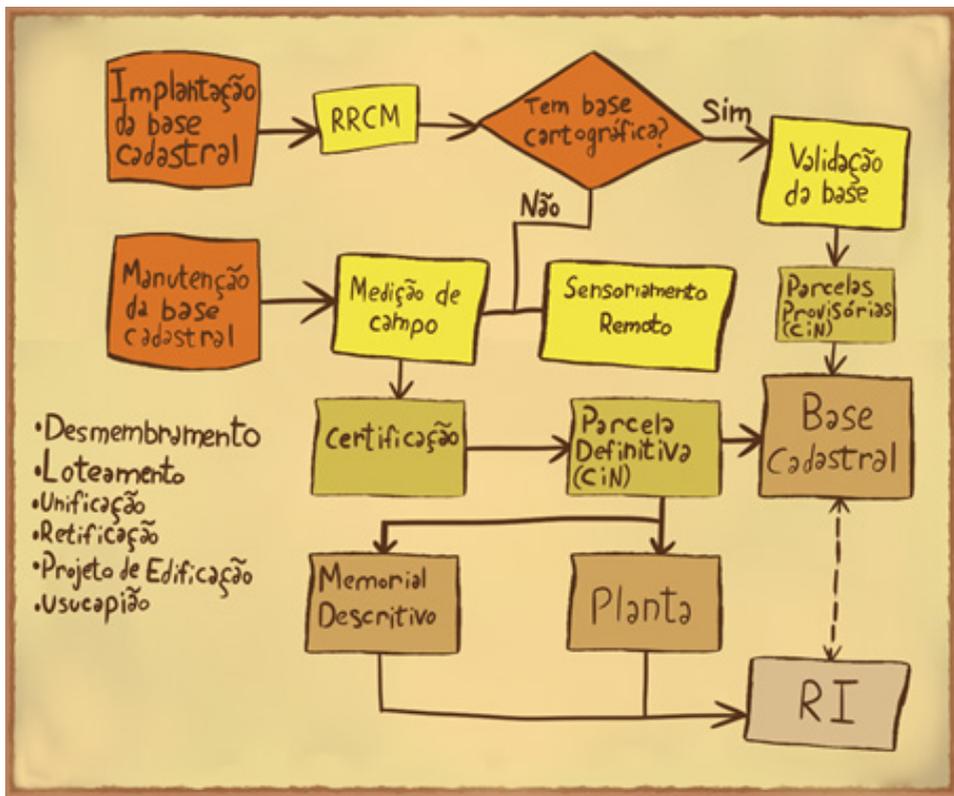
O objetivo desse procedimento se sustenta na otimização de processos e na consideração da documentação cartográfica existente, de modo que se tenha um arranjo prévio e sistemático sobre o potencial dos documentos gráficos em diferentes escalas e propósitos que retratam, de algum modo, a situação fundiária parcelária municipal.

O estabelecimento do cadastro territorial com um suporte espacial visa a atender inúmeros usos e, em um primeiro instante, pode prescindir do rigor posicional das parcelas em detrimento de disponibilizar, em curto prazo, serviços à sociedade e a implementação de políticas de solo fundamentadas no cadastro, como os instrumentos de política urbana previstos no Estatuto da Cidade. No entanto, é importante destacar que o rigor po-

sicional deve ser sempre uma premissa a ser alcançada ao longo do tempo, para que o cadastro territorial tenha a sua eficácia atestada e adequada conforme a normatização existente ou oportunamente aprovada.

Um fluxo para mostrar um procedimento visando ao estabelecimento do cadastro territorial e ao seu aperfeiçoamento, fundamentado nas definições de parcelas certificadas e não certificadas, foi apresentado por França *et al.* (2018) e pode ser observado na Figura 3.10.

Figura 3.10: fluxo destinado ao processo de implantação e manutenção da Base Cadastral Municipal.



Fonte: adaptado de França *et al.* (2018)

O esquema proposto para a implementação e manutenção do cadastro territorial, no que diz respeito às parcelas cadastrais, demonstra a possibilidade de se avançar de forma rápida no estabelecimento de uma base

espacial e um caminho para a qualificação da representação geométrica (posicional) apoiado na dinâmica de uso e ocupação do solo promovida pela sociedade. Outros detalhes sobre a gestão dos dados cadastrais podem ser vistos no próximo capítulo.

França *et al.* (2018) ressaltam que a condição técnica primária para se definir a parcela como certificada na base cadastral parte da sua amarração geométrica à Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM), cuja implantação é normatizada no Brasil. Em seguida, deve-se verificar a existência, ou não, de dados geoespaciais tais quais: base cartográfica, plantas de quadras, projetos de loteamento, plantas de desmembramentos, entre outros. Se existirem, deve-se passar por uma etapa de validação antes da criação das parcelas não certificadas. Se não existirem, pode-se optar pela criação de tais parcelas via sensoriamento remoto, com o aperfeiçoamento gradativo, possibilitado pelo aproveitamento dos levantamentos topográficos/geodésicos deflagrados pela dinâmica de uso e ocupação do solo (desmembramento, loteamento, unificação, retificação, entre outros). Neste fluxo, as parcelas certificadas vão progressivamente substituindo as não certificadas.

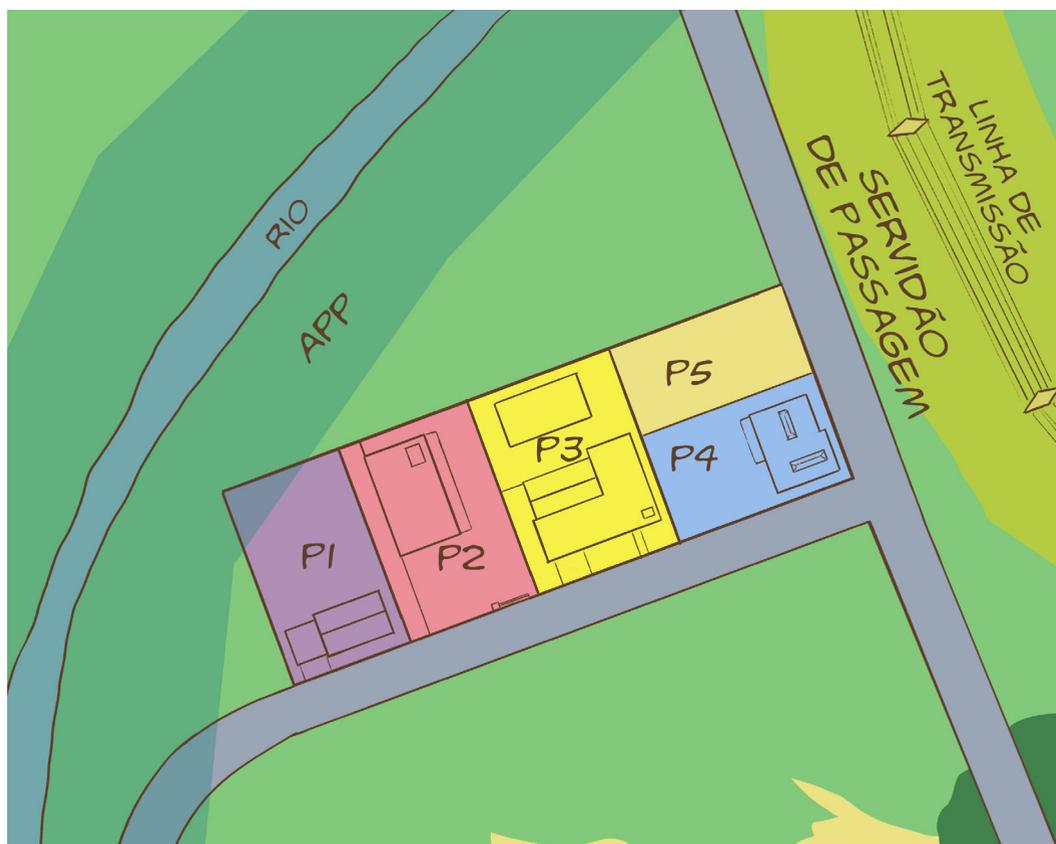
Por meio do fluxo proposto na Figura 3.10, as coordenadas da parcela podem compor o memorial descritivo a ser levado ao Registro de Imóveis (RI), após serem devidamente certificadas, garantindo a geometria e o Princípio da Especialidade Objetiva². A parcela não certificada, por sua vez, pode ser levada a registro para fins de regularização fundiária. Porém, neste caso, as coordenadas não devem estar especificadas no memorial, por se tratar de informação que ainda deverá ser comprovada, por exemplo, por meio da medição de campo que ocorrerá nos processos de manutenção da base cadastral.

2 O princípio da especialidade objetiva é um dos pilares do sistema registral imobiliário. Por esse princípio, todo imóvel deve possuir descrição suficientemente exaustiva a ponto de distingui-lo dos demais (individualizá-lo) e a demonstrar com clareza sua grandeza (disponibilidade quantitativa) e formato (disponibilidade qualitativa) – AUGUSTO (2005).

OBJETOS TERRITORIAIS

Os objetos territoriais são considerados nos cadastros temáticos para identificar direitos, restrições ou responsabilidades sobre as parcelas. Eles correspondem a espaços bi ou tridimensionais relacionados ao território em cujos limites ou localização ocorram condições homogêneas. A Figura 3.11 ilustra uma dessas situações, onde se observa a representação de projeções de feições gráficas que se superpõem às parcelas.

Figura 3.11: definição gráfica e identificação das parcelas territoriais.



Fonte: adaptado de França *et al.* (2018)

Dado o exposto, o Objeto Territorial (OT) pode ser entendido como uma porção de terra que apresenta condições homogêneas nos seus limi-

tes, em função de sua finalidade. Logo, todo elemento natural, artificial ou abstrato (definido por legislação), passível de representação gráfica e relacionado ao solo, pode ser classificado como objeto territorial (FRANÇA *et al.*, 2018)³. Em situações específicas, o OT poderá se sobrepor a uma ou mais parcelas territoriais, como é o caso apresentado na Figura 3.11. Em uma das situações, observa-se a sobreposição que ocorre do OT, representado pela área de Área de Preservação Permanente (APP), sobre a parcela territorial P1.

De modo mais abrangente, e considerando a complementaridade teórica do princípio definidor do OT, direcionado ao cenário dos sistemas cadastrais dos municípios, tem-se uma subdivisão conceitual para o termo OT, o qual é denominado de OT legal ou OT físico (KAUFMANN e STEUDLER, 1998).

Objeto Territorial Legal - OTL

O OTL deve ser entendido como toda área contínua que define um direito homogêneo ou restrição homogênea regida por uma legislação. Certamente, na maioria dos casos, o OTL, para existir, não se encontra delimitado fisicamente no território, porém, há uma definição que orienta a sua materialização. Neste contexto, como exemplos de OTL, têm-se: as áreas de preservação permanente (APP), zoneamentos do Plano Diretor, servidão de passagem, cones de aproximação de aeroportos e outros.

No exemplo apresentado na Figura 3.12, fica evidenciado que não há uma materialização do OTL, porém, sua definição em legislações específicas atribui direitos, restrições e responsabilidades ao uso das parcelas. A feição linha de transmissão e o rio propriamente dito não são OTL, porém, a APP, que é estabelecida por legislação, define a sua projeção a partir do leito do rio, bem como a servidão de passagem devido à linha de transmissão, cuja projeção se dá a partir do eixo da linha, são áreas que se configuram como OTL.

3 Fundamentados em Kaufmann e Steudler, 1998 – Cadastro 2014.

tos territoriais. É o caso, por exemplo, das unidades autônomas em condomínios verticais. Cada apartamento ou garagem pode corresponder a uma matrícula no registro de imóveis, tendo a unidade uma fração ideal da parcela averbada no documento. Já alguns OTLs podem figurar nas matrículas de registro de imóveis por caracterizarem algum direito ou ônus real, como é o caso, por exemplo, de uma servidão de passagem. De modo similar, os OTFs correspondentes às edificações que compõem juntamente com a parcela o imóvel (unidade autônoma), devem ser averbados no título de propriedade (matrícula).

Figura 3.13: representação dos Objetos Territoriais Físicos.



Fonte: adaptado de França *et al.* (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As definições de parcela e objetos territoriais seguem os avanços no conhecimento obtido e divulgado pela comunidade (nacional e internacional) que atua com pesquisas e implementação de sistemas cadastrais

e ajustam-se aos procedimentos que vêm sendo empregados em municípios considerados como referência no uso e manutenção do cadastro. Deste modo, as orientações aqui contidas não implicam em mudanças no que vem sendo praticado em municípios que já possuem base cadastral em meio digital, mas em um incentivo para que sigam avançando e colhendo os benefícios de um CTM.

Possivelmente, o desafio que se apresenta é a capacitação do quadro técnico para que as parcelas e objetos territoriais sejam validados e implementados na base de dados cadastral. Neste sentido, entende-se que ações em grupos ou associações de municípios podem contribuir para atenuar esta fragilidade, bem como o apoio de instituições de ensino para formar e capacitar profissionais poderá ser uma alternativa. Os capítulos seguintes, em especial o que se refere à gestão cadastral, abordarão este tema com maior profundidade, de forma a complementar e sugerir caminhos para a viabilização e eficácia do CTM.

4

CAPÍTULO

DADOS CADASTRAIS

Everton da Silva

Diego Alfonso Erba

Andrea Flávia Tenório Carneiro

DOI: [10.5281/zenodo.7951563](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951563)

Os dados cadastrais correspondem à representação e caracterização das parcelas e dos objetos territoriais¹. Pode-se afirmar que são o porquê dos avanços tecnológicos, normativos, legislativos e organizativos relacionados ao cadastro territorial multifinalitário (CTM). O maior e melhor uso dos dados é que vai assegurar os benefícios para a gestão municipal e o envolvimento de atores e parceiros que, em sinergia, movimentarão as engrenagens que compõem a administração da terra. Dessa forma, definir como os dados podem ser representados e estruturados em bases de dados ou em outros meios viáveis para os municípios é essencial para iniciar, ou avançar no CTM.

A proposta que se apresenta é de construção progressiva de um cadastro, de acordo com a realidade do município, onde o cadastro territorial, baseado em limites legais, é colocado como meta a ser paulatinamente implementada, em harmonia com o que já existe ou que possa rapidamente ser desenvolvido pelo município. Não obstante, é importante conhecer os benefícios de identificação das duas situações e planejar a sua imple-

¹ As definições de parcela e objeto territorial encontram-se no Capítulo 3.

mentação na medida do possível.

Os levantamentos cadastrais objetivam a identificação, a demarcação, a medição e a representação dos limites dos objetos territoriais e das parcelas, sejam estas últimas públicas ou privadas, certificadas ou não certificadas. Tendo em conta que o modelo CTM deve atender a diferentes necessidades, a determinação dos limites pode ser realizada com diferentes precisões e níveis de detalhe, de acordo com a finalidade da representação espacial.

É importante salientar que há uma grande variedade de limites, cada um dos quais exige precisão e níveis de detalhes particulares. Assim, a qualidade da medição e da representação das parcelas e objetos territoriais é uma decisão importante a ser tomada, que não necessariamente deve guiar-se pelo nível adotado nos limites jurisdicionais territoriais, como: no zoneamento, nos Distritos, nos Municípios, nos Estados e no País. Em todos os casos, é necessário determinar as coordenadas dos pontos que compõem as unidades cadastrais tomando como base um sistema de referência único, que permita integrar dados provenientes de levantamentos realizados por diversos setores da prefeitura e de outras instituições. O georreferenciamento a um único sistema oficialmente reconhecido é o que garante o posicionamento de elementos de forma inequívoca, dentro de padrões preestabelecidos.

Em relação às parcelas, os dados cadastrais correspondem aos vértices dos limites, que definem a identificação posicional, a geometria do polígono e aos atributos alfanuméricos. Já, em relação aos objetos territoriais, os dados cadastrais correspondem à representação espacial e aos atributos alfanuméricos dos diferentes temas. Nos itens que se seguem serão apresentados procedimentos para a representação e administração dos dados espaciais e uma proposta de modelagem para o sistema de informação territorial, com indicação de atributos essenciais para o cadastro territorial e para alguns cadastros temáticos.

REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS CADASTRAIS

A representação espacial é condição para implementar ou avançar no CTM, e deve ser realizada observando os padrões cartográficos nacionais. No Brasil, o Sistema Geodésico oficial é o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2000, sendo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o responsável por mantê-lo e dar publicidade aos usuários. Em sua página (<https://ibge.gov.br>) disponibiliza vasta informação sobre as redes geodésicas e bases de dados que auxiliam as atividades de levantamentos topográficos e geodésicos para fins cadastrais e de mapeamento.

São inúmeras as possibilidades de usos de um cadastro que tenha a representação espacial de suas unidades. Alguns desses usos são imediatos, como, por exemplo, as políticas urbanas fundamentadas nos instrumentos do Estatuto da Cidade, o planejamento, a tributação imobiliária, entre outros. Para estes usos, a qualidade da representação espacial pode ter um nível inferior ao requerido para assegurar a segurança jurídica no tráfico imobiliário. Deste modo, um dos primeiros passos é buscar um meio de representar espacialmente as unidades cadastrais no menor tempo possível, dentro das possibilidades de cada município.

A representação espacial em curto prazo, em geral, se utiliza de levantamentos massivos, envolvendo mapeamento e operações com os dados cadastrais existentes no município (dados alfanuméricos e dados geoespaciais - plantas de quadras e de loteamentos, entre outros). Este tipo de empreendimento é comum no país, e em um número significativo de casos houve ou há recursos de programas de apoio, como o PMAT² e o PNAFM³, por exemplo. Todavia, na impossibilidade de investimentos em ações como esta, uma alternativa é apoiar-se em dados abertos e iniciar a

2 PMAT – Programa para Modernização das Administrações Tributárias Municipais.

3 PNAFM – Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal para os Municípios Brasileiros.

representação da forma mais básica possível, com o uso de pontos vinculados aos registros da base de dados (ver Figura 4.4).

Em paralelo, procedimentos para a qualificação gradativa da representação espacial devem ser implementados. Para tanto, um dos aspectos que merece atenção é a regulamentação das atividades cadastrais, apoiada em normativos nacional e municipal. Um dos componentes básicos para regulamentação é a Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM), onde os levantamentos relacionados às mudanças no uso e ocupação do solo devem ser amarrados, como: loteamentos e desmembramentos, obras que modifiquem o desenho da cidade (sistema viário, por exemplo) e que provoquem mudanças nas parcelas e objetos territoriais, retificação de parcelas e regularização fundiária, entre outros. A capacitação dos técnicos do município e ajustes na estrutura de apoio (equipamentos e programas) conformam o conjunto dos principais procedimentos visando à qualificação gradativa da representação espacial.

Dado o exposto, discorre-se a seguir sobre os meios que possibilitam a representação espacial.

Sistema de Referência e de Coordenadas

Como já mencionado anteriormente, para o CTM deve ser adotado o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Este corresponde a uma rede de pontos materializados no terreno por meio dos chamados marcos geodésicos, cujas coordenadas são determinadas ou homologadas por órgãos oficiais obedecendo a rígidos padrões de qualidade, sendo o IBGE o órgão responsável pela determinação das redes de referências nacionais.

No site do IBGE (<https://ibge.gov.br/>), no item Geociências, encontra-se um conjunto de informações altimétricas, planimétricas e gravimétricas referentes às estações do SGB utilizadas para referência em atividades de posicionamento e às demais estações estabelecidas pelo IBGE para correção e verificação de imagens do território. No Brasil, o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2000 é o referencial geodésico

para a definição das coordenadas, devendo ser obrigatoriamente adotado nos mapeamentos e levantamentos relacionados ao cadastro territorial.

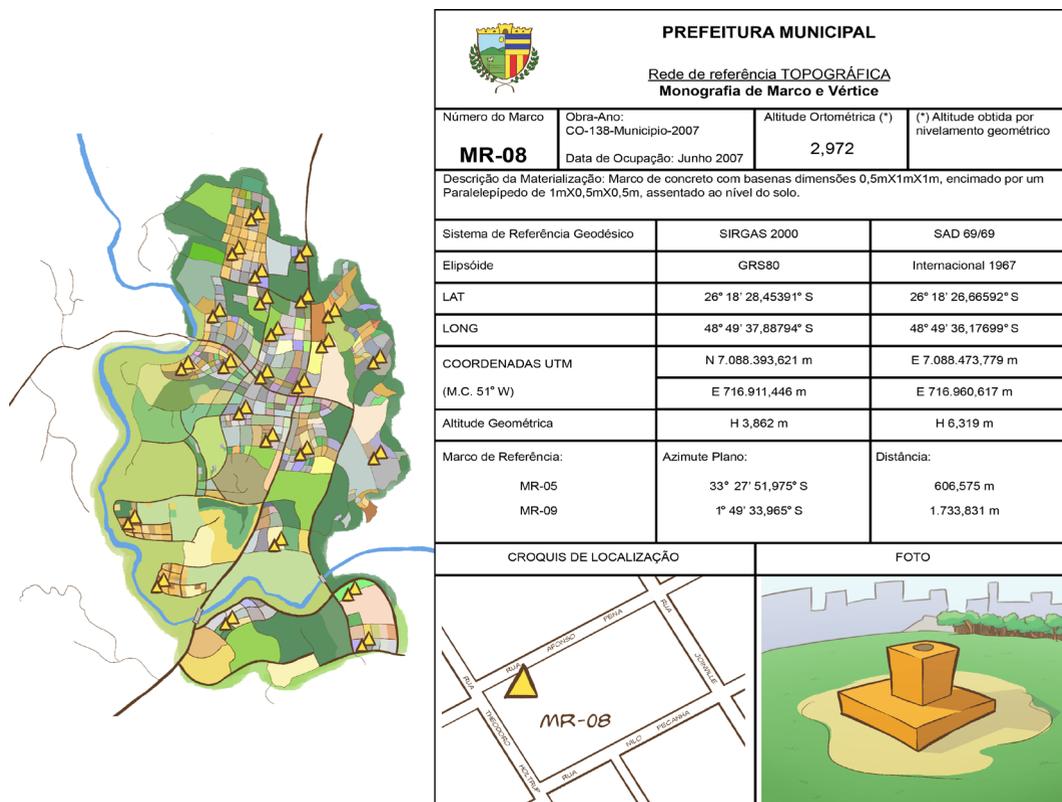
É importante salientar que apenas os pontos homologados pelo IBGE compõem legalmente o SGB, sendo, portanto, necessário que os profissionais consultem a lista de pontos que poderão ser utilizados antes mesmo de efetuar qualquer georreferenciamento.

O planejamento da implantação ou do aperfeiçoamento do CTM deve contemplar a implantação de uma rede municipal referenciada ao SGB, normalmente denominada Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM). Este procedimento tem como vantagem a possibilidade de aproveitamento dos levantamentos realizados na atualização da base cadastral. A norma NBR 14.166/2021 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT detalha o processo de planejamento e implantação da rede.

A RRCM é uma “rede de apoio básico de âmbito municipal para todos os levantamentos que se destinem a projetos, cadastros ou implantação de obras, sendo constituída por pontos de coordenadas planialtimétricas, materializados no terreno, referenciados a uma única origem (SGB) e a um mesmo sistema de representação cartográfica, permitindo a amarração e conseqüentemente uma incorporação de todos os trabalhos de topografia, cartografia ou de geodésia à base cartográfica municipal”.

A RRCM compreende a infraestrutura de apoio geodésico e topográfico, vinculada ao SGB. Portanto, compõe-se por marcos altimétricos e planimétricos, assim como pelos marcos do próprio SGB existentes dentro da área do município. Para que se possa exigir o georreferenciamento dos levantamentos a esta rede, é necessário que a prefeitura disponibilize monografias com os dados técnicos de cada marco da RRCM, como pode ser observado na Figura 4.1.

Figura 4.1: exemplo de uma RRCM e de monografia de um marco da rede.



Conforme a ABNT (2022), a RRCM

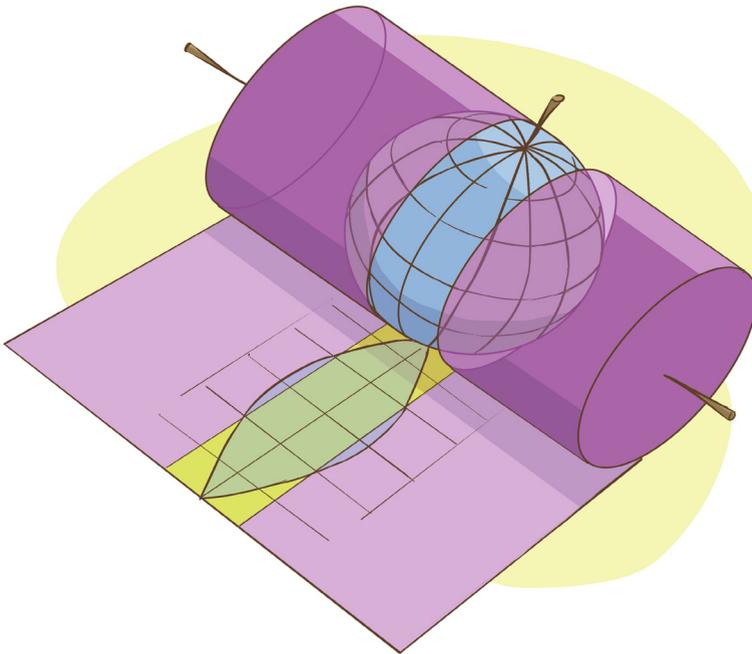
“... destina-se a apoiar a elaboração e a atualização de plantas cadastrais municipais e da base cartográfica; vincular, de modo geral, os serviços de topografia e de geodésia, visando as incorporações às plantas cadastrais do município, referenciar os serviços topográficos de demarcação, de anteprojetos, de projetos, de parcelamentos, de implantação e de acompanhamento de obras de engenharia em geral, de urbanização, de levantamentos de obras como construídas, de cadastros territoriais e de cadastros multifinalitários, e fornecer apoio aos serviços de aerolevantamentos.”

No exemplo da Figura 4.1 nota-se que a rede é composta por pares de

marcos intervisíveis. Este procedimento é recomendado para possibilitar a amarração dos levantamentos realizados com estações totais ou teodolitos, e principalmente em áreas urbanas mais densas, onde o uso de receptores GNSS⁴ se torna inviável.

Um elemento importante da representação espacial dos dados cadastrais é a projeção cartográfica. Conforme França (2015), dentre as projeções mais populares estão as derivadas da Transversa de Mercator. A Projeção Transversa de Mercator é uma projeção cilíndrica conforme, em que o eixo da superfície de projeção é colocado perpendicular ao eixo de rotação da Terra, conforme ilustrado na Figura 4.2.

Figura 4.2: Projeção Transversa de Mercator.



Nos municípios, é comum o emprego das projeções Transversa de Mercator - TM, em maior número da UTM - Universal Transverso de Mercator.

4 O Sistema Global de Navegação por Satélite – GNSS tem a capacidade de oferecer posicionamento em qualquer ponto da superfície terrestre.

Este é também o sistema adotado pelo Sistema Cartográfico Brasileiro para as cartas nas escalas de 1:250.000 a 1:25.000, sendo que suas características constam na NBR 13.133/2021 da ABNT. As escalas cadastrais são significativamente maiores, onde iniciam de 1:10.000 e podem chegar a 1:500, ou ainda maiores. A NBR 17.047/2022 propõe a utilização das coordenadas geodésicas (latitude e longitude), vinculadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, para representar as parcelas no cadastro territorial; e para obtenção as medidas lineares, angulares e de superfície, recomenda uma das projeções TM (UTM, RTM ou LTM) ou o Plano Topográfico Local. Uma análise das características das projeções TM pode ser encontrada em França (2015).

A projeção cartográfica para os dados cadastrais deve estar em conformidade com a definida na implantação da Rede de Referência Cadastral Municipal. Considerando que este texto trata de alternativas para um cadastro multifinalitário, onde a integração de sistemas deve ser priorizada, recomenda-se seguir as orientações de norma específica quanto à definição do sistema de coordenadas e de projeção.

Representação Espacial das Parcelas

A representação espacial das parcelas deve ser realizada a partir de seus vértices, definidos por coordenadas nas mudanças de direção e de confrontação. Assim, cada parcela corresponderá a um polígono, com área calculada por suas coordenadas.

Dadas as características do modelo CTM, a representação espacial das parcelas pode operar em dois níveis:

1. O Nível I apresenta todas as parcelas georreferenciadas e integradas em uma única camada (classe) da base de dados cadastral administrada por um Sistema de Informação Territorial e acessível por Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Essa camada de parcelas corresponde a estrutura fundiária da cidade, sendo à referência

para associação dos objetos territoriais e para todas as contrapartes no ambiente da Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE municipal (nó local da IDE nacional).

2. O Nível II é composto pelas representações espaciais das parcelas, consideradas como certificadas.

A precisão e o detalhamento da cartografia cadastral têm melhorado muito ao longo dos últimos anos. A representação da estrutura fundiária até o final dos anos 1990 provinha de restituições aerofotogramétricas em escala de 1:2.000 e, no presente século, a escala foi duplicada para 1:1.000, com custos similares. Atualmente, as aerofotografias obtidas com veículos aéreos não tripulados (VANT) permitem desenhar representações do espaço urbano em escalas ainda maiores. Esta evolução da cartografia não é verificada no Nível II, dado que as plantas cadastrais no nível da parcela sempre tiveram o máximo de qualidade, alta precisão e detalhamento necessários para a descrição das parcelas registradas durante a manutenção do cadastro. Além disso, este tipo de documento é que fundamenta, principalmente, as questões jurídicas relacionadas à parcela.

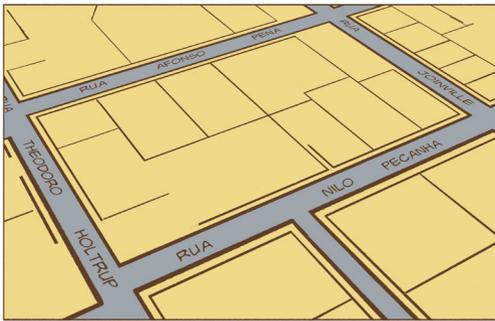
A operação dos dados espaciais das parcelas em dois níveis é um caminho para administrar a base de dados. A depender da modelagem do sistema de informação territorial, a operação poderá ocorrer em apenas um nível. Não obstante, um aspecto importante é o registro das mudanças que ocorrem ao longo do tempo, de modo a manter um histórico de fácil acesso para futuras análises da estrutura fundiária.

Operação do Nível I – Estrutura fundiária

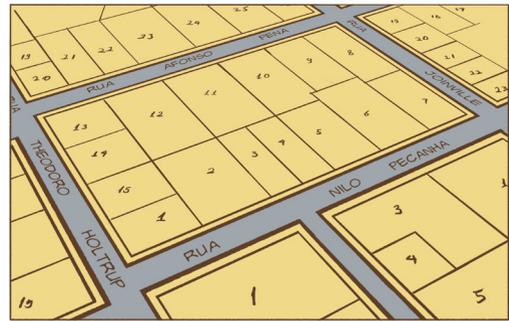
Este nível é fundamental para o estabelecimento do CTM, pois representa a estrutura fundiária que compõe o cadastro territorial que, como definido no Capítulo 2, é entendido como o inventário oficial e sistemático das parcelas do município. Em outras palavras, por meio do CTM tem-se uma representação sistemática da estrutura fundiária.

Como já mencionado, este nível deve ser rapidamente estruturado, de acordo com as possibilidades de cada município, de modo que o cadastro territorial seja rapidamente empregado para promover o modelo multifinalitário e assim atender aos instrumentos da política urbana. Há situações em que a formação deste nível de informação se dá a partir de um mapeamento aerofotogramétrico como suporte gráfico, onde as informações geoespaciais existentes no município (plantas de quadras, plantas de loteamentos e desmembramentos, croquis do cadastro imobiliário, entre outros) são ajustadas para a representação sistemática. A Figura 4.3 ilustra uma quadra oriunda da restituição aerofotogramétrica (a) e a representação das parcelas (b) fundamentada nos dados existentes no município.

Figura 4.3: divisas de lotes restituídas (a) e especializadas a partir de documentos (b).



a) restituição aerofotogramétrica.



b) parcelas especializadas.

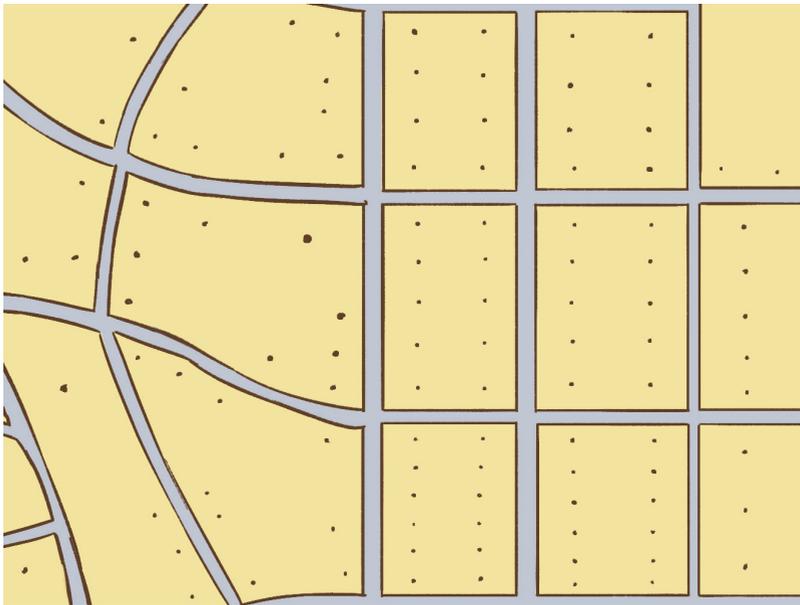
Fonte: adaptado de SILVA (2006)

As parcelas assim definidas serão consideradas como “não certificadas” para efeitos de controle da qualidade da representação espacial. A estruturação ou atualização da base cadastral por meio de levantamento em massa não exclui a implementação de procedimentos de certificação de parcelas. Destaca-se que a parcela “não certificada” não gera vértices codificados, ao contrário da parcela “certificada” que será apresentada no item seguinte, sendo definida simplesmente pela geometria e localização de suas feições.

Nos casos em que o município não reúne condições para desenvolver a

representação espacial tal como ilustrado anteriormente, sugere-se lançar mão de procedimentos de menor custo, e que possibilitem o desenvolvimento de análises e ações voltadas às políticas urbanas e à gestão territorial. Assim, pode-se, por exemplo, indicar provisoriamente, por meio de pontos, as parcelas que não forem passíveis de definição (Figura 4.4).

Figura 4.4: representação por pontos.



Enfatiza-se que o Nível I de operação do cadastro territorial é fundamental para definição das diretrizes de planejamento e de financiamento da cidade, bem como para suporte de aplicação de grande parte dos instrumentos propostos pelo Estatuto da Cidade. Assim sendo, e corroborando a estruturação do modelo multifinalitário de cadastro, é importante observar os padrões estabelecidos de operação dos dados espaciais que são preconizados pela Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais⁵ - INDE (Decreto nº 6.666, de 27/11/2008). Com isso, o município tem a opção de

5 A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE foi instituída pelo Decreto nº 6.666, de 27/11/2008, com a seguinte definição: “conjunto integrado de tecnologias, políticas, mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessários para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal.”

estabelecer sua IDE como um nó local, de modo a interoperar com diferentes instituições e ampliar a integração da sociedade na administração do território.

A Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) é responsável pela implementação da INDE no Brasil e significativamente tem elaborado especificações técnicas⁶ para a padronização da cartografia e de bancos de dados geoespaciais. Essas especificações devem ser utilizadas pelas instituições a fim de viabilizar o compartilhamento das informações, por isso os municípios devem consultar o site da INDE (<https://inde.gov.br>) para conhecer e aplicar as normas existentes na produção da cartografia.

Operação do Nível II – Administração das Parcelas Certificadas

Como tratado no Capítulo 3, ao longo do tempo, os levantamentos de parcelas para fins de regularização fundiária, loteamentos, desmembramentos e outros direitos em questão que impliquem modificações na geometria e uso do solo, devem ser referenciados à Rede de Referência Cadastral Municipal - RRCM e seguirem padrões de qualidade estabelecidos em norma específica. Como resultado, têm-se as parcelas “certificadas”, que deverão ser incorporadas à representação sistemática da estrutura fundiária no cadastro territorial (Nível I) e armazenadas na classe (camada) operada pelo Nível II, para melhor administrar as informações parcelarias.

No que tange à representação espacial, os dados cadastrais das parcelas correspondem aos vértices de limites (identificação posicional), que no caso das “certificadas” devem ser codificados. Tal codificação deverá ser estabelecida pelo município, preferivelmente por meio de um dispositivo legal, com as instruções para profissionais que executam levantamentos

6 Foram publicadas as Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais, Estrutura de Metadados Geoespaciais, Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais, Representação de Dados Geoespaciais Vetoriais, Estrutura de Dados Geoespaciais Matriciais, Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais e Controle de Qualidade de Dados Geoespaciais.

e para os que analisam os resultados apresentados na administração municipal. No georreferenciamento de imóveis rurais o procedimento de codificação está em norma, podendo servir como referência para adaptação pelos municípios.

A definição deste nível de operação para administrar as parcelas certificadas tem por objetivo iniciar um processo em que os dados cadastrais sejam a referência para levar ao registro de imóveis⁷. Passando, a partir deste momento, a conter as mesmas informações que definem e caracterizam as parcelas. Espera-se com isso a qualificação gradativa do cadastro territorial quanto à espacialidade e individualização do bem de raiz, ao tempo em que assegura um tráfico imobiliário mais seguro e com os benefícios inerentes a esta situação, como acesso a linhas de crédito, por exemplo.

O posicionamento das parcelas tem sido historicamente relativo, ou seja, os objetos e as parcelas se relacionavam na cartografia cadastral a elementos físicos com certa estabilidade temporal como esquinas de um quarteirão, moirões, estradas de ferro, entre outros, e foi a partir dessas plantas que as descrições se faziam nos títulos de propriedade para localizar os imóveis.

A popularização dos instrumentos e das técnicas de georreferenciamento abriu espaço para o posicionamento absoluto, o qual acabou gerando diferenças significativas entre os polígonos que originaram as parcelas e os que as delimitam atualmente. Esta afirmação não significa que a parcela não seja a mesma, mas que as dimensões se modificam a partir do aperfeiçoamento das técnicas. Como consequência, o estado de direito apresenta diferenças com o posicionamento de fato, ou seja, as dimensões atuais (estado de fato) não coincidem com as dimensões legais descritas na escritura (estado de direito).

7 O registro de imóveis, conforme explica Santana de Melo (2016, p. 62) é o “instituto destinado ao assentamento de títulos públicos e privados, outorgando-lhes oponibilidade a terceiros, com ampla publicidade e destinado ao controle, eficácia, segurança e autenticidade das relações jurídicas envolvendo imóveis, garantindo-lhes presunção relativa da prova da propriedade”.

Como discorre Carneiro (2009) a base métrica para o cadastro territorial multifinalitário foi tradicionalmente constituída pelo resultado de levantamentos técnicos na forma de observações, cálculos, listas, arquivos de croquis de levantamento cadastral, marcos, entre outros. Atualmente, e em razão do exposto no parágrafo anterior quanto aos avanços tecnológicos, os limites das parcelas certificadas devem ser definidos por coordenadas determinadas a partir de levantamentos geodésicos ou topográficos, tendo a rede de referência cadastral municipal como referência geodésica.

Representação espacial dos Objetos Territoriais

Partindo-se da definição de objetos territoriais, que correspondem a espaços bi ou tridimensionais relacionados ao território em cujos limites, ou localização, onde ocorram condições homogêneas, a representação espacial será realizada na base cadastral, por meio de polígonos bidimensionais, com vértices apresentando coordenadas bi ou tridimensionais. Para objetos territoriais contíguos, deve-se observar o relacionamento topológico, evitando assim, lacunas entre eles.

Os Objetos Territoriais correspondem às representações espaciais dos cadastros temáticos que formam o CTM. Algumas classes da base de dados cadastral, por vezes chamadas de cadastro, não possuem objetos territoriais, como é o caso da classe onde se armazenam os dados das pessoas que se relacionam com os imóveis, coloquialmente chamado de “cadastro de pessoas ou de contribuintes”.

Dentre os objetos territoriais que podem compor o CTM, os mais comuns são: edificações, zoneamento do plano diretor municipal, perímetro urbano e áreas de preservação permanente (cadastro ambiental). O relacionamento dos objetos territoriais com as parcelas define direitos, restrições e responsabilidades, bem como possibilitam os diferentes usos que contribuem para o modelo multifinalitário.



Imagem ilustrativa

As edificações em conjunto com as parcelas definem os elementos para a avaliação cadastral e a tributação: impostos, taxas e contribuição de melhoria; bem como fornecem as informações para controle do uso e ocupação do solo, planejamento e implementação dos instrumentos do Estatuto da Cidade. Esta associação é ainda importante para definir as unidades autônomas, essencial para caracterizar as propriedades em condomínio e pelo dispositivo legal que estabelece o direito real de laje⁸.

A combinação das parcelas com os objetos territoriais possibilita atender a diversas demandas da administração territorial e a prestação de inúmeros serviços à sociedade. Um exemplo clássico de prestação de serviço oriunda deste relacionamento é a consulta de viabilidade para edificação ou mudança de uso no imóvel, o que já é comum naqueles municípios que possuem a representação espacial sistematizada das parcelas (Nível I de operação).

8 Art. 1.510-A. O direito real de laje consiste na possibilidade de coexistência de unidades imobiliárias autônomas de titularidades distintas situadas em uma mesma área, de maneira a permitir que o proprietário ceda a superfície de sua construção a fim de que terceiro edifique unidade distinta daquela originalmente construída sobre o solo. (Incluído pela Medida Provisória nº 759, de 2016). Fonte: Código Civil Brasileiro. Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002.

No município de Fortaleza - CE, a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA lançou o portal “Fortaleza Online”, no qual os cidadãos têm acesso a vários serviços virtuais (SILVA e OLIVEIRA, 2020). O sistema de cadastro cruza as camadas de informações do plano de ordenamento territorial com as parcelas do cadastro territorial e os cadastros temáticos, o que possibilita a realização de consultas automatizadas para quase 80% das solicitações dos usuários. Essa mudança permitiu a migração de processos altamente burocráticos, à base de papel, para a prestação de serviços com mais agilidade, proporcionando maior dinamismo à economia local. Um resultado importante desse processo foi a redução do deslocamento de cidadãos para a prefeitura e, conseqüentemente, dos custos operacionais da instituição. Em 2018, apenas com a emissão de certificados on-line, houve uma redução nos custos operacionais em torno de R\$ 1,8 milhão. Outrossim, esta prestação de serviços ainda possibilita a geração de receitas.

A Figura 4.5 ilustra o relacionamento entre parcelas e objetos territoriais, mais especificamente com o zoneamento do plano diretor.

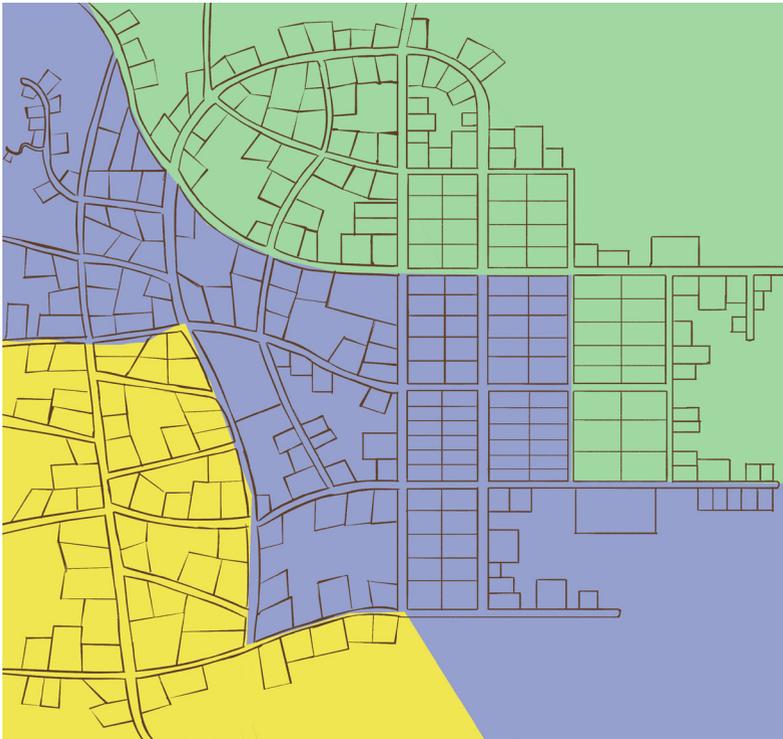
Assim como na operação dos dados espaciais das parcelas, é importante registrar o histórico das modificações dos objetos territoriais, de modo que análises futuras para fins de planejamento, por exemplo, possam desenvolver-se a partir do acompanhamento da evolução do uso e ocupação da terra.

CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS E DOS OBJETOS TERRITORIAIS

Os atributos que caracterizam as parcelas e objetos territoriais complementam os dados cadastrais que formam a base do Cadastro Territorial e os Cadastros Temáticos. Assim, o conjunto de atributos que acompanha cada um dos cadastros deve ser definido para atender aos múltiplos usos

da administração e de instituições com vistas ao estabelecimento do modelo multifinalitário. Não é demais alertar para o necessário equilíbrio entre este conjunto de atributos e a capacidade de manutenção e atualização deste, de modo a evitar custos desnecessários ou a formação de uma base de dados que perca sua utilidade devido à desatualização.

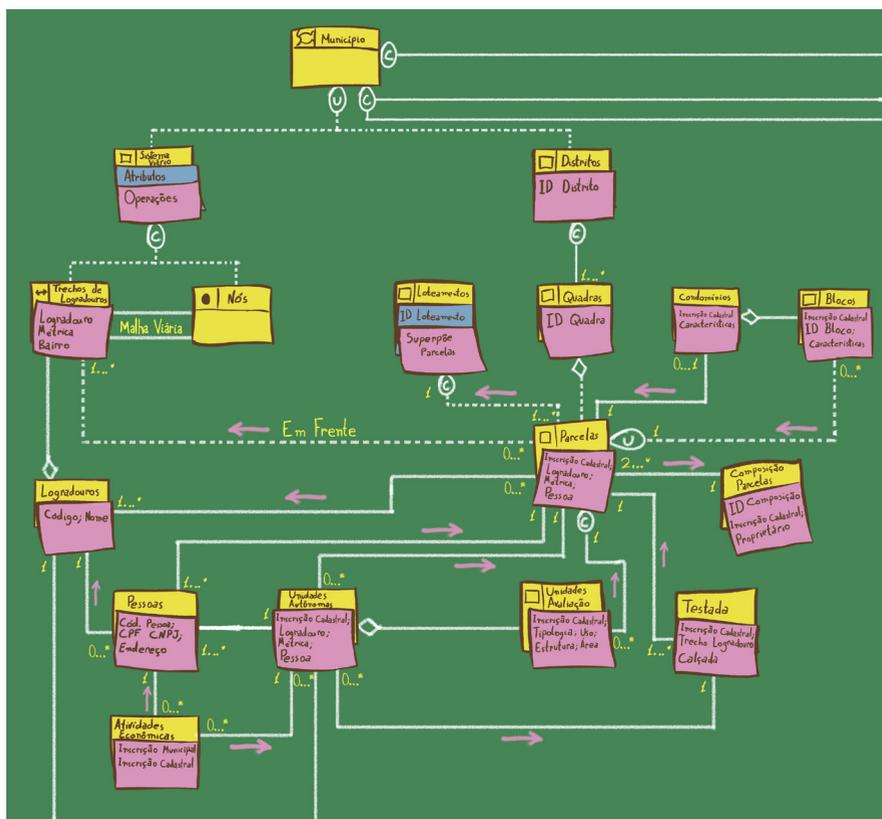
Figura 4.5: zoneamento do uso e ocupação das parcelas.



O cadastro territorial deve ser minimamente caracterizado pelos seguintes atributos: área, frente, endereço, uso e valor cadastral, bem como os campos-chave que possibilitarão o relacionamento com os cadastros temáticos e outras classes de dados que se entenderem necessárias para o melhor funcionamento do CTM, como é o caso das Unidades Autônomas, onde encontram-se caracterizados os proprietários e/ou possuidores e o relacionamento com o registro de imóveis.

Assim, para exemplificar as relações do cadastro territorial com os cadastros temáticos, apresenta-se um modelo conceitual simplificado da base de dados cadastrais (Figura 4.6).

Figura 4.6: exemplo de modelo conceitual para base cadastral do CTM.



Um aspecto importante na modelagem de bases de dados é o estabelecimento de classes acessórias para normalizar informações alfanuméricas que se repetem nos cadastros, como as características qualitativas das parcelas, por exemplo: tipo de ocupação (1-baldio, 2-comum, 3-condomínio horizontal, 4-condomínio vertical). Este procedimento também possibilita a definição do domínio do campo, onde somente um conjunto de caracteres é aceito no preenchimento, assegurando maior integridade à base de dados.

Uma das classes que exerce importante papel no CTM é a das unidades autônomas, que se relaciona à parcela e se materializa como a unidade básica para várias ações da administração territorial, como: o relacionamento com o registro de imóveis e com as atividades econômicas do

município, a definição de habitações residenciais, a individualização de unidades em condomínio e, nos casos onde se estabelece o direito de laje, o endereçamento postal, a possibilidade de gerar um modelo cadastral que permita administrar unidades formais e informais. No caso de outras instituições, como, por exemplo, as concessionárias de serviços públicos, correspondem à unidade de consumo.

Pode-se afirmar que o CTM tem um conjunto básico de classes, que dá o suporte para as múltiplas finalidades advindas do relacionamento entre o cadastro territorial e os cadastros temáticos, bem como com os objetos territoriais que não necessariamente formam parte de um cadastro (zoneamento do plano diretor, por exemplo). São estas: cadastro de pessoas, cadastro de edificações, cadastro de logradouros e cadastro de trechos (seções) de logradouros.

a) Cadastro de Pessoas

O cadastro de pessoas é essencial para a gestão municipal. Nesta classe de informações devem ser armazenadas todas as pessoas físicas que de alguma forma se relacionam com a Administração Municipal, seja por serem proprietários ou possuidores de imóveis, donos de empresas ou profissionais autônomos que desenvolvem atividades econômicas no município, bem como as pessoas jurídicas.

Este cadastro servirá de referência para vários cadastros da administração, como: cadastro de unidades autônomas, cadastro de atividades econômicas, cadastro da educação, cadastro da saúde, entre outros. As pessoas físicas devem ter seu cadastro de pessoa física (CPF) informado e as jurídicas o cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ). Isto assegura o relacionamento com as bases de dados de outras instituições.

É de suma importância que as informações sobre as pessoas estejam armazenadas de forma correta, pois é a partir deste cadastro que se faz a vinculação do imóvel com a pessoa. Com isso, torna-se possível gerenciar homônimos e definir a localização (endereço) de referência das pessoas,

tornando eficaz o relacionamento da administração com proprietários e possuidores de imóveis, bem como gerir adequadamente os instrumentos de política urbana e fiscal.

b) Cadastro de Edificações

Nas cidades, em geral, ocorre uma significativa heterogeneidade de imóveis, que é proporcional aos respectivos portes. No que concerne às edificações, há diferenças nos tipos, que por sua vez são construídos para atender a determinados fins e de acordo com a capacidade financeira e interesse do seu proprietário. Deve-se obedecer, evidentemente, à legislação urbanística e ao código de obras vigentes. Outrossim, em cada tipo de edificação percebe-se também certa heterogeneidade de materiais construtivos e dimensões, que acabam por definir o padrão de construção. Tais informações são de elevado interesse para o processo de planejamento e de tributação imobiliária.

De forma similar ao cadastro territorial, o cadastro de edificações - em alguns municípios denominado cadastro predial - visa abstrair a heterogeneidade construtiva por meio de um inventário completo de todas as edificações públicas e privadas existentes no município. Os polígonos que representam tais edificações correspondem a objetos territoriais que devem ser armazenados em conjunto com os atributos alfanuméricos, ou associados a estes, dependendo da tecnologia empregada para a formação do sistema de informação territorial.

As edificações, como pode ser observado no modelo conceitual (Figura 4.6), são armazenadas em uma classe específica, diferentemente de alguns sistemas que armazenam em conjunto os dados das parcelas. Neste caso, o registro da parcela é repetido tantas vezes quantas forem as unidades construídas assentadas na mesma. Em imóveis construídos, a formação de unidades autônomas pode considerar uma ou várias edificações.

A possibilidade de abstração do mundo real com um determinado nível de automatização e tecnologia assegura um melhor acompanhamento do

desenvolvimento do ambiente construído, com aplicações importantes na defesa civil, controle de uso e ocupação do solo, planejamento, entre outros. Na avaliação em massa dos imóveis, é possível visualizar os atributos que interferem na valorização imobiliária e, assim, entender melhor o comportamento do mercado de imóveis.

No cadastro das edificações, deve-se caracterizar da melhor forma possível, e sem exageros que dificultam a sua atualização, cada uma das diferentes unidades que o compõem. Campos que possibilitam definir a altura das edificações e a respectiva localização das unidades no corpo de prédios são úteis, principalmente quando se trata de uma edificação com vários pavimentos. Por fim, vale ressaltar a tendência de estruturação das bases de dados que considera somente os atributos externos das edificações, de modo a facilitar as atividades de atualização cadastral.

c) Cadastro de Logradouros

O cadastro de logradouros é a base para o planejamento e ordenamento do desenvolvimento da cidade. Ao logradouro estão vinculados índices que controlam o uso e a ocupação do espaço urbano e uma série de atividades que visam, sobretudo, à prestação de serviços para o bem-estar dos cidadãos (transporte coletivo, coleta de lixo, entre outros). É a partir do cadastro de logradouros que se estabelece o endereçamento das pessoas, essencial para estarem inseridas na sociedade. Outrossim, pode ser visto como um controle do patrimônio público, uma vez que formam uma superfície que é registrada em cartório de registro de imóveis em nome do município.

Conhecer a estrutura do sistema viário é vital para planejar as ações que visam melhor atender as necessidades do munícipe e para controlar o crescimento ou desenvolvimento da área urbana. É sabido que muitos logradouros surgem sem a anuência do poder público municipal e acabam sendo incorporados de fato na malha viária, uma vez que passam a servir como vias de passagem aos imóveis circunvizinhos para acesso a outras

áreas e mesmo para o estabelecimento de serviços. O cadastro dos logradouros contribui para minimizar irregularidades e induzir a regularização de áreas, de modo a alinhar o crescimento da cidade ao planejamento estabelecido.

Em função dos diferentes usuários que possui, em muitas administrações, o cadastro de logradouros é departamentalizado, ou seja, distintos setores possuem o seu respectivo cadastro de logradouros. Deve-se considerar, ainda, os usuários externos à administração municipal, como: concessionárias de serviços públicos, correios, TV a cabo, entre outros; que normalmente implementarão outros cadastros de logradouros em paralelo. Este fato pode estar atrelado à ausência de uma visão multifuncional do cadastro, bem como à inexistência de sistemas capazes de permitir a integração de diferentes usuários em torno de uma única base de dados (padronizada).

A estrutura do cadastro de logradouros deve conter, minimamente, os seguintes campos: código, tipo e nome do logradouro; delimitação (início e fim); data de aprovação (oficialização) e número da lei. Alguns municípios definem campos para informar nomes anteriores ou populares dos logradouros, e por vezes a biografia. Assim como o cadastro territorial, o cadastro de logradouros deve idealmente ser a referência para todos os usuários e instituições que o utilizam para desenvolver e gerir suas atividades.

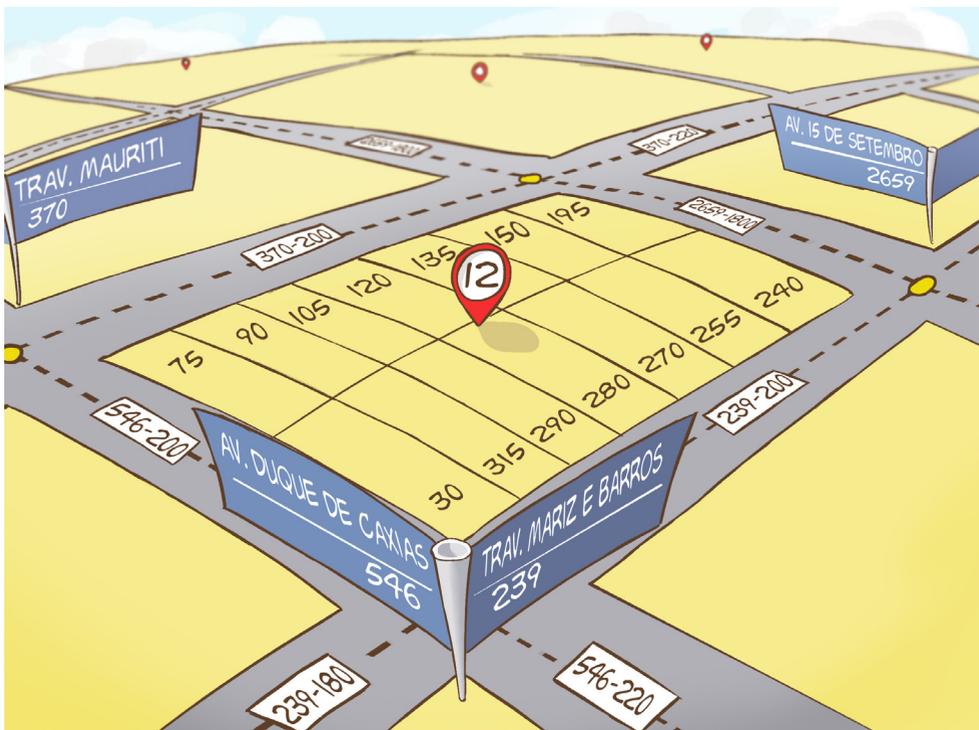
d) Cadastro de Trechos de Logradouros

O Cadastro Trechos de Logradouros indica a disponibilidade ou não de determinados tipos de infraestrutura e serviços urbanos para os imóveis, bem como pode agregar outros dados que são relevantes para a gestão do território, conforme os parâmetros definidos pelo planejamento: gabarito (largura, passeio e pista), hierarquia de vias (corredor, arterial, ...), sentido de tráfego; e os valores unitários da planta de valores genéricos de terrenos (PVG). Como o trecho de logradouro está relacionado à parcela,

seus dados poderão ser utilizados pelos diversos setores que necessitam conhecer a localização da infraestrutura existente, bem como os serviços urbanos. Trata-se da referência para a gestão de obras públicas (pavimentação, drenagem, por exemplo), avaliação de imóveis, cobrança de taxas, planejamento, dentre outras utilidades.

A representação espacial do trecho é dada por uma linha traçada no eixo do logradouro, que é compreendida entre dois pontos provenientes da interseção de linhas de outros logradouros ou, no caso de logradouros sem saídas, um dos pontos corresponde à extremidade final. No linguajar dos sistemas de informação geográfica, a linha corresponde ao arco, e os pontos aos nós. A Figura 4.7 ilustra a definição espacial dos trechos de logradouros.

Figura 4.7: representação parcial da rede de trechos (arcos) de logradouros.



Fica estabelecida desta forma uma rede correspondente ao sistema viário, que vai fazer com que este cadastro agregue o potencial de uso dos sistemas de informação geográfica que trabalham com análises de rede

(*network analysis*). Deste modo, o cadastro de trechos de logradouros irá possibilitar diferentes aplicações, principalmente as relacionadas ao sistema de trânsito. No processo de avaliação em massa de imóveis, o cadastro de logradouros poderá ser utilizado para definir distâncias ao longo dos logradouros e até polos de valorização ou desvalorização, por exemplo.

A referência cadastral de cada trecho pode ser determinada pela combinação do código do logradouro com um número sequencial, inicialmente com múltiplos de 10 ou 20, por exemplo, de modo que numa eventual ampliação do logradouro, a partir de sua origem ou de subdivisão de um trecho intermediário, seja possível manter uma sequência crescente. O trecho deve representar características homogêneas, podendo o mesmo ser seccionado em razão dos atributos ou características vinculados ao mesmo, como: bairro, gabarito, pavimentação, valor unitário da planta de valores, entre outros.

Na maioria dos casos, o trecho corresponderá à face de quadra. Todavia, na região periférica das cidades, as quadras são definidas muitas vezes por uma grande superfície, constituindo faces de grande extensão, o que pode provocar uma heterogeneidade na infraestrutura ou nos serviços disponíveis que, por sua vez, tende a influenciar na valorização do solo, ocasionando trechos de distintos valores de referência na planta de valores.

OS CADASTROS TEMÁTICOS NO MODELO MULTIFINALITÁRIO

Os cadastros temáticos são aqueles gerenciados por diferentes setores da administração pública, ou por empresas privadas, os quais, integrados, compõem o CTM. As temáticas existentes em cada município variam, porém, independentemente do tamanho e da complexidade local, a essência da integração das bases de dados dos cadastros temáticos para a formação do CTM é que os dados gerados e administrados por diferentes instituições sejam padronizados para gerar bases alfanuméricas e cartográficas

compatíveis para todas as instituições. Neste processo, compartilhar os investimentos necessários para a manutenção das bases é extremamente fundamental.

A seguir, são descritas as características e relevâncias de alguns cadastros temáticos. Entretanto, salienta-se que estes podem variar de acordo com o município.

Cadastro Geoambiental

Normalmente é composto por dados que identificam as características e recursos naturais e culturais existentes em cada parcela. Em algumas jurisdições, é composto pelos cadastros ambientais, pedológico (que identifica os tipos de solos), geológico (fornece a delimitação litológica detalhada), florestal, áreas verdes urbanas, hidrológico (cursos e corpos d'água), entre outros, dependendo da subdivisão da estrutura administrativa das instituições que agem na jurisdição.

Cadastro de Redes de Serviços

Tal como o nome indica, neste tipo de cadastro devem constar todos os dados referentes às redes de serviços/distribuição materializadas por tubulações ou cabos aéreos, ou subterrâneos, bem como os elementos que as sustentam, como postes, torres, antenas, plataformas, grifos, válvulas, etc. Fazem parte deste grupo os cadastros da rede elétrica, da rede de água, da rede de telefonia, da rede de gás, da rede de esgoto, entre outras.

Estes cadastros passaram a ser muito importantes, particularmente, depois que várias concessionárias de serviços públicos foram privatizadas. Frequentemente, essas companhias têm cadastros extremamente detalhados da infraestrutura da rede e dos clientes, os quais poderiam (deveriam) ser aproveitados pelas prefeituras para a verificação de dados e atualizações, por meio de convênios de cooperação. Neste sentido, é fundamental que as necessidades de precisão cartográfica de cada tipo

de rede (e, conseqüentemente, para cada parceiro que coopere com a estruturação do CTM) sejam discutidas e acordadas no momento de se estabelecer a parceria.

Cadastro de Equipamentos e Elementos Urbanos

Neste cadastro temático, se registram todos os elementos e equipamentos urbanos que não constam nos cadastros relacionados até aqui, tais como placas, quiosques, telefones públicos, sinalização, lugares turísticos, estátuas, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados são a matéria prima de qualquer sistema de informação. No caso do territorial, que dá o suporte tecnológico e digital para a gestão e administração do cadastro, os dados que caracterizam as parcelas, combinados com os dos objetos territoriais e outros complementares (sem representação geométrica), formam a base cadastral do CTM e dão possibilidades de interoperar com outras instituições, facilitando o acesso a informações e serviços pela sociedade.

Estabelecer este conjunto de dados é essencial para apoiar a gestão territorial e as políticas de solo, que são importantes atribuições da gestão municipal. Neste sentido, cabe a decisão do caminho a ser percorrido para encontrar a forma mais ágil e adequada das respostas que contribuam para conduzir a cidades sustentáveis. Ao longo do texto foram apresentadas alternativas, que vão desde uma estruturação mais simples de um cadastro àquele que se almeja como ideal, em que os níveis de precisão das representações espaciais sejam os melhores possíveis e com compatibilização entre os dados físicos e jurídicos dos imóveis. A realidade (econômica e técnica) de cada município definirá o percurso mais apropriado.

5

CAPÍTULO

AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

Claudia M. De Cesare

Everton da Silva

Liane Ramos da Silva

DOI: [10.5281/zenodo.7951565](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951565)

O conhecimento do valor do patrimônio imobiliário de uma cidade é preponderante para a gestão territorial. No contexto das políticas territoriais, com ênfase na tributação, o nível de informação relacionado ao valor dos imóveis é um dos principais cadastros temáticos do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), sendo tipicamente gerenciado pela administração pública municipal.

Na grande maioria dos casos, este nível de informação contém a estimativa da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), que é o valor venal do imóvel, conforme o art. 33 do Código Tributário Nacional - CTN (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966), ou seja, o valor de mercado dos imóveis, incluindo a terra e suas benfeitorias de caráter permanente. De forma semelhante, o valor venal dos bens e direitos transmitidos é a base de cálculo do Imposto sobre a Transmissão Intervivos de Bens Imóveis e de Direitos a eles Relativos (ITBI) e do Imposto sobre Transmissão Causas Mortis e Doação de Quaisquer Bens ou Direitos (ITCD), conforme o art. 38 do CTN. No caso do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), a base de cálculo é o valor da terra nua.

Trata-se do valor de mercado do imóvel excluindo o valor relativo a construções, instalações e benfeitorias, culturas permanentes e temporárias, pastagens cultivadas e melhoradas, e florestas plantadas.

As avaliações de imóveis desenvolvidas para fins tributários são fundamentais para garantir a equidade, distribuição justa da carga tributária e capacidade dos impostos de gerar receita. A desatualização dos valores estimados afeta diretamente a distribuição da carga tributária, prejudicando a justiça fiscal e podendo inclusive produzir regressividade tributária.

Além do contexto tributário, o valor cadastral pode servir direta ou indiretamente para outras finalidades no setor público, entre as quais podem ser destacadas: gestão dos bens públicos; determinação do preço público para fins de concessões de uso; tomada de decisões sobre investimentos em infraestrutura urbana e serviços; aplicação dos instrumentos de política urbana prevista no Estatuto da Cidade, incluindo o IPTU progressivo no tempo; Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC), e Transferência do Direito de Construir (TDC); e desapropriações e outras indenizações.

Este capítulo está organizado em cinco seções, abrangendo os seguintes tópicos: aspectos conceituais; avaliação em massa de imóveis, incluindo observatório do mercado imobiliário, variáveis e modelos de avaliação em massa de imóveis; ciclos avaliatórios; validação dos resultados; e recomendações complementares.

ASPECTOS CONCEITUAIS

A **avaliação de imóveis** é um processo técnico cujo objetivo é estimar o valor destes bens para uma determinada finalidade. Os modelos de avaliação explicam a variabilidade observada nos preços praticados em um certo período. As avaliações de imóveis constantes no cadastro temático, gerenciado em nível municipal, servem tipicamente de base para o lançamento do IPTU. Neste tipo de trabalho, a avaliação deve abranger todos

os imóveis localizados na área administrada pelo cadastro, independente da incidência tributária. Isto porque os valores estimados no cadastro podem servir de referência para outras finalidades, como comentado na seção anterior.

Avaliação em massa, PGV ou PVG, e avaliação individual

Devido à necessidade de avaliar o universo de imóveis localizados no município, o valor dos imóveis para fins de cadastro é tipicamente estimado com base em modelos genéricos de avaliação. Este procedimento, conhecido como **avaliação em massa de imóveis**, é definido como o processo de avaliar um grupo de imóveis na mesma data, usando uma amostra de dados representativa, métodos normatizados e análises estatísticas (*International Association of Assessing Officers, IAAO, 2013*).

As estimativas de valor resultantes dos trabalhos de avaliação estão associadas às condições de mercado vigentes no período da avaliação e, portanto, se referem a uma determinada data. Isto indica que há um período de validade para as estimativas de valor que varia em função da volatilidade do mercado imobiliário.

A terminologia **Planta Genérica de Valores (PGV)** ou **Planta de Valores Genéricos (PVG)** é coloquialmente empregada no setor público para descrever os trabalhos de avaliação que são realizados principalmente para fins de IPTU. Contudo, essa terminologia é mais apropriada para descrever a representação espacial dos valores unitários de terra por lote, face de quadra, trechos de logradouros ou zonas homogêneas.

Em contraste ao processo de avaliação em massa, a **avaliação individual (singular)** é o processo de estimar o valor de um único imóvel para uma data específica, no qual o bem avaliado é tipicamente vistoriado e fatores específicos que influenciam o seu valor podem ser considerados, tais como vista, depreciação, distribuição de espaço e funcionalidade in-

terna, restrições ambientais, iluminação ou ventilação, entre outras. Nas avaliações para fins tributários, não pode ser descartada a hipótese de que sejam realizadas avaliações individuais para imóveis atípicos, principalmente aqueles de alto valor, cujo valor dificilmente será estimado com um grau aceitável de acurácia por intermédio de modelos genéricos, tais como: complexos industriais; *shopping centers*; hospitais; aeroportos; imóveis históricos ou áreas de preservação ambiental. Para fins de segurança jurídica, sugere-se prever a viabilidade de aplicação de ambos os processos na legislação pertinente. A subavaliação destes imóveis pode produzir perdas de grande magnitude aos cofres públicos. Por outro lado, a superavaliação destes imóveis tende a resultar em disputas judiciais, cuja perda da ação incorre na condenação de pagamento de honorários advocatícios elevados e demais encargos judiciais.

Custo, preço e valor de mercado

É importante distinguir os conceitos de custo, preço e valor de mercado. O **custo** é a quantia monetária gasta para a produção ou modificação de um bem. O levantamento dos custos dispendidos ou previstos para produção de um bem é uma medida de natureza determinística. O custo é apenas um dos elementos que influenciam a formação dos preços dos imóveis.

O **preço** é a quantia pela qual se efetua uma operação imobiliária, ou ainda a quantia pela qual um bem é ofertado no mercado de imóveis. É relevante perceber que o mercado imobiliário é formado por dois componentes com características extremamente distintas: terra e construção. Enquanto a construção é produzida pelo homem, a terra é um recurso natural, não esgotável, impossível de ser produzido ou reproduzido, e que não está sujeita à depreciação (DE CESARE *et al.* 2003). Independente do desempenho do mercado imobiliário, a oferta da terra é constante. Em contraste, a produção de construção é fortemente influenciada pela demanda.

Como a oferta da terra é fixa, os preços são determinados unicamente pela demanda. Conforme Borrero (2018), o preço da terra depende diretamente das vantagens associadas à sua localização, regime urbanístico (zoneamento, índice construtivo, potencial de aproveitamento etc.), infraestrutura urbana e serviços públicos, ou mesmo empreendimentos privados autorizados pelo município que tornem a região mais atrativa. Portanto, parte do preço da terra é gerada por investimentos públicos.

No mercado imobiliário, que é descentralizado, os preços são o resultado de negociações individuais entre duas partes isoladas: comprador e vendedor. Os preços são, portanto, sujeitos à habilidade de negociação entre as partes, assim como são influenciados por fatores de caráter conjuntural e subjetivos relacionados ao perfil das partes envolvidas na negociação. Desta forma, é inerente que existam variações nos preços praticados para bens semelhantes.

Embora o preço de uma negociação seja um dado de natureza determinística quando analisados em conjunto, os preços são uma função de caráter aleatório que representam coletivamente o conceito de valor de mercado. Conforme a parte 1 (Procedimentos Gerais) da Norma Brasileira de Avaliação de Bens NBR 14.653-1/2019 da ABNT, o **valor de mercado** é definido como “a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente”. Em outras palavras, o valor de mercado é o preço mais provável que um comprador estaria disposto a pagar para um vendedor por uma propriedade em uma transação normal de mercado em uma determinada data. As variações nos preços praticados para bens semelhantes resultam em que a estimativa de valor de mercado seja, portanto, de natureza probabilística.

Erro aleatório e distorções

Averbeck e De Cesare (2009) alertam para as diferenças entre erro aleatório e distorções. De acordo com os autores, qualquer estimativa do

valor de um imóvel está inerentemente associada a um componente imprevisível, denominado **erro aleatório**, que reflete a incerteza intrínseca do fenômeno analisado. Em contraste, **distorções** de caráter avaliatório referem-se a situações nas quais o avaliador consistentemente gera um desvio no valor estimado, resultando em uma tendência de super ou subavaliação que, em geral, afeta grupos específicos de imóveis. Estes desvios podem ser causados pela omissão de atributos importantes que valorizam ou desvalorizam um imóvel nos modelos de avaliação, tais como: depreciação, existência de espaços de lazer no condomínio, número de vagas de estacionamento, proximidade de pontos ou centros de valorização. As distorções podem ser entendidas como um erro evitável. Em contraste, o erro aleatório não pode ser evitado, pois é decorrente das variações nos preços praticados causadas pelas particularidades das negociações.

Métodos consagrados de avaliação de bens¹

As abordagens consagradas de avaliação de imóveis são:

I. Método comparativo direto de dados de mercado: estima o valor de mercado de um bem por intermédio da análise - tratamento por fatores, aplicação de técnicas de inferência estatística ou derivadas de inteligência artificial - de uma amostra de dados sobre imóveis comercializados, na qual são conhecidos os preços praticados, condições de negociação e características que influenciam a variabilidade dos preços. Estas características são transformadas em variáveis qualitativas ou quantitativas, e nos modelos estatísticos apenas aquelas consideradas significativas são mantidas;

II. Método evolutivo (abordagem de custo): estima o valor do bem pelo somatório dos seus componentes (valor do terreno e custo de reposição

¹ Enquanto os imóveis são avaliados em uma data fixa para fins de IPTU, os imóveis são avaliados no momento da transmissão do bem para fins de ITBI. A eventual ocorrência de flutuações significativas no mercado imobiliário no transcorrer do período anual justificaria que as estimativas de valor para os impostos fossem distintas, não obstante o fato de os impostos possuírem a mesma base de cálculo.

das benfeitorias). Resultados mais satisfatórios estão associados à avaliação de imóveis novos, nos quais o preço de venda ainda mantém forte relação ao seu custo. O modelo de cálculo é a seguir descrito:

$$V = VT + VC$$

Onde: V é o valor do imóvel; VT é o valor do terreno; VC é o valor de construção.

O valor do terreno (VT) é estimado por intermédio do método comparativo. Para imóveis antigos, fatores de depreciação são comumente aplicados ao custo da construção, a fim de contemplar a redução do custo das benfeitorias causada pela idade, obsolescência física ou funcional, e estado de conservação. Quando o objetivo da avaliação é estimar o valor de mercado, é recomendável aplicar um fator de comercialização, que busca identificar a diferença entre preço e custo.

$$FC = PV / (VT + VC)$$

Onde: FC é o fator de comercialização; PV é o preço de venda do imóvel; VT é o valor do terreno; VC é o valor de construção.

III. Método de capitalização da renda: estima o valor de mercado do bem, por meio da capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis. É baseado na premissa de que o bem vale pelo que ele pode produzir. É indicado na avaliação de imóveis explorados em atividades comerciais ou industriais: indústrias, hotéis, *shoppings* e hospitais; e

IV. Método involutivo: estima o valor de um bem por meio da análise de um empreendimento hipotético, realizada por meio de um estudo de viabilidade técnico-econômica, considerando o aproveitamento eficiente da área e cenários viáveis para execução e comercialização do produto.

É indicado para imóveis atípicos, tais como: glebas urbanas, terrenos remanescentes em zonas centrais e terrenos para incorporação em zonas adensadas.



Imagem ilustrativa

AVALIAÇÃO EM MASSA DE IMÓVEIS: ESTRUTURA BÁSICA, PROCEDIMENTOS E PRÁTICAS

A avaliação em massa dos imóveis requer uma quantidade de dados (eventos e respectivos atributos) capaz de apontar com segurança as tendências do comportamento do mercado imobiliário. Os efeitos da localização requerem, em geral, maior atenção para que sejam captados os efeitos espaciais na modelagem do mercado imobiliário. No Brasil, inexistem normas específicas que regulamentem as avaliações em massa para fins tributários. Na prática, os métodos consagrados de avaliação de bens são adaptados para os trabalhos de avaliação em massa, bem como para particularidades relacionadas à questão tributária.

Observatório do Mercado Imobiliário - OMI

É requisito fundamental para a atividade de avaliação de imóveis o acesso a um conjunto de dados confiáveis sobre os preços praticados. A coleta dos dados é uma atividade de caráter contínuo, que deve ser estruturada em função das características do estoque imobiliário do município e abranger todos os tipos de imóveis. Os dados devem incluir preços e condições da negociação, bem como devem estar associados às características dos imóveis negociados. A amostra de dados é fator preponderante para a qualidade dos trabalhos avaliatórios, mesmo que o método de avaliação adotado não seja o comparativo direto de dados de mercado para fins de validação e calibração dos modelos de avaliação desenvolvidos.

No âmbito da administração municipal, recomenda-se a criação do Observatório do Mercado Imobiliário (OMI), um sistema de informação, idealmente aberto, destinado à coleta e armazenamento contínuo de dados de mercado, cujo propósito é monitorar o mercado imobiliário e fornecer os dados necessários à aplicação de diferentes métodos de avaliação de imóveis. Além de preços de venda ou oferta relativos às transações imobiliárias, podem ser coletados dados sobre aluguéis, custos de construção, avaliações prévias e indicadores relacionados ao setor imobiliário.

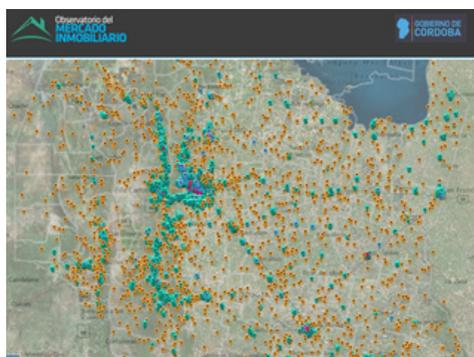
A formação da base de dados do OMI deve, preferivelmente, ser compartilhada com diferentes atores. Sugere-se que a coordenação seja desempenhada pelo Poder Público municipal. Parceiros potenciais incluem a Caixa Econômica Federal e outros agentes que financiam bens imóveis, a Secretaria do Patrimônio da União, as áreas de avaliações e administração de imóveis dos Estados, os cartórios de registros de imóveis, tabelionatos, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON), o Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis (SECOVI), portais de venda e locações de imóveis, entre outros.



Imagem ilustrativa

Os observatórios devem estar relacionados ao cadastro territorial para a espacialização dos dados coletados relativos aos eventos de mercado. Os dados armazenados são disponibilizados às instituições parceiras e, idealmente, à sociedade civil. Há diversos exemplos de observatórios implantados em jurisdições da América Latina, incluindo, por exemplo, Aracaju, Curitiba, Fortaleza, Florianópolis, Porto Alegre, Salvador, São Paulo, no Brasil; e Província de Córdoba, Argentina. Cabe, ainda, destacar o observatório mantido por voluntários no âmbito do projeto intitulado “*Valores del Suelo en América Latina*”, concebido com apoio do *Lincoln Institute of Land Policy* e mantido pela Universidade Nacional de Córdoba (UNC) e pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A Figura 5.1 ilustra alguns dos observatórios elencados.

Figura 5.1: exemplos de observatórios do mercado imobiliário. a) Tela do OMI da Província de Córdoba b) Evolução do OMI de Fortaleza - CE.



Na aplicação do método comparativo direto de dados de mercado, a amostra de dados deveria idealmente ser formada apenas por imóveis transacionados no período. Embora os municípios tenham acesso aos preços de venda de imóveis declarados para fins de ITBI, destaca-se que uma parte tende a estar abaixo dos praticados na transação, e em alguns com declarações superiores. As razões deste comportamento fogem ao escopo do livro. Assim sendo, é comum - e até desejável - o uso de dados de ofertas como uma forma de eliminar dados relativos a preços de comercialização atípicos. De toda forma, os preços de oferta não representam uma evidência concreta do mercado imobiliário, pois a transação não foi efetivada. Neste sentido, existe a tendência de que os imóveis sejam ofertados por preços superiores aos de comercialização. Portanto, é importante distinguir os preços de oferta daqueles de transação nos modelos avaliatórios, por intermédio de uma variável (dicotômica) para evitar a superavaliação dos imóveis. O Quadro 5.1 inclui as principais fontes relacionadas aos dados coletados, com informações complementares sobre os cuidados e usos possíveis destes.

A maior fonte de dados empregada pelos municípios é o ITBI, da qual pode ser extraído o preço declarado pelo contribuinte quando este representar satisfatoriamente o valor de mercado do imóvel. Para obtenção de preços de oferta, a disseminação massiva de dados na internet resultou no uso das tecnologias que possibilitam a captura automatizada de dados (API REST²) disponíveis em sítios web. Entretanto, os dados resultantes de processos automatizados de coleta necessitam ser validados e associados aos dados cadastrais antes de integrar a base de dados do observatório. Vale destacar que estas tecnologias ampliaram exponencialmente os dados disponíveis, resultando em amostras mais representativas para as análises do mercado imobiliário. Parte dos dados disponibilizados nestes websites está georreferenciada, possui endereço perfeitamente identifi-

2 Uma API REST permite extrair dados e/ou informações de sítios web por meio de um programa que simula a busca manual.

cado ou informa o nome do condomínio no qual estão localizados. Nos demais casos, o desafio é identificar esses imóveis no cadastro territorial.

Quadro 5.1: fontes de dados para o observatório do mercado imobiliário, incluindo preços dos imóveis e dados complementares sobre o mercado imobiliário.

Tipo de dado	Principais fontes de dados	Observação
Preço de venda	<ul style="list-style-type: none"> • Base de dados do ITBI • Registro de imóveis • Leilões 	<p>Evitar uso de dados provenientes de leilões nos modelos de avaliação de imóveis e outras situações de venda forçada, embora seja relevante monitorar estas negociações.</p> <p>Limitar o uso de avaliações prévias aos processos de validação, pois seus resultados podem incluir distorções de caráter avaliatório.</p>
Preço de oferta	<ul style="list-style-type: none"> • Jornais, classificados e revistas especializadas • Portais de imóveis na internet • Anúncios no local • Agências de corretagem ou corretores autônomos 	<p>Nos modelos desenvolvidos é importante distinguir, por intermédio de uma variável dicotômica, preços de venda e oferta. A diferença reflete o poder de barganha na negociação.</p>
Avaliações prévias	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes financeiros 	<p>Estes dados podem ser utilizados nos processos de validação das avaliações. Entretanto, seu uso para o desenvolvimento dos modelos não é recomendável.</p>
Aluguel (real ou oferta) e dados correlatos	<ul style="list-style-type: none"> • SECOVI • Jornais, classificados e revistas especializadas • Portais de imóveis na internet • Anúncios no local • Agências de corretagem ou corretores autônomos 	<p>Dados utilizados para a aplicação do método de capitalização da renda.</p>
Condições relacionadas à exploração comercial ou industrial dos bens	<ul style="list-style-type: none"> • SECOVI • Jornais, classificados e revistas especializadas • Portais de imóveis na internet • Anúncios no local • Agências de corretagem ou corretores autônomos 	<p>Dados utilizados para a aplicação do método de capitalização da renda.</p>

Custo da construção	<ul style="list-style-type: none"> • Revistas especializadas • Questionários enviados ao setor privado, gestores de estabelecimentos comerciais ou indivíduos • SECOVI 	Além de servirem como base para aplicação do método evolutivo, o custo unitário de construção ainda pode ser usado como um indicador do comportamento do mercado imobiliário.
Preços de insumos de construção	<ul style="list-style-type: none"> • Editora PINI • SINDUSCON • SINAPI 	Os preços dos insumos de construção devem ser acompanhados no caso de realização de levantamento de custos de projetos específicos, ou complementação de custos em orçamentos genéricos.
Índices do setor da construção	<ul style="list-style-type: none"> • SINDUSCON • IBGE • FGV • CBIC 	O acompanhamento de índices relacionados ao setor da construção civil contribui para a compreensão do comportamento do mercado de imóveis.
Indicadores econômicos, monetários e sociais	<ul style="list-style-type: none"> • IBGE • FGV • IPEA • Banco Central do Brasil 	Indicadores econômicos, monetários e sociais podem ser usados na criação ou transformação de variáveis, bem como contribuir para a compreensão do mercado de imóveis.

Em contraste, a coleta de dados relativos à oferta dos imóveis pode ser realizada caso a caso. Nas pesquisas realizadas por telefone, uma das principais dificuldades é extrair a localização precisa do imóvel em oferta sem marcar uma visita ao imóvel. A inversão do processo pode facilitar a pesquisa: por intermédio de vistorias em zonas de interesse podem ser identificados o endereço preciso de imóveis à venda e dados complementares podem ser obtidos por telefone.

Por fim, é relevante perceber que a assimetria das informações recebidas no mercado de imóveis requer alguns cuidados, sendo fundamental o cruzamento de dados oriundos de diferentes fontes de dados, visando a complementação e a verificação destes. O estabelecimento de parcerias, ou relação de confiança com as agências imobiliárias, seria ideal para reduzir o esforço na coleta de dados e confirmação dos preços praticados na venda dos imóveis.

Variáveis para modelar o mercado imobiliário

O valor do universo de imóveis de uma jurisdição é estimado com base nos atributos cadastrais. Neste sentido, deve haver flexibilidade na escolha dos atributos que integram os modelos de avaliações, que variam de acordo com as características locais e preferências do consumidor. O valor estimado para os imóveis - valor cadastral - é armazenado no cadastro como qualquer outro atributo. O valor unitário médio da terra segundo setorização definida no município (PVG) é também mantido no sistema cadastral. Tanto o seu valor absoluto quanto o seu crescimento podem ser objeto de mapas temáticos.

Os dados (alfanuméricos e espaciais) da base cadastral são transformados em variáveis para que possam participar da modelagem. O valor dos atributos coletados de natureza quantitativa (como tamanho do terreno, área da edificação, número de apartamentos por andar, posição geográfica, entre outros), representa uma grandeza mensurável expressa em uma unidade definida (ex.: metros, metros quadrados e unidades) e, portanto, pode ser utilizado diretamente sem a necessidade de transformações. Os atributos de natureza qualitativa (padrão construtivo, posição do lote na quadra, entre outros) são transformados em variáveis dicotômicas, também conhecidas como categóricas, binárias ou *dummies*, que podem assumir o valor um ou zero para identificar a presença ou ausência do atributo; ou códigos alocados, que correspondem a uma escala lógica para diferenciar as características qualitativas dos imóveis (por exemplo: 1 para padrão baixo, 2 para padrão médio e 3 para padrão alto). É comum o uso de variáveis substitutas (proxy) que buscam representar a variável de interesse, como, por exemplo, a renda familiar, que é usada para representar zonas de maior ou menor valor.

O mercado imobiliário é estreitamente relacionado à localização, que pode ser expressa pela influência de diversos fatores: infraestrutura urba-

na e serviços públicos³, acessibilidade, emprego, facilidades educacionais e de lazer, exposição a fatores ambientais adversos, nível econômico da vizinhança, condições de segurança, entre outros. Estas influências atuam de forma conjunta e podem variar com o tipo de imóvel a ser avaliado. Poucos destes atributos são passíveis de medição numérica e, quando são, podem não caracterizar uma representação válida do comportamento dos preços.

A definição adequada de uma variável de localização é, em geral, determinante para o grau de precisão das estimativas de valor nas avaliações em massa. As técnicas de análises espaciais, aliadas à estatística e à geoestatística, mostram possibilidades relevantes para este fim. Os sistemas de informação geográfica (SIG) viabilizam a construção de variáveis de localização por meio das análises e operações espaciais.



Imagem ilustrativa

3 Incluindo pavimentação, drenagem, meio fio, esgoto, telefone, cabo, eletricidade, iluminação pública, transporte, escola e assistência médica.

Por exemplo, as distâncias (euclidiana ou caminhamento) entre os eventos de mercado (dados da amostra) e os polos de valorização são facilmente calculadas. Os polos podem ser representados por uma das primitivas geográficas: ponto para representar o centro da cidade, estações de ônibus ou metrô; linha para representar a praia, vias principais e secundárias, ou ferrovias; e polígono para representar praças, parques ou demais áreas verdes. Superfícies geradas por métodos de interpolação de variáveis regionalizadas, como a renda familiar ou do chefe de domicílio, podem ser cruzadas com os pontos que representam os eventos de mercado para agregar o valor da superfície interpolada na posição do evento ao conjunto de variáveis. E assim, um extenso rol de variáveis pode ser definido com o apoio de sistemas de informação geográfica (SIG).

Modelos e Técnicas

Idealmente, o método comparativo direto de dados de mercado deveria ser utilizado nas avaliações em massa dos imóveis para aqueles segmentos nos quais é possível formar uma amostra representativa, em geral lotes, casas, apartamentos, salas e espaços de estacionamento.

Na abordagem comparativa, o modelo de avaliação de imóveis desenvolvido é semelhante a uma equação matemática, que busca representar a relação entre o valor dos imóveis (variável dependente) e os atributos relacionados às características dos imóveis, sua localização e demais fatores que possam influenciar a variabilidade dos preços (variáveis independentes). Entretanto, a equação não é exata. Como explicado anteriormente, o valor é uma variável de natureza probabilística e toda estimativa está associada a um erro de caráter aleatório.

Conhecida a equação que modela o fenômeno em estudo, é possível estimar o valor da variável de interesse com base nos coeficientes das variáveis independentes (ou explicativas) que participam do modelo. O valor de cada imóvel é estimado pela substituição das suas características no modelo desenvolvido. A análise é exploratória por natureza, isto é, não há

um modelo predeterminado. Uma vez definida a estrutura geral do modelo, são utilizadas rotinas computacionais para determinar os modelos de avaliação que melhor se ajustem aos dados amostrais.

Técnicas aplicadas na construção do modelo incluem análises paramétricas: (regressão linear, regressão espacial, kriging, etc.); e não paramétricas (regressão ponderada geograficamente, aprendizado de máquina, etc.). Exceto nas abordagens por regressão linear e aprendizado de máquina, é possível considerar a posição geográfica de cada elemento e sua influência sobre os vizinhos. Isto é especialmente relevante nos modelos de avaliação em massa onde for identificada a autocorrelação espacial, que pode afetar o erro do modelo, a variável dependente ou ambos. Nestes casos, as premissas dos modelos de regressão múltipla são violadas, sendo mais adequado o uso de modelos espaciais ou a combinação de outros métodos de análise que possibilitem resolver a dependência espacial não explicada pelos modelos de regressão, como é o caso da geoestatística por meio da krigagem interativa (DANTAS *et al.*, 2006) ou da krigagem das variáveis explicativas previamente à modelagem (SILVA, 2006).

A construção do modelo, portanto, requer uma abordagem sistemática composta de seis fases: (i) seleção dos dados; (ii) transformação das variáveis; (iii) análise preliminar e verificação dos dados por intermédio de estatística descritiva, agrupamento de dados, distribuição espacial, produção de gráficos, tais como: histogramas, dispersão, entre outros; (iv) especificação do modelo e estimação dos seus coeficientes; (v) aplicação de testes estatísticos para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos e verificar o atendimento aos pressupostos básicos; e (vi) validação dos resultados.

Quando necessário, poderão ser desenvolvidos trabalhos com grupos de especialistas visando captar ideias/intuições adicionais sobre as tendências do mercado de imóveis, a influência dos diferentes atributos na formação dos preços e a forma estrutural dos modelos avaliatórios (AVER-

BECK e DE CESARE, 2010). Estes especialistas podem ser corretores de imóveis, avaliadores independentes, acadêmicos, estudiosos, analistas do mercado imobiliário, construtores, financiadores, incorporadores e empreendedores imobiliários. Na seleção dos modelos, é necessário observar a consistência da interpretação dos termos que compõem os modelos.

A título de ilustração, apresenta-se um modelo de avaliação em massa de terrenos, ajustado por intermédio de análise de regressão, no qual 'VT' é o valor do terreno expresso em R\$, estimado em razão de diferentes atributos, como pavimentação (PAV), área (AREA), distância ao centro (DCENTRO), entre outros. Alternativamente, o modelo de avaliação dos terrenos poderia ter como variável dependente o valor unitário, expresso em R\$/m², ao invés do valor total.

Exemplo de modelo de regressão:

$$VT = 9078,66 * 0,9193^{TOP} * 1,2217^{PAV} * 1,0129^{FTE} * 1,0004^{AREA} * 1,8789^{ELAST} * 1,0003^{RENDA} * 4,4629^{VIAPRI} * 1,7433^{VIASEC} * 0,8747^{DCENTRO} * 0,5033^{BUFRIO}$$

[1]

Neste modelo de regressão [1], o valor do terreno (VT), utilizado como variável dependente, foi ajustado por intermédio da transformação em logaritmo natural, para garantir efeitos multiplicativos entre as variáveis independentes, cujos coeficientes são indicados nos seus expoentes. Este tipo de transformação é comum na modelagem do mercado imobiliário. Além dos modelos de regressão, a avaliação em massa dos imóveis pode ser realizada por intermédio de algoritmos supervisionados de aprendizagem de máquina, tais quais: redes neurais artificiais, árvores de decisão e floresta aleatória (*random forest*), que foram aplicados em um número limitado de experiências práticas⁴ com resultados satisfatórios.

Para fins de IPTU, tradicionalmente, a maioria dos municípios brasileiros

⁴ A elaboração das plantas de valores de terrenos para áreas urbana e rural foi desenvolvida na Província de Córdoba, Argentina, com uso de técnicas de inteligência artificial, incluindo quantile random forest, gradient boosting model e support vector regression, combinadas com outros métodos estatísticos. Maiores detalhes das atividades de avaliação em massa podem ser consultados na página: <https://www.mapascordoba.gob.ar/#>.

adota o método evolutivo (abordagem de custo) para imóveis edificados, não obstante as diferenças entre custo e valor. Exceções incluem a cidade de Aracaju, na qual foram desenvolvidos modelos de regressão com componentes espaciais específicos para os seguintes segmentos imobiliários: casa, casa em condomínio, apartamento com elevador, apartamento sem elevador, sala, loja, galpão e telheiro, terreno e, terreno em condomínio (Lei Complementar Municipal nº 145, de 17 de dezembro 2014).

Práticas tradicionais

Nas avaliações para fins tributários, em vez de aplicar diretamente o método comparativo para a avaliação dos terrenos, é comum segmentar a cidade em zonas homogêneas para que seja calculada a mediana ou a média de preços unitários de terrenos com dimensões regulares para cada zona. Diferentes abordagens são empregadas no processo de especificação das zonas homogêneas, incluindo a opinião de especialistas, regime urbanístico, setores censitários e, mais recentemente, krigagem e outras análises espaciais (X e Y) usando dados cadastrais e indicadores socioeconômicos e do mercado imobiliário.

Por intermédio do tratamento por fatores de homogeneização ou inferência estatística, são comumente realizados acréscimos ou decréscimos ao preço unitário médio estabelecido para cada zona, de modo a refletir características específicas de cada terreno, considerando dois grupos de fatores: (i) equipamentos e serviços urbanos da face da quadra na qual o lote é localizado, resultando em um valor unitário por face de quadra; e (ii) lote a avaliar, tais como: forma, posicionamento na quadra, relevo do terreno, entre outras.

No caso do uso de inferência estatística, o valor unitário dos terrenos por face de quadra pode ser estimado por intermédio de um modelo semelhante ao [1], substituindo-se os atributos relacionados ao lote padrão (por exemplo, cuja área é de 360 m²) e as características da face de quadra/trecho de logradouro na equação. Os valores unitários das faces de

quadras podem ser representados em uma planta de valores genéricos (PVG), como ilustrado na Figura 5.2.

Figura 5.2: (a) valores de metro quadrado por trecho de logradouro; (b) visualização nos níveis de valorização da terra.



Ao valor estimado para os terrenos, é acrescido o valor das construções, calculado de acordo com orçamentos genéricos para tipologias e padrões construtivos predefinidos como, por exemplo, com base no custo unitário básico (CUB) regional ou local adaptado para as diferentes tipologias e padrões construtivos categorizados no cadastro. É comum que os custos inferidos para cada tipologia sejam organizados em uma tabela. O custo da construção (CC) resulta da multiplicação da área construída de cada tipologia pelo seu respectivo custo unitário. São aplicados fatores de depreciação, a fim de contemplar a redução do valor das benfeitorias em função da idade e estado das construções.

$$CC = C * \text{área construída} * (1 - d)$$

Onde: 'CC' é o custo da construção em R\$; 'C' é o custo de construção unitário (R\$/m²); 'área construída' é a superfície em m²; e 'd' é o fator de depreciação.

Para esta abordagem, a norma de avaliação de imóveis recomenda a

aplicação de um fator de comercialização (FC) para corrigir a distorção resultante de usar o custo para estimar o valor dos imóveis. Resultados mais satisfatórios utilizando a abordagem do custo são obtidos para a avaliação de imóveis novos, nos quais o preço de venda ainda mantém forte relação ao seu custo. Alternativamente, o valor unitário das construções pode ser estimado utilizando o método residual. Neste caso, o valor estimado para o terreno é deduzido do preço de venda para uma amostra de dados. Assumindo que a diferença reflete o valor da construção, médias ou medianas do valor unitário podem ser calculadas por grupos de imóveis agrupados por tipologias, padrão construtivo, classes de idade e estado de conservação (ver um exemplo deste procedimento em SILVA *et al.*, 2015).

Apesar da abordagem de custo ser amplamente utilizada nas avaliações desenvolvidas para fins tributários no Brasil, seu uso deveria ser limitado àquelas situações nas quais não há viabilidade de formação de uma amostra de dados representativa sobre imóveis comercializados no período. O desenvolvimento de modelos específicos para cada segmento de imóveis representaria um avanço para os trabalhos de avaliação desenvolvidos para fins fiscais. Embora no contexto internacional, principalmente nos Estados Unidos e Canadá, seja comum a utilização do método da capitalização da renda adaptado para processos de avaliação em massa de imóveis explorados para fins comerciais, sua aplicação em avaliações para fins tributárias no Brasil é desconhecida.

VALIDAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

A validação consiste em testar o(s) modelo(s) de avaliação desenvolvido(s) empregando uma amostra de dados independente, de modo a verificar a sua habilidade para estimar valores para um grupo de dados não empregados na análise. Sugere-se que de 25% a 33% dos dados disponíveis sejam reservados para o processo de validação. A estratégia requer uma quantidade significativa e representativa de dados. Em caso de escassez

de dados, uma alternativa é usar a validação cruzada, que consiste em extrair subconjuntos, iterativa e recursivamente, até que cada subconjunto tenha sido validado fora da amostra, de modo a possibilitar o emprego de métricas para quantificar o erro de estimação, ou confiar na crítica de especialistas sobre os resultados obtidos que podem orientar ajustes nos modelos desenvolvidos.

O processo de validação evita, por exemplo, o uso de modelos com altíssimo poder de acurácia dentro da própria amostra, mas que são ineficientes para estimativas fora dela, fenômeno conhecido como “sobreajustamento” (*overfitting*). Por intermédio da validação, pode ser identificada a necessidade de ajustes globais ou parciais nos modelos desenvolvidos.

A análise consiste basicamente em comparar as estimativas de valor com o valor de mercado dos imóveis, representado pelos preços de venda. A variável em análise é o quociente entre a estimativa de valor e o preço de venda para cada imóvel que integra a amostra de validação. O IAAO (2013) recomenda o uso da mediana e do coeficiente de dispersão da mediana (COD) porque ambas as medidas são aplicáveis, mesmo quando a variável em análise não seja normalmente distribuída. A mediana indica o nível pelo qual um grupo de imóveis foi avaliado em relação aos preços praticados no mercado de imóveis. O COD é o desvio médio expresso em termos percentuais do nível em que cada propriedade foi avaliada em relação à mediana do valor avaliado, dividido pelo valor de mercado, e indica a dispersão das estimativas em relação à mediana.

Tanto a mediana quanto o COD podem ser calculados em relação aos imóveis em geral ou em relação a classes de imóveis definidas por uso, tipo (terrenos vazios, casas, apartamentos, entre outros), localização (bairros, por exemplo) ou outras classes de interesse.

Quando os quocientes entre o valor avaliado e o preço de venda são normalmente distribuídos, a média e o coeficiente de variação (COV) podem ser empregados para avaliar o desempenho das avaliações, em subs-

tituição à mediana e ao COD, respectivamente.

Um dos requisitos fundamentais nas avaliações realizadas para fins tributários é manter a uniformidade. Isto significa que o universo de imóveis deveria ser avaliado no mesmo percentual do valor de mercado. Portanto, quanto menor for a dispersão, medida por intermédio do COD ou COV, maior é a uniformidade das avaliações.

Em nível internacional, o IA00 (2013) recomenda que o coeficiente seja inferior a 10% ou 15% para os imóveis residenciais e menor do que 15% ou 20% para os demais segmentos. Para fins de validação, o valor da mediana deveria ser próximo de "1". Sugere-se, entretanto, que para efeitos de tributação as estimativas sejam multiplicadas por um coeficiente de segurança para evitar casos de superavaliação, que poderia variar entre 0,80% a 0,90%. Este procedimento de validação deve também ser empregado para monitorar o nível de desatualização dos valores cadastrais.

CICLOS ENTRE AVALIAÇÕES PARA FINS TRIBUTÁRIOS

Em nível nacional, inexistente um regramento sobre ciclos máximos entre as avaliações realizadas para fins tributários. A desatualização do valor venal gera iniquidades severas na distribuição da carga tributária, que desconfiguram a essência da especificidade constitucional do IPTU (DE CESA-RE, 2018). É importante perceber que, na medida em que algumas áreas da cidade ou tipos de imóveis sofrem valorização imobiliária acentuada, frequentemente gerada por investimentos públicos, e continuam sendo tributados com base em seus valores antes da valorização, estes grupos de imóveis são beneficiados em termos relativos. Em contrapartida, os imóveis que não tiveram a mesma valorização ou até mesmo desvalorizaram no período são prejudicados, na medida em que arcam com uma carga tributária maior proporcionalmente.

Quando os tributos são lançados por valores superiores à base de cálculo estabelecida em lei, em geral, o contribuinte contesta em nível admi-

nistrativo ou judicial, viabilizando a correção do lançamento tributário. No caso do IPTU e outros tributos imobiliários, isto ocorre quando a estimativa supera o valor de mercado do imóvel. Entretanto, é raríssima a contestação por subavaliação. Portanto, é fundamental a periodicidade das avaliações realizadas para fins tributários, principalmente no que tange ao IPTU. É recomendável que as avaliações para fins de IPTU sejam realizadas, no máximo, a cada quatro anos, ou seja, uma vez a cada mandato municipal, minimizando assim pressões políticas desnecessárias (DE CESARE, 2018). Intervalos menores são recomendáveis em situações de volatilidade acima da média dos preços praticados no mercado imobiliário. Além disso, ciclos avaliatórios curtos amenizam o impacto de reavaliações em nível individual dos imóveis. Variações de grande amplitude nas avaliações são, em geral, resultantes de atualizações efetuadas após longos intervalos sem reavaliação.

Durante intervalos entre avaliações em massa dos imóveis devem ser realizados reajustes no valor cadastral, com base em índices de correção monetária. Para fins tributários, o procedimento assegura que o imposto seja corrigido pela inflação no período. Entretanto, a alternativa é incapaz de corrigir eventuais distorções avaliatórias.

RECOMENDAÇÕES COMPLEMENTARES

Para garantir a equidade das avaliações para fins tributários, o cadastro territorial multifinalitário deve incluir informações atualizadas sobre o território e os principais atributos que determinam a formação dos preços dos imóveis, como área do imóvel, idade e padrão construtivo, variáveis relacionadas à localização, entre outras. Parte dos atributos varia de acordo com o segmento de imóveis objeto da avaliação. Por exemplo, o índice de aproveitamento é um atributo frequentemente relevante na avaliação de lotes sem construção e irrelevante na avaliação de imóveis em condomínios verticais. Deve-se, entretanto, buscar uma relação de custo-benefício

na modelagem do cadastro. O excesso de dados ou a inserção de informações de difícil obtenção, como as que necessitam de vistoria interna à edificação, podem tornar a atualização cadastral demasiadamente onerosa.

Para que as avaliações sejam úteis para a sociedade, as estimativas de valor inseridas no cadastro devem conter um grau de precisão aceitável. Do ponto de vista tributário, distorções e erros na determinação da base de cálculo do imposto afetam diretamente a distribuição da carga tributária. Ou seja, devido unicamente à baixa qualidade das avaliações (imperfeições de caráter essencialmente administrativo), a carga tributária é indevidamente distribuída entre os contribuintes. Consequentemente, imóveis de mesmo valor podem ser avaliados e, em decorrência, tributados por níveis avaliatórios distintos, ferindo o princípio da isonomia no tratamento de contribuintes posicionados em situação similar. Por outro lado, avaliações desatualizadas, nas quais os imóveis são subavaliados em relação aos preços praticados no mercado imobiliário, tendem a afetar diretamente a eficiência do imposto como fonte de receita. Seguem algumas recomendações complementares para garantir a qualidade das avaliações realizadas para fins tributários:

a) Desempenho das avaliações: é recomendável monitorar periodicamente o valor cadastral, comparando-o com uma amostra composta de preços de imóveis. De forma semelhante ao processo de validação, deve ser determinado o nível e a uniformidade das avaliações de forma geral e para as diferentes classes de imóveis. A iniquidade de caráter avaliatório está presente quando há forte variabilidade no nível de avaliação dos imóveis em relação ao valor de mercado, representado pelos preços de venda, e pode ser dividida em horizontal e vertical. A horizontal é definida como diferenças sistemáticas no nível das avaliações entre grupos de propriedades; enquanto a vertical se caracteriza por diferenças sistemáticas no nível de avaliação para grupos de proprie-

dade classificados por valor. Estas iniquidades podem ser regressivas quando os imóveis de alto valor são subavaliados em relação aos de menor valor, ou progressivas quando ocorre o oposto. Na presença de iniquidades, os imóveis ou classes de imóveis onde se evidenciam devem ser reavaliados.

b) Papel da Câmara de Vereadores: como inicialmente discutido, a avaliação de imóveis é uma atividade administrativa de cunho inerentemente técnico. Devido à Súmula nº 160, de 1996, do Superior Tribunal de Justiça (STJ), atualizações da base de cálculo do IPTU em percentual superior ao índice oficial de correção monetária necessitam ser realizadas por lei. Consequentemente, a mera apuração da base de cálculo do imposto passou a ser condicionada à aprovação das Câmaras de Vereadores. O principal risco de atrelar um trabalho inerentemente técnico ao julgamento de um corpo político é a manutenção de valores históricos no cadastro, contendo distorções e erros de grande magnitude, por uma decisão política, prejudicando a distribuição da carga tributária. A dissociação das atividades técnicas das decisões políticas é fator preponderante para a gestão cadastral e tributária satisfatória. Devido ao equívoco provocado pelo Súmula, é importante destacar a responsabilidade dos vereadores na manutenção de valores cadastrais atualizados.

c) Publicidade: a confecção de manuais, boletins informativos e relatórios de avaliação simplificados é recomendável para que os procedimentos básicos fiquem registrados. É desejável que os resultados dos trabalhos sejam apresentados em diferentes fóruns, como executivo municipal, câmara de vereadores, ministério público e movimentos sociais organizados. Nesses casos, a linguagem deve ser adequada às características do público. Uma outra questão que merece atenção é a publicidade das informações cadastrais e tributárias mantidas pelo Poder

Público. A princípio, deveria ser mantido em sigilo apenas dados sobre o proprietário do imóvel e dados tributários, como dívidas ou imposto devido. No entanto, é importante assegurar que o cidadão conheça tanto o valor do seu imóvel, quanto dos demais imóveis para fins de controle social sobre a equidade e isonomia tributária.

d) Política fiscal: a reavaliação dos imóveis tende a instigar um novo pacto político. Inclusive, pode haver a necessidade de introduzir sistemas de transição em casos de ciclos avaliatórios longos, cujo processo de reavaliação pode resultar em mudanças significativas nos valores estimados em nível individual para os imóveis. Quanto maior o grau de desatualização das avaliações, maiores serão os ajustes durante os processos de reavaliação.

e) Equipe técnica: A manutenção do valor dos imóveis atualizados no cadastro territorial dos municípios requer formação de uma equipe permanente de trabalho, composta por servidores habilitados e capacitados para a função. Para municípios pequenos, os consórcios intermunicipais, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, podem ser uma alternativa para viabilizar a realização dos trabalhos com qualidade. Quando a alternativa for a contratação de serviços externos, é fundamental a confecção de um termo de referência adequado às necessidades e à exigência da memória de cálculo, contendo a metodologia e as limitações dos trabalhos. A capacitação do corpo técnico municipal deve estar inclusa na contratação dos serviços, bem como o acompanhamento da equipe de técnicos do município nas principais etapas do trabalho.

6 CAPÍTULO

GESTÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO

Diego Alfonso Erba

Everton da Silva

Andrea Flávia Tenório Carneiro

DOI: [10.5281/zenodo.7951569](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951569)

A multifinalidade ocorre por meio da integração institucional das ações e informações relativas às diversas unidades da administração, sendo o cadastro territorial dos municípios a base para interoperabilidade. Entre as medidas técnicas básicas para a implementação do CTM, destacam-se o estabelecimento de um critério único de codificação das parcelas e a elaboração de uma base cartográfica única, com precisão que seja útil para todos. A experiência nos ensinou que o estabelecimento deste mecanismo e a adoção de medidas para a interoperabilidade necessita de um gerenciamento articulado, e um período de transição, durante o qual os diferentes identificadores das bases de dados dos parceiros devem ser relacionados, até que o código único de parcelas seja assumido por todos.

A gestão do cadastro sob o modelo multifinalitário, ainda incipiente na América Latina, compreende o levantamento, a estruturação, a manutenção e a atualização dos dados. Para que essas ações ocorram de maneira sustentável, os municípios podem utilizar os recursos gerados por conta própria como, por exemplo, as receitas provenientes de incrementos no Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), que podem captar financiemen-

to, ou ainda articular a contribuição dos parceiros, ampliando a qualidade e minimizando a pressão durante o processo de implementação.

A gestão cadastral contempla várias ações, não necessariamente de forma simultânea, mas seguindo uma estratégia orientada a somar parcerias, bem como a adoção de geotecnologias modernas e apropriadas. O gestor cadastral deve orientar sua articulação interinstitucional por meio de contato permanente com parceiros correntes e potenciais, de preferência apresentando e oferecendo os dados que detém, para gerar confiança, estimular a integração gradativa de membros e formar as alianças necessárias para a sustentabilidade do sistema.

Outra ação própria do gestor cadastral é formalizar as parcerias institucionais para materializar a interoperabilidade interinstitucional, ou seja, estabelecer padrões e definir plataformas que permitam integrar os dados e as informações que cada uma produz, sem necessidade de transferências em massa. O modelo multifinalitário precisa contar com os dados e as informações, mas não necessariamente com todos eles em um repositório único. Isto resume grande parte da gestão orientada à multifinalidade, que propicia a articulação de dados entre instituições.

Neste capítulo serão apresentadas alternativas para melhorar a gestão dos processos de atualização e manutenção dos dados no modelo multifinalitário.

COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADES

A gestão do CTM é de competência e responsabilidade da administração municipal, que deve viabilizar a estruturação de um sistema cadastral que dê suporte às ações relacionadas ao território, com ênfase às políticas de solo previstas no Estatuto da Cidade, no que tange ao planejamento e à tributação imobiliária.

Este processo deve contar com o apoio constante de representantes das instituições parceiras. Considerando que o número de representantes

tende a crescer, e que cada relação entre os municípios e as instituições privadas têm particularidades, sugere-se estabelecer um coordenador responsável pela execução dos trabalhos e pela elaboração de um cronograma e do orçamento. Normalmente, a maior parte dos membros que compõe a equipe multifinalitária pertence ao governo local e, por esta razão, é conveniente que este coordenador seja do quadro permanente do administrativo municipal.

A coordenação da gestão não só aponta as (ou trata das) questões administrativas de integração e interoperabilidade, mas também dos aspectos de construção. Este processo envolve várias áreas e exige uma equipe engajada, composta por representantes de diferentes órgãos do setor público e das empresas privadas ligadas principalmente aos serviços urbanos. Para que se alcance a interoperabilidade, as pessoas devem estar comprometidas com o esforço contínuo para assegurar que os sistemas, processos e culturas de uma organização sejam gerenciados e direcionados para maximizar oportunidades de troca e reuso de informações, interna e externamente ao governo. Ou seja, um grande desafio de coordenação.

Neste contexto, um dos grandes desafios na implementação do CTM é a qualificação do seu quadro técnico de apoio. Por isso, a administração municipal deve constituir esta equipe técnica local capacitada, composta por membros das diferentes unidades administrativas e eventualmente das empresas de serviços urbanos, objetivando a formação e a consolidação da sinergia que garanta a fiscalização dos padrões cadastrais, da sua integridade e da atualização dos dados.

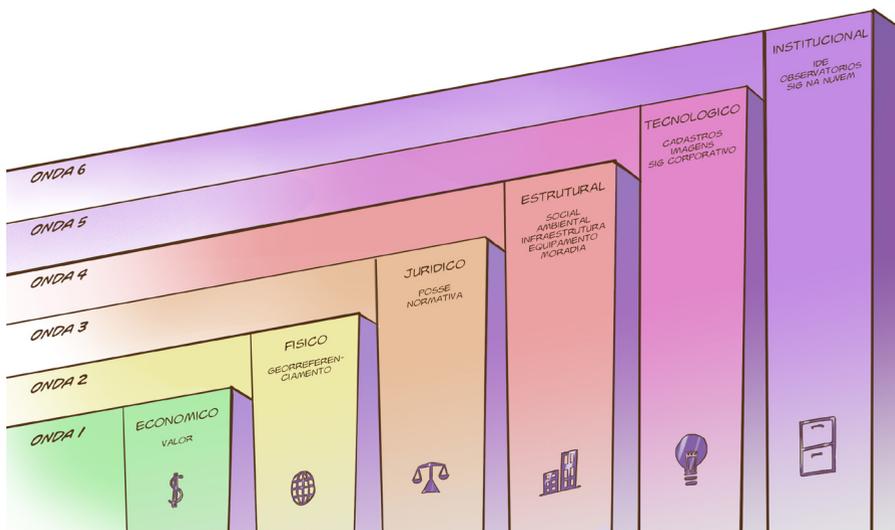
Para os municípios que não conseguirem manter uma equipe multidisciplinar, outra solução alternativa é a formação de consórcios intermunicipais. Por este mecanismo, podem ser formados grupos de profissionais com o objetivo de capacitação conjunta, e para que desenvolvam tarefas coordenadas, por meio de contratação de consultores especialistas em di-

ferentes temas relativos ao CTM para que os assessorem.

Os conceitos a serem incorporados e as ações práticas no marco do modelo multifinalitário exigem uma formação complementar em assuntos técnicos, legais, econômicos, ambientais e sociais, de maneira que todos os envolvidos tenham uma linguagem comum na consolidação do modelo, porém, com diferentes níveis de aperfeiçoamento, dependendo da área de atuação dentro do CTM.

A sugestão é que a construção do modelo multifinalitário siga a sequência que caracteriza a evolução dos cadastros setoriais municipais (Figura 6.1), que inicie pela área econômica, especialmente no que se refere à avaliações em massa; prossiga pela área física, focando na estrutura dos bancos de dados e na cartografia cadastral; evolua para os aspectos jurídicos, incluindo direitos reais, propriedade e limitações, posse e ocupações informais; e, por fim, alcance incluir os aspectos estruturais e particulares de cada um dos cadastros temáticos, principalmente no que se refere à gestão de cadastros de redes de infraestrutura, equipamentos, restrições ambientais e o perfil socioeconômico dos cidadãos, todos referenciados à parcela cadastral (cadastro físico estruturante).

Figura 6.1: evolução do cadastro.



Fonte: adaptado de Erba e Piumetto, 2016.

A integração interinstitucional, materializada pela definição de padrões de dados e de aportes financeiros proporcionais, é básica para a gestão do território, uma vez que todas as atividades acontecem dentro do mesmo espaço. Assim, todas as instituições - privadas, públicas, federais, estaduais ou municipais - devem somar esforços para que sejam geradas as melhores informações possíveis.

Outra vantagem desse processo de formação conjunta é que os encontros virtuais e presenciais propiciam a geração de uma sinergia entre os parceiros, ampliando a possibilidade da formação de consórcios ou de atuação, pesquisa e gestão de grupos temáticos específicos.

MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Um dos processos que mais ocupa os administradores é manter e atualizar os dados que compõem o CTM. A manutenção é um processo contínuo, cotidiano, ao tempo em que a atualização tende a ser esporádica, massiva, realizada normalmente em período curto por uma empresa consultora especializada.

Estes processos não são excludentes, são complementares, pois mesmo que se estabeleça um sistema de manutenção bem controlado, haverá sempre muitos detalhes que fogem à fiscalização. Essa é a razão pela qual se faz necessário realizar levantamentos massivos de tempos em tempos, dependendo da dinâmica urbana. Além disso, no mesmo momento em que se termina uma atualização, o cadastro já está desatualizado pelo dinamismo imposto pelo mercado imobiliário.

Cada um destes processos requer estratégias particulares para cada um dos aspectos do cadastro.

Manutenção e Atualização do Cadastro Econômico

Uma das estratégias que está se destacando em diversas jurisdições da América Latina para a atualização dos dados do cadastro econômico

é a estruturação do Observatório do Mercado Imobiliário. Maior eficiência se consegue quando a alimentação deste banco de dados conta com a colaboração de representantes das instituições parceiras no CTM e com outras que monitoram o mercado imobiliário, tais como bancos de crédito hipotecário, associações de avaliadores, imobiliárias, entre outros.

Os valores cadastrais devem ser constantemente referenciados pelo mercado imobiliário, de maneira que as políticas fiscais produzam receita com equidade, ao tempo que compatível com a capacidade de pagamento dos contribuintes, atendendo de forma satisfatória a arrecadação, justificando a administração pública do território. Os valores cadastrais, nesta condição, contribuem para o desenvolvimento das políticas urbanas, pois estabelecem um patamar de comparação para simular ou avaliar o impacto dos instrumentos preconizados pelo Estatuto da Cidade.

A tarefa de manter os valores cadastrais e demais informações que complementam o cadastro econômico atualizados é preponderante para a saúde fiscal do município e para o cumprimento da função social da cidade. O envolvimento e capacitação de membros de diferentes áreas da administração e de instituições parceiras são ingredientes para o fortalecimento do cadastro econômico.

Mais uma vez, fica evidente a necessidade de sinergia entre instituições públicas e privadas para compartilhar os investimentos que beneficiem a maioria. A sinergia normalmente precede a formalização da integração, e pode ser criada por meio de encontros sistemáticos dos agentes técnicos das diferentes instituições, esclarecidas suas relativas funções: ao tempo que um assume a responsabilidade de estruturar e alimentar o observatório do mercado imobiliário, outro se responsabiliza pela geração das variáveis necessárias para o processamento dos dados e outro desenvolve os modelos preditivos de valor.

No caso do cadastro econômico, a estratégia mais efetiva para a manutenção é a integração efetiva e formal das instituições que geram dados e

que requerem informações. A criação de um cadastro realmente multifuncional requer acordos de cooperação e eventualmente convênios entre as secretarias municipais, instituições de outras esferas administrativas e as empresas relacionadas com o mercado imobiliário e a prestação de serviços.

Uma vez que as três áreas funcionam coordenadamente se procede a formalização das responsabilidades através de convênios ou acordos interinstitucionais que consolidam a integração.

Manutenção e Atualização do Cadastro Físico

A desatualização dos dados físicos e geométricos da parcela e as benfeitorias se dão pela falta de registro de alterações na estrutura fundiária devido à proliferação de loteamentos e desmembramentos irregulares ou clandestinos e outros tipos de ocupação informal, bem como pela não declaração das novas construções ou alterações (ampliações, demolições) que ocorrem nas parcelas cadastradas.

Frequentemente, a instituição cadastral contrata uma empresa privada para as atualizações do cadastro físico em curto período, apontando um censo e a elaboração e/ou atualização da base cartográfica para dar suporte aos levantamentos massivos dos dados.

A manutenção é mais efetiva por meio da interoperabilidade das instituições interessadas nas informações do ambiente construído, materializada em uma plataforma de integração de dados (preferencialmente web). Um dos órgãos que mais manuseia dados atualizados dos imóveis, particularmente das construções, é a secretaria de obras do município, ou o setor responsável pela análise e aprovação de projetos, nos quais ingressam as plantas correspondentes às novas obras que serão iniciadas, bem como as ampliações e aquelas que foram finalizadas. Evidentemente estes setores, que por vezes se localizam no mesmo prédio e/ou ao lado da secretaria que administra o cadastro (normalmente a Secretaria da Fazenda), devem interoperar por meio de mecanismos de comunicação que

sinalizem o momento em que as obras são finalizadas e aprovadas para serem habitadas.

Fica claro que a coleta de dados exige uma perseverança e dedicação constantes por parte da equipe de manutenção. Isso demonstra que, quando uma instituição precisa avaliar a evolução da ocupação fundiária de uma determinada área, é de fundamental importância que trabalhe com técnicos locais, pois estes conhecem melhor os caminhos para a identificação de dados. Além disso, não é suficiente que se faça o levantamento de dados cadastrais do presente sem uma correlação com aqueles do passado (ou seja, é necessário preservar o histórico das alterações das parcelas), tendo em conta que este é um elemento básico para se estruturar qualquer modelo de planejamento.

Manutenção e Atualização do Cadastro Jurídico

Manter atualizados os dados jurídicos é fundamental para conhecer a situação da terra na jurisdição e identificar os proprietários ou posseiros, entre outras razões. Contar com dados do proprietário ou posseiro e seu endereço permite manter contato para o envio de comunicações sobre as atividades da administração municipal, lançamento de tributos, execução da dívida ativa, entre outros.

É recomendável que a administração municipal interopere ou pelo menos estabeleça um intercâmbio sistemático de informações com os serviços notariais e registrais, sobretudo nas situações em que a transferência ocorra sem a anuência do município (ex: doação ou transmissão causa mortis). Neste caso, considerando que os dados sejam de caráter sensível, a integração deve ser formalizada através de convênios de confidencialidade, em cujo texto se descrevam os procedimentos para a interoperabilidade ou o intercâmbio periódico.

As transferências de imóveis podem gerar novos títulos de propriedade ou mudar características dos vigentes. Neste último caso, mediante a averbação do novo dono na matrícula. Esse ato administrativo, por vezes, mo-

difica somente o cadastro jurídico e não o cadastro físico, pois não haveria desmembramento ou remembramento da parcela. Assim, se o Registro de Imóveis interopera e informa de maneira contínua ou periódica ao setor do cadastro todas as transferências imobiliárias que se realizem, este último saberá quem é o proprietário de cada um dos imóveis, procedendo a atualizar a informação existente no seu banco de dados.

O citado mecanismo não é suficiente, dado o elevado nível de informalidade na ocupação e nas transferências de parcelas que não passam pelos serviços notariais e registrais, o que torna difícil a manutenção dos dados jurídicos. Por outro lado, legislações recentes que orientam os processos de regularização fundiária (Lei nº 13.465/2017 e Decreto nº 9.310/2018) estabelecem exigências de levantamento físico e jurídico dessas áreas, que podem ser incorporados ao cadastro.

Uma alternativa para atualizar o cadastro com dados do adquirente informal é inserir no banco de dados campos que possibilitem armazenar as informações de todas as pessoas que se relacionam de alguma forma com o imóvel. Assim, será possível manter a informação do cadastro em consonância com os serviços notariais e registrais e, ainda, ter a informação da situação fática.

INTEROPERABILIDADE

O modelo CTM tem na sua essência a integração de grandes volumes de dados e informações gerados pelos parceiros. Os avanços apresentados pela Internet em termos de velocidade e a popularização de aplicativos web potencializaram estas ações, que começaram a ocorrer de forma mais ágil graças à interoperabilidade.

Dois ou mais sistemas interoperam quando têm a capacidade de se comunicar de forma transparente, de interagir e de intercambiar dados de acordo com um método padrão, de forma a obter os resultados esperados sem que haja necessariamente movimentação de dados (alfanuméricos e

espaciais), os quais ficam hospedados nos servidores e sob a responsabilidade dos produtores que os tornam disponíveis em tempo real.

Para que os sistemas pertencentes aos parceiros do CTM possam interoperar, é fundamental que todos trabalhem com padrões abertos (disponíveis para livre acesso e implementação sem discriminação de uso) em tudo o que se refere a modelos de dados e serviços de mapas pela Internet (*web map service - WMS*). Este protocolo padrão desenvolvido pelo *Open Geospatial Consortium (OGC)* é referência para imagens de mapas que podem ser integradas em ambiente SIG ou, mais especificamente, no Sistema de Informação Territorial que administre o cadastro.

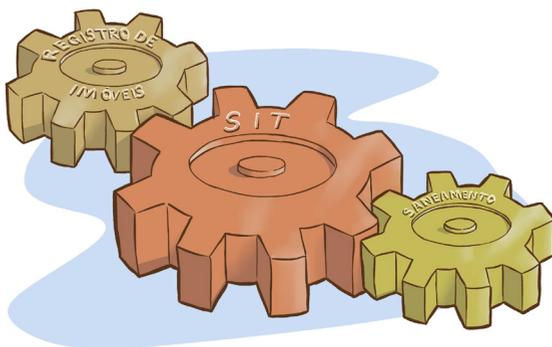


Imagem ilustrativa

A interoperabilidade, em todas as suas versões, tem potencializado ainda mais a multifinalidade. A interoperabilidade técnica, provavelmente, é a de mais fácil implementação, pois, apesar do desenvolvimento de padrões de comunicação, transporte, armazenamento e representação de informações ser contínuo, o engajamento da equipe de tecnologias da informação das diferentes instituições tende a ocorrer espontaneamente, uma vez que normalmente está capacitado a acompanhar a evolução, o que facilita a convergência de dados e instituições em benefício da comunidade CTM. Já interoperabilidade humana, que se refere à relação entre

as pessoas envolvidas no processo, costuma ser mais difícil de implementar. A falta de compreensão das vantagens em disseminar e receber informações pode incorrer em inflexibilidade e prejudicar a decisão de torná-las disponíveis.

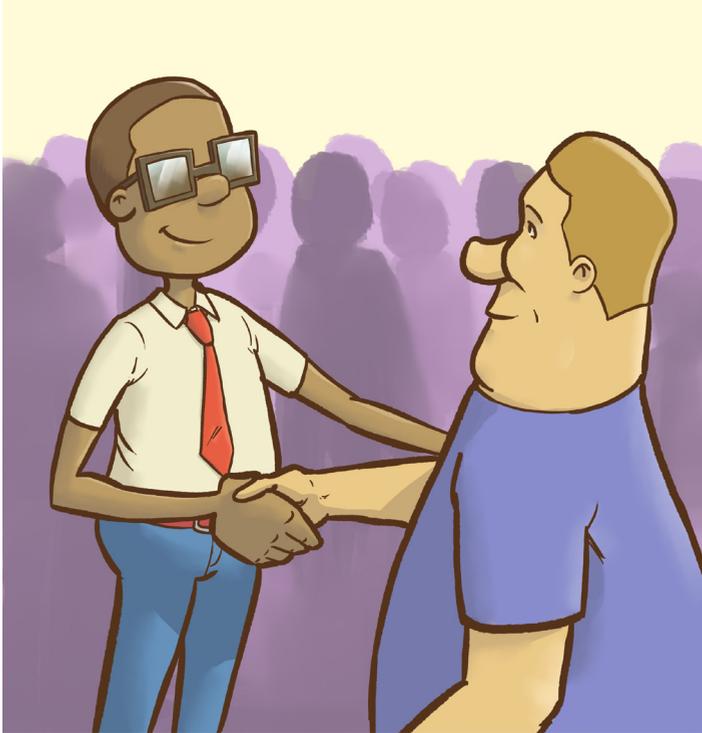


Imagem ilustrativa

A prefeitura é a instituição que mais se beneficia com os produtos cartográficos e informações alfanuméricas. O cadastro territorial deve ser a base geométrica de todos os cadastros temáticos mantidos pelas secretarias de planejamento, finanças, obras, transportes, meio ambiente, segurança pública, saneamento, educação, dependendo da estrutura administrativa do município, bem como das concessionárias de serviços de água, gás, luz, telefone, e de outras instituições que desenvolvem suas atividades no município, como, por exemplo, a polícia, os bombeiros, os correios, que também podem se beneficiar dos dados territoriais, contribuindo para sua atualização e evitando duplicidade de gastos. Para tanto, deve-se promover a construção de pontes entre os sistemas que administram o

cadastro territorial e os cadastros temáticos das diferentes instituições.

Uma das alternativas que já vem sendo adotada, principalmente por municípios de maior porte, é a estruturação de sistemas de informação territorial com modelo conceitual ajustado aos princípios de um CTM. Este sistema é responsável por administrar os cadastros territorial e temáticos do município, bem como por possibilitar a integração ou o relacionamento com outras instituições (ver Figura 2.2 do Capítulo 2). Por se tratar de um sistema de caráter corporativo, sua gestão envolve a estruturação de um setor responsável pela sua manutenção, assim como a definição dos membros que irão compartilhar as responsabilidades pela interoperabilidade.

A existência dos cadastros temáticos estruturados e mantidos por diferentes instituições que atuam em um mesmo território pressupõe o estabelecimento de alianças estratégicas entre elas. Estes mecanismos de aproximação formal entre as instituições são materializados em acordos de cooperação ou convênios de intercâmbio de dados, os quais podem, inclusive, contemplar acordos para investimentos compartilhados.

Da perspectiva do município, as parcerias podem ser estabelecidas por meio de alianças internas ou externas, sendo que não há um modelo de contrato ou convênio específico para isso. Os acordos dependem das necessidades e interesses dos parceiros.

Alianças internas: independentemente da secretaria à qual pertença o setor de cadastro, minimamente suas bases de dados devem estar ligadas com os setores do planejamento e das finanças. Este relacionamento se materializa com a conexão eletrônica dos bancos de dados, por meio de sistemas computacionais compatíveis e de um código único para cada parcela (preferencialmente o identificador cadastral). Na estrutura lógica dos sistemas computacionais e nos acordos de cooperação devem ficar estabelecidas as atribuições que cada setor tem sobre os dados. À medida que o cadastro normalmente tem a capacidade de introduzir, alterar e excluir dados, outros setores podem estar habilitados tão somente para

visualizá-los. Na estruturação das alianças, é importante deixar estabelecida uma estratégia de investimentos conjuntos para manter as bases de dados atualizadas (processo contínuo), bem como para realizar levantamentos massivos (esporádicos).

Alianças externas: o monitoramento constante do território, evidentemente, não é função exclusiva da Administração Municipal. Empresas de serviços, por exemplo, constantemente incorporam novos registros e informações às suas bases, e essa dinâmica interessa ao CTM, pois cada conexão de serviço implica geralmente em uma nova construção ou mudança de uso, que deve ser registrada no seu banco de dados. Neste sentido, estabelecer a interoperabilidade com setores externos à administração municipal é preponderante para um eficiente monitoramento.

Um CTM, então, deve considerar todos os fatores mencionados para que os sistemas possam atuar cooperativamente, fixando as normas, as políticas e os padrões necessários para sua materialização. Deve ter como objetivos-chave diminuir a exclusão digital, democratizar o acesso aos dados e priorizar a transparência, mantendo as responsabilidades de cada instituição parceira.

FINANCIAMENTO DO CTM

Muitas prefeituras são desprovidas de recursos financeiros que possibilitem a realização de investimentos para manter seus cadastros atualizados. Tal problema se agrava quando a estrutura dos dados cadastrais utiliza grande quantidade de características que dificulta e compromete a atualização do cadastro.

Nem sempre os processos envolvidos no financiamento da obra cadastral devem apontar para a captação de novos recursos monetários, por isso, mudanças nas estratégias de trabalho podem fazer a diferença.

Uma das tendências de modernização dos sistemas cadastrais é a simplificação da estrutura de dados, visando à minimização das atividades vol-

tadas para a atualização. O desafio que surge é evitar que tal simplificação impacte na qualidade das ações derivadas do cadastro, como a avaliação em massa dos imóveis, por exemplo.



Imagem ilustrativa

Os projetos cadastrais, na sua ampla maioria, têm sido desenvolvidos com recursos provenientes de empréstimos externos ao município, tendo como objetivo principal a obtenção de dados correspondentes às áreas física e sobre as pessoas que detêm algum direito sobre o imóvel, particularmente naqueles municípios que ainda estruturam os bancos de dados com base nos Boletins de Informações Cadastrais (BIC). Esses dados têm sido utilizados para determinar os valores dos terrenos e das construções, considerando grandes quantidades de variáveis que meticulosamente descrevem detalhes do imóvel, os quais nem sempre representam as expectativas do mercado imobiliário.

É do senso comum que há uma forte conexão entre as administrações do cadastro e os tributos imobiliários, porém, a política tributária trabalha com critérios e prioridades diferentes da política cadastral. Nesse contexto, é necessário definir uma estratégia de estímulo simultâneo que permita o crescimento de ambos os sistemas e, conseqüentemente, do municí-

pio.

A administração do cadastro junto à administração de impostos será vantajosa se a redistribuição do incremento de receita for bem coordenada. É importante que esse mecanismo de redistribuição seja claro e transparente, não só para o pessoal do cadastro, mas também para outras áreas da administração.

Mesmo quando se implementa a redistribuição do incremento de receitas advindas do imposto predial para os diferentes setores do cadastro, é provável que esses recursos sejam insuficientes para levar adiante a obra cadastral.

Assim, para financiar a implantação e manutenção do CTM, recomenda-se que os municípios considerem os recursos próprios, os provenientes de financiamento externo e o co-financiamento por parceiros, a serem ressarcidos com o incremento de receitas gerado a partir da atualização.

A decisão de destinar parte do incremento de receitas decorrentes do IPTU para o financiamento e a manutenção do CTM tem como princípio básico melhorar o sistema cadastral como um todo, desde a formação e estímulo do pessoal, passando pelos procedimentos e produtos, e chegando à atualização dos equipamentos. Além disso, o CTM pode apoiar outros setores a qualificarem a prestação de serviços e a gerarem ou ampliarem receitas, que, por sua vez, poderão também contribuir para sua sustentabilidade.

Uma destinação de recursos que priorize o pessoal se dá por incentivos aos vencimentos ou prêmios por maior produtividade. Se o incremento de receita vier por meio de ajustes inflacionários realizados nos valores dos imóveis usados para determinar o IPTU (prática comum, porém questionável, pois o mercado imobiliário não se comporta como o mercado financeiro), a redistribuição ao pessoal seria totalmente improcedente. Por outro lado, se o incremento de ingresso tributário decorrer de um esforço da equipe pela atualização das informações cadastrais, a redistribuição deve

ser considerada.

A aquisição de produtos e equipamentos, a partir dos incrementos de receita, cria uma espiral ascendente que qualificará os dados e os ingressos tributários, dando maior equidade à distribuição da carga desses dados. A adoção do modelo CTM não implica necessariamente na aquisição de novos equipamentos, nem de dados, de forma imediata. Porém, uma vez implementado, é fundamental que a administração conte com estratégias claras para a sua manutenção.

Muito provavelmente, para os municípios que têm baixa arrecadação, iniciar o processo de redistribuição pode ser mais complicado e apresentar maior inércia, por isso, mais uma vez, a alternativa que alavanca o processo é a implementação de parcerias por meio de alianças internas e externas.

A formação de consórcios, como foi mencionado, permite otimizar recursos por meio da coordenação e do cofinanciamento, que pode corresponder à contratação de consultores especialistas em diferentes temas relativos ao CTM para que os assessorem, ou à aquisição de insumos de interesse comum. A formação de consórcios, porém, não deve se restringir à esfera do governo local, a incorporação de outras instituições públicas e privadas é fundamental.

A coexistência de múltiplos atores no modelo CTM não admite que cada usuário tenha seu próprio projeto cartográfico. É necessário montar uma parceria que viabilize a geração de um único produto que atenda a todos, evitando-se a sobreposição de projetos com o mesmo fim, que acabam onerando os cofres públicos e, muitas vezes, geram produtos de baixa qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As disposições do Estatuto da Cidade relacionadas aos instrumentos de política urbana impactaram o sistema de publicidade imobiliária, pois exi-

gem implícita e explicitamente novos dados a serem registrados e maior eficiência na sua administração, não constituindo, porém, uma diretriz nacional específica para o cadastro e sua estrutura. Neste sentido, são apontadas no Capítulo 7 algumas ações que decorrem do apoio do cadastro aos referidos instrumentos.

A legislação tributária brasileira atribui aos municípios a prerrogativa de administrar o IPTU e dá liberdade para que estes definam o método de cálculo e as variáveis que o compõem. Deste modo, é possível concluir que existe uma grande diversidade de realidades cadastrais urbanas. Enquanto alguns cadastros são extremamente detalhados, totalmente automatizados e ligados às diferentes secretarias municipais e aos registros de imóveis, outros nem sequer têm um órgão responsável por organizar e manter o sistema (muitas vezes, sob a justificativa de que a renda da população é tão baixa que não há como cobrar impostos).

Na prática, no Brasil, o conceito descentralizador do cadastro urbano acaba gerando incongruências técnicas e administrativas interinstitucionais. Municípios que já têm incorporado geotecnologias e que, inclusive, usam ortoimagens e imagens de satélite de alta resolução são vizinhos de outros que nem sequer têm cartografia georreferenciada, muito menos digital. Este fato praticamente inviabiliza a estruturação rápida, econômica e segura das bases cartográficas imprescindíveis em projetos que, por exemplo, extrapolem as fronteiras municipais e contemplem áreas naturais, como bacias hidrográficas ou regiões fisiográficas.

Em termos gerais, o CTM deverá ser implantado e gerenciado da forma mais simples possível, para que seja de fácil atualização. Ademais, espera-se que seja possível contar com uma lei cadastral urbana, com disposições precisas para a gestão cadastral. Isto não significa que a estrutura administrativa centralizada que o Brasil adotou para o cadastro rural tenha que ser seguida pelos cadastros urbanos, mas que a filosofia técnica e de intercâmbio de dados entre instituições possa ser aproveitada. Neste sentido,

as Diretrizes do Cadastro Territorial Multifinalitário constituem um marco para a estruturação de uma Lei de Cadastro Urbano para o Brasil.

7

CAPÍTULO

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO.

POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS DE

POLÍTICA URBANA

Samuel Steiner dos Santos

Diego Alfonso Erba

DOI: [10.5281/zenodo.7951571](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951571)

O texto-base da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) está ancorado em seis tipos de instrumentos urbanos para sua implementação: (i) instrumentos de informação; (ii) planejamento; (iii) gestão; (iv) governança; (v) financiamento; e (vi) projetos e obras. Dentre estes, o Cadastro Territorial Multifinalitário foi identificado como instrumento básico de informação, assim como o artigo 182 da Constituição indicou o Plano Diretor Municipal como instrumento básico de planejamento da política urbana.

O Estatuto da Cidade, que regulamenta o capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1988, contempla diversos instrumentos para o planejamento, a gestão e o financiamento urbano, cada um deles com particularidades técnicas e administrativas para sua implementação, tendo no entanto, como princípios, a função social da propriedade, a justa distribuição dos ônus e dos benefícios do processo de urbanização e a gestão democrática da cidade.

O CTM é um instrumento que facilita a análise e a gestão da informação urbana, que por sua vez permite aos municípios desenvolverem políticas,

planos e projetos de desenvolvimento urbano integrado, facilitando a articulação intersetorial, interfederativa e entre Estado e sociedade. Ainda que seja consenso a importância do cadastro para implementação dos instrumentos de Política Urbana estabelecidos no Plano Diretor Municipal, as relações nem sempre são evidentes, sendo necessário realizar análises detalhadas e pormenorizadas para identificá-las. A partir dos resultados será possível realizar reestruturações das bases de dados, de maneira a oferecer condições para que planejadores e administradores públicos tomem decisões com o suporte de bases atualizadas e completas.

Neste capítulo, são analisados seis instrumentos, escolhidos pela demanda multivariada que se impõe aos cadastros, evidenciando, mais uma vez, que somente o modelo multifinalitário pode dar resposta a ela. São eles: Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), Outorga Onerosa (do Direito de Construir – OODC e de Alteração de Uso – OOAU), Transferência do Direito de Construir (TDR), Operações Urbanas Consorciadas (OUC), Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e Direito de Preempção.

Cabe destacar que parcela importante dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade e explorados neste texto, tem sua origem e trajetória vinculada aos centros urbanos de maior porte existentes no país. Eles surgiram e se consolidaram como estratégias de enfrentamento de algumas das dinâmicas mais estruturantes e nocivas presentes nas grandes cidades brasileiras, como: a retenção especulativa de terra urbana; a segregação socioespacial; a descaracterização do patrimônio histórico; a falta de áreas públicas para construir equipamentos e serviços públicos; o declínio e refuncionalização de áreas urbanas centrais; o reconhecimento e priorização de investimento nas áreas informais, entre outros.

Algumas destas dinâmicas são inexistentes ou fragilmente presentes nos municípios de menor porte, o que, no entanto, não invalida a necessidade de integração entre os instrumentos de planejamento urbano e o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM). Levando-se em conta que a

capacidade institucional, estrutura técnica, de arrecadação e de investimento nestes municípios tendem a ser mais limitadas, a existência de um CTM ativo e atualizado poderá servir de base para uma gestão mais cuidadosa da infraestrutura urbana, dos conflitos entre ocupação e áreas de proteção ambiental, da relação entre glebas e usos rurais e urbanos, do estabelecimento de critérios para a implantação de equipamentos coletivos (saúde e educação, principalmente), da gestão de dinâmicas relativamente recentes e recorrentes em pequenos e médios municípios como o parcelamento do solo rural em chácaras, dinâmica que tem levado ao espraiamento de baixa densidade e demandado processos de regularização fundiária em ocupações situadas fora de perímetros urbanos, da demanda pela implantação de condomínios rurais, da relação mais integrada do setor de planejamento com as concessionárias de serviços públicos e cartórios.

ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS)

A urbanização brasileira é marcada pela dualidade entre a produção da cidade formal, inserida nas normas urbanísticas, e a cidade informal, enquanto tal, alheia à legislação e resultante da imposição da lógica da necessidade dos setores populares. Esta realidade cria uma dinâmica desigual de estruturação dos espaços urbanos no país, onde de um lado existem setores urbanos com uma população privilegiada vivendo em espaços com qualidade urbanística, dotados de infraestrutura e serviços urbanos e, de outro, uma população sem acesso ao mercado imobiliário formal, obrigada a ocupar terras à margem da legislação, muitas vezes localizadas em áreas ambientalmente frágeis, passíveis de inundação, de preservação permanente, encostas, dentre outras.

As áreas caracterizadas como assentamentos urbanos que surgem espontaneamente, ou já existentes e consolidadas, onde são estabelecidas normas urbanísticas especiais, com o interesse social de que se promova

a sua regularização jurídica e a sua integração na estrutura urbana, foram denominadas Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS (RECIFE, 1983), também conhecidas como “Áreas de Especial Interesse Social – AEIS”. Existe também a previsão de ZEIS em áreas onde o município tem interesse de reservar solo urbano para a implantação de futuros empreendimentos habitacionais populares, caracterizando uma reserva fundiária.

Do ponto de vista conceitual, a ZEIS materializa o reconhecimento da gestão pública urbana das necessidades específicas de moradia da população de baixa renda no país. Os objetivos primordiais deste instrumento são os seguintes:

- a) Permitir a inclusão de parcelas da população sem mecanismos formais de acesso ao solo urbano, segundo o que estabelece as normas tradicionais;
- b) Viabilizar a qualificação urbanística destas áreas, com a introdução de serviços e infraestrutura urbana;
- c) Promover o direito e a segurança da posse e colaborar na regularização fundiária urbana, reduzindo a diferença de qualidade entre os diferentes padrões de ocupação;
- d) Possibilitar a abertura de canais de participação direta dos moradores no processo de definição dos investimentos públicos em urbanização, ou seja, na qualificação e consolidação de seus espaços de moradia;
- e) Aumentar a arrecadação do município, pois, a regularização urbanística das áreas informais pode significar igualmente a incidência de impostos e taxas, o que é muitas vezes visto com bons olhos pela população, que passa a ser possuidora de direitos e a exigir a implantação de serviços e infraestrutura de qualidade e;
- f) Aumentar a oferta de terras para os mercados urbanos de baixa renda (BRASIL, 2001 - Estatuto da Cidade).

As ZEIS em áreas urbanas já ocupadas por população de baixa renda, e aquelas áreas destinadas à implantação futura de políticas da habitação de interesse social, devem estar territorialmente delimitadas por meio de polígonos previstos no plano diretor ou em legislação específica. No caso das ZEIS já ocupadas, a demarcação deve reconhecê-las por meio de zoneamento, a partir da flexibilização de parâmetros urbanísticos tradicionais, como aqueles referentes aos índices permitidos (tamanho mínimo de lote, testada mínima, afastamentos mínimos, taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento etc.). Além disso, há a necessidade de qualificação urbanística, a partir da introdução de serviços de infraestrutura e equipamentos básicos. A figura 7.1 ilustra cinco tipos diferentes de ZEIS previstas pelo Plano Diretor de São Paulo.

No Brasil são numerosas as experiências consideradas exitosas na implementação de ZEIS, sobretudo em grandes cidades como Rio de Janeiro, São Paulo e Recife. Dentre as consequências positivas destas experiências, podemos citar:

- a) A integração de áreas tradicionalmente marginalizadas da cidade;
- b) A diminuição das catástrofes e dos riscos ligados às ocupações informais, devido às ações de qualificação urbanística;
- c) As possibilidades de implementação de serviços (transporte público, coleta de lixo, ambulâncias, tratamento de esgoto etc.), de infraestrutura (calçamento das vias, iluminação pública, drenagem urbana etc.) e de espaços públicos para as ocupações;
- d) Avanços jurídicos, com a efetiva aplicação de instrumentos, como a usucapião especial urbana, a concessão de uso especial para fins de moradia (CUEM) e a concessão do direito real de uso (CDRU);
- e) Avanços políticos, com o reconhecimento dos direitos de cidadania da população e a transformação das relações políticas baseadas no clien-

telismo e assistencialismo; e

f) Avanços sociais, reconhecendo a diversidade de uso e ocupações que compõe a cidade, diminuindo o estigma e o preconceito em relação aos assentamentos populares presentes em nossas cidades.

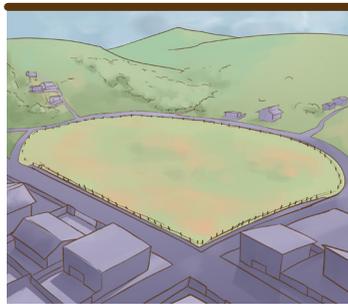
Figura 7.1: O plano diretor de São Paulo prevê cinco tipos diferentes de ZEIS.

ZEIS 1



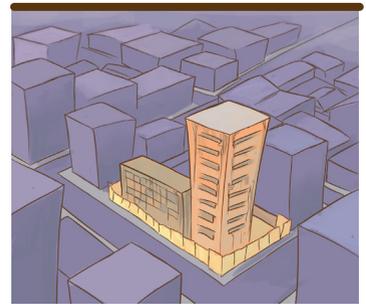
Áreas caracterizadas pela presença de favelas e loteamentos irregulares e habitadas predominantemente por população de baixa renda

ZEIS 2



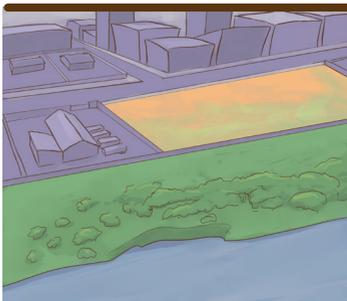
Áreas caracterizadas por glebas ou lotes não edificados ou subutilizados adequados à urbanização

ZEIS 3



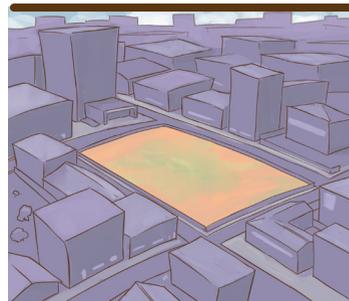
Áreas com ocorrência de imóveis ociosos, subutilizados, não utilizados, encontrados ou deteriorados em regiões dotadas de serviços e equipamentos e infraestrutura

ZEIS 4



Áreas caracterizadas por glebas ou lotes não edificados, adequados à urbanização e à edificações e situados nas Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais

ZEIS 5



Lotes ou conjunto de lotes preferencialmente vazios ou subutilizados, situados em áreas dotadas de serviços, equipamentos e infraestrutura urbanas

Fonte: adaptado de <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/>

Na prática, a implantação de ZEIS no país depende do alcance ou limitação das forças presentes em cada lugar e da predisposição da gestão pública municipal, de acordo com os poderes políticos e dos contextos socioespaciais em que é aplicada.

No que se refere ao cadastro territorial, pode-se observar as implicações nos aspectos econômicos, físicos, jurídicos e estruturais, quando da implementação do instrumento.

No aspecto econômico, a implantação das ZEIS implica na incorporação de novos paradigmas e modelos de avaliação das construções e do solo, a partir da compreensão das regras do mercado informal. Para tanto, o observatório do mercado imobiliário deve considerar os eventos que se materializam nestas zonas.

No aspecto físico, a incorporação das zonas especiais de interesse social nas bases cadastrais implica em mudanças significativas, como a inclusão de geometrias da informalidade, a adoção de cadastros de pontos para representar a distribuição de beneficiários dos serviços urbanos, e o uso de sensoriamento remoto orbital ou sub-orbital, como elementos prioritários, ante a dificuldade relativamente recorrente de ingressar em alguns dos assentamentos.

No aspecto jurídico, as atualizações na gestão cadastral devem acompanhar as rápidas alterações que ocorrem nestas localidades. Igualmente, devem ser previstos mecanismos que impeçam ou dificultem a posterior expulsão dos moradores dos núcleos regularizados por segmentos sociais de maior poder econômico, atraídos pela valorização desses terrenos. Por este motivo, as relações entre as pessoas e os espaços dentro das ZEIS devem ficar claramente registrados, e tais lotes devem estar impedidos de serem objetos de certos processos urbanísticos que induzem a gentrificação, como o remembramento.

Nos aspectos estruturais, a incorporação do instrumento implica focalizar a atenção em certos temas, particularmente no cadastro social e

ambiental, de modo que sejam mapeadas as áreas frágeis, inundáveis, de preservação, encostas, entre outras.

OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR - OODC E OUTORGA ONEROSA DE ALTERAÇÃO DE USO - OOAU

A Outorga Onerosa (OO) é um dos instrumentos de maior repercussão nos Planos Diretores pós-Estatuto da Cidade. Sua trajetória é mais antiga, tanto no Brasil, como internacionalmente. Também conhecido como Solo Criado, tem sua origem na década de 1970, em eventos internacionais, como a reunião da Comissão Econômica da Europa, ligada às Nações Unidas, realizada em Roma, 1971. No Brasil, ainda em 1976, houve uma sedimentação do debate teórico, conceitual e jurídico na Carta de Embu.

A Outorga Onerosa foi incorporada ao Estatuto da Cidade, apresentando-se como instrumento urbanístico e jurídico, e não tributário e financeiro, visando a concretização da política de desenvolvimento urbano, combinado com o preceito estabelecido no art. 182 da Constituição Federal, onde está prescrito que a propriedade deverá cumprir uma função social.

A Outorga Onerosa do Direito de Construir - OODC compreende que todo o potencial construtivo que o plano diretor estabeleça acima de um coeficiente de aproveitamento básico (e preferencialmente único) para todos os terrenos urbanos seja uma concessão do poder público, devendo o proprietário ou empreendedor que quiser utilizá-lo, compensar financeiramente ou por meio de compensações previstas em lei a coletividade pelos custos necessários para a ampliação dos equipamentos urbanos que darão suporte a esta maior densidade construtiva. Assim, são dois os princípios que fundamentam a venda de potencial construtivo: o direito de superfície (ou separação do direito de propriedade do direito de construir) e a função social da propriedade.

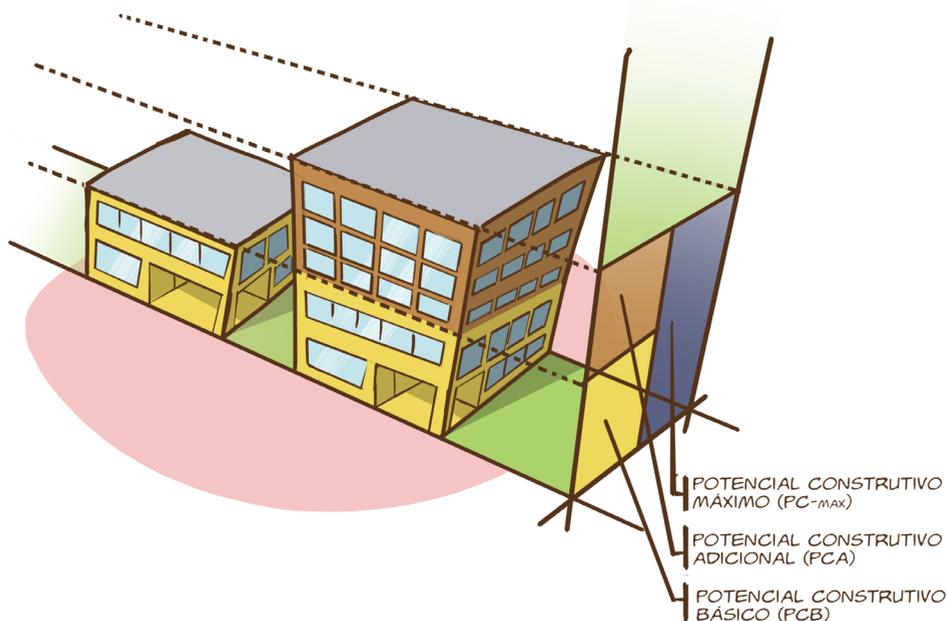


Imagem ilustrativa

O art. 28 do Estatuto da Cidade estabelece que a OODC poderá ser estabelecida acima de um coeficiente de aproveitamento básico único para toda a zona urbana ou diferenciado para áreas específicas. Mas atesta claramente que o Plano Diretor deve definir os limites máximos para a outorga onerosa, no que se refere à alteração de índices construtivos, assim como a área onde se permitirá a superação dos índices existentes. Assim, utilizar a OO segundo os parâmetros estabelecidos pelo Estatuto da Cidade implica que o Plano Diretor de cada município:

- a) Fixe as áreas nas quais o direito de construir poderá ser exercido acima do coeficiente de aproveitamento básico;
- b) Defina os limites máximos a serem atingidos pelos coeficientes de aproveitamento, considerando a proporcionalidade entre a infraestrutura existente e o aumento de densidade esperado em cada área;
- c) Defina os limites ou coeficiente de aproveitamento mínimo que será um dos parâmetros para identificação de glebas e lotes vazios e subutili-

zados, ou seja, que não estão cumprindo a função social da propriedade e onde deveria incidir o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios, o IPTU Progressivo e a Desapropriação-sanção; e

d) Fixe áreas nas quais poderá ser permitida alteração de uso do solo, mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário (por analogia, definir o limite máximo de alteração do uso do solo).

A Outorga Onerosa de Alteração de Uso - OOAU é também um instrumento urbanístico que pode colaborar na maior dinamização urbana e socioeconômica na cidade ao fazer concessões com o objetivo de possibilitar a flexibilização de parâmetros urbanísticos mediante pagamento de contrapartida pelo beneficiário. A OOAU permite desenvolver políticas urbanas no âmbito municipal ao integrar as políticas de planejamento, uso do solo, investimento e gestão de recursos sob uma perspectiva democrática e participativa.

O art. 29 do Estatuto da Cidade atribui ao plano diretor a competência para fixar áreas nas quais poderá ser permitida alteração de uso do solo, mediante compensação financeira ou contrapartida a ser prestada pelo beneficiário. Surge, com esta prerrogativa, uma das principais polêmicas da implementação do instrumento, que é o cálculo do valor da outorga a ser adotado pelo município, sendo variável o parâmetro utilizado pelos municípios para estabelecer estes valores.

Por outro lado, quando a questão financeira se torna proeminente na implementação da OO e os critérios urbanísticos ficam secundarizados, pode haver distorção, fazendo com que a criação de solo e a produção de potencial construtivo não venha acompanhado de estudos cuidadosos sobre a capacidade de suporte da infraestrutura instalada, entre outros temas. Esta situação pode gerar impactos relevantes na dinâmica de funcionamento da cidade e na qualidade de vida da população, sem contar ainda o fortalecimento de eixos privilegiados de valorização imobiliária, que muitas vezes retroalimenta dinâmicas de segregação socioespacial.

Vale destacar que é uma boa prática associar a OO de alteração de uso rural para urbano sempre que o perímetro urbano do município for expandido, já que a possibilidade de parcelar o solo e urbanizá-lo, por si só, gera mais-valias a serem capturadas para o benefício comum.

Neste contexto é importante salientar que a comercialização dos índices construtivos deve ser feita de forma criteriosa e ponderada pelo Poder Público, a fim de não comprometer o planejamento urbano municipal delineado no Plano Diretor.

As relações da OO com o cadastro territorial multifinalitário se evidenciam em vários dos seus aspectos.

Há uma relação estreita com os aspectos econômicos pois os valores das contrapartidas, tanto da OODC quanto da OOAU, devem tomar como referência o valor do solo, o qual, sob os parâmetros do modelo CTM, deve estar atualizado e preferencialmente referido ao mercado imobiliário.

Embora na perspectiva do cadastro físico a OODC pareça sugerir a imprescindibilidade de um modelo de cadastro 3D para a visualização, cabe destacar a variedade de ferramentas que trazem os SIG atualmente para gerenciar informações espaciais e auxiliar a adequada implantação e acompanhamento do instrumento.

Na área jurídica o mais relevante é compreender que a OODC implica aceitar a separação do direito de propriedade do direito de construir. Este conceito deve ser cuidadosamente administrado nas bases de dados para não incorrer em faltas ou interpretações equivocadas.

Os cadastros temáticos de redes de infraestrutura também têm um papel relevante, particularmente na OOAU, pois há casos em que a contrapartida financeira pode ser substituída pela doação de imóveis ao município ou pela execução de obras de infraestrutura urbana, preferencialmente de implantação ou modificação do sistema viário, saneamento básico e ambiental; implantação de equipamentos sociais nas Zonas Especiais de Interesse Social, entre outros. Em qualquer caso, os imóveis doados e as

obras de infraestrutura urbana deveriam corresponder em valor à contrapartida financeira da Outorga Onerosa de Alteração de Uso.

É evidente que a implementação das OO exige ajustes conceituais e procedimentais nos cadastros municipais, aumentando os desafios para os gestores dos cadastros, que podem ser mais facilmente superados através da implementação do modelo CTM.

TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR (TDC)

A Transferência do Direito de Construir (TDC) também se fundamenta na separação entre o direito de propriedade e o direito de construir. Foi introduzido no Brasil na década de 1970 como um instrumento de controle do uso do solo.

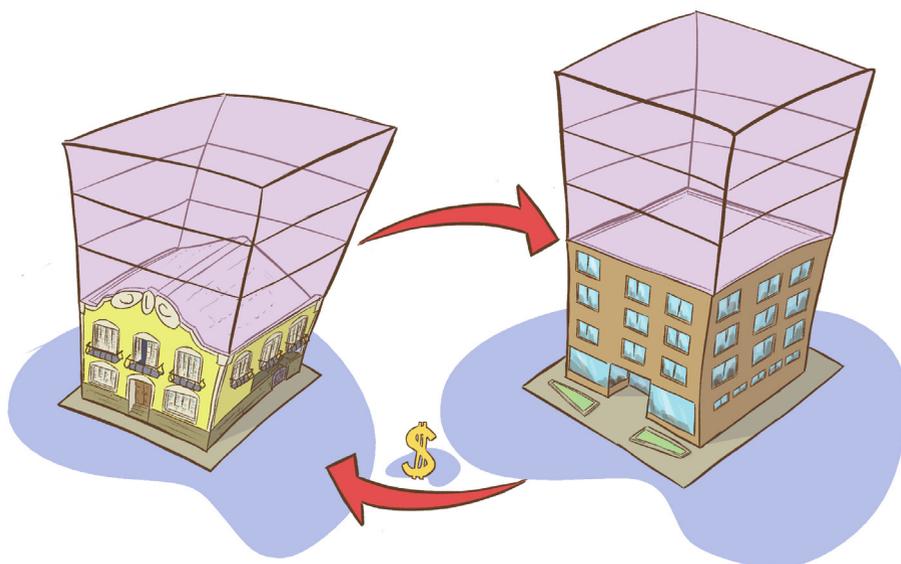


Imagem ilustrativa

Este instrumento permite transferir direitos de construir de um imóvel privado para outro. Seu objetivo é incentivar a criação de áreas públicas

e preservar imóveis de valor histórico/paisagístico, ao possibilitar que o proprietário do imóvel possa exercer seu potencial construtivo em outros imóveis ou comercializar esse potencial para outro proprietário. O Estatuto da Cidade também autoriza a doação do imóvel ao poder público em troca do benefício da TDC, avaliado o interesse público pela transmissão da propriedade do imóvel.

A TDC é definida pelo Estatuto da Cidade, art. 35, da Lei nº 10.257/2001:

Art.35 Lei municipal, baseada no plano diretor, poderá autorizar o proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local, ou alienar, mediante escritura pública, o direito de construir previsto no plano diretor ou em legislação urbanística dele decorrente, quando o referido imóvel for necessário para fins de:

- I. Implantar equipamentos urbanos e comunitários;
- II. Preservar o imóvel quando for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural;
- III. Servir a programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social.

A TDC pode ser capturada em áreas que o poder público tenha interesse em manter com baixa densidade demográfica e aplicada em áreas de interesse público de densificação. A operacionalização seria efetuada quando o proprietário que desejasse construir área adicional demonstrasse por meio de emissão de Certidão de Registro de Imóveis a compra do direito de construir pertencente a outro proprietário. Para tanto, esta concepção deve prever a existência de um sistema simplificado de registros, tornando possível à municipalidade consultar o potencial de uso que cada lote vier comportar.

Por ser um instrumento versátil, a TDC pode ser aplicada em diversas situações conforme as necessidades específicas constituindo um mecanismo negocial para a aquisição de imóveis revestidos de interesse público, sendo alternativo à desapropriação. Serve de compensação aos proprietários cujo direito básico de construir tenha sido limitado por algum interesse público (FURTADO e BARCELAR, 2018).

Por outro lado, a TDC também apresenta dificuldades de aplicação dependendo da realidade municipal:

a) Nas localidades em que não há critérios ou fórmulas de equivalência para estimar as diferenças de valor entre os lotes cedentes e receptores do potencial construtivo podem ser gerados ganhos econômicos injustos para determinados agentes;

b) A falta de definição prévia das áreas receptoras;

c) A definição do direito de construir pela TDC em desacordo com o definido pelo plano diretor;

d) A falta de consideração e de controle quanto à capacidade de adensamento e de infraestrutura de outras áreas da cidade que receberam o direito de construir adicional; e

e) O uso da TDC como mero instrumento indenizatório, em especial, quando o benefício é concedido para terrenos localizados em áreas *non aedificandi*.

As relações da TDC com o cadastro territorial multifinalitário se evidenciam em vários dos seus aspectos.

No aspecto econômico, é fundamental contar com uma planta de valores genéricos (PVG) cujos valores das construções tenham sido determinados a partir de dados obtidos por meio de observatórios do mercado imobiliário e da aplicação de métodos de avaliação em massa para obtenção dos valores cadastrais. A base econômica é crucial para a negociação entre as partes que atuam na TDC, agilizando os acordos e a aplicação do instrumento.

No aspecto físico, a determinação das áreas construídas e do potencial construtivo no terreno de origem e sua relação com o coeficiente de aproveitamento básico (CAB) são essenciais para determinar as áreas que podem ser transferidas. Em linhas gerais, na TDC, a captura de direito de construir será em terrenos cujo coeficiente de aproveitamento máximo (CAM) é inferior ao CAB e só poderá ser exercida em áreas onde o CAM é superior ao CAB. Se houver mais de um imóvel envolvido na TDC, é provável que ocorram alterações das variáveis geométricas inseridas na base cadastral. Nos casos em que o modelo de cadastro 3D esteja implantado, haveria igualmente modificações na representação espacial dos direitos.

O aspecto jurídico na implementação da TDC também é fundamental, pois, sendo este instrumento aplicado como alternativa à desapropriação, poderá implicar em alterações no banco de dados do cadastro a partir da transferência de direitos e, conseqüentemente, alterações no registro de imóveis.

Considerando que dentre os objetivos da TDC se encontra a implantação de equipamentos coletivos ou espaços públicos, que podem ter como justificativa a preservação do meio ambiente ou do patrimônio, os aspectos estruturais da multifinalidade do cadastro são tidos como protagonistas. As alterações das bases de dados cadastrais poderão determinar o motivo pelo qual se implanta a TDC e, por consequência, as mudanças ocasionadas deverão ser consideradas nos cadastros temáticos de equipamentos, infraestrutura, assentamentos informais, entre outros.

OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS

As Operações Urbanas Consorciadas - OUC são conjuntos integrados de intervenções urbanas desenvolvidas em determinadas áreas da cidade, sob a coordenação do poder público. Visam a obtenção de resultados relevantes para os objetivos do Plano Diretor e têm como propósitos acelerar o processo de transformação urbana calcado na produção imobiliária e

implantar infraestrutura urbana e equipamentos coletivos com a participação da iniciativa privada (SÃO PAULO, 1985 apud MONTANDON, 2009, p. 15).

As OUC constituem-se numa plataforma territorial de intervenção, uma forma de atuar sobre o espaço urbano orientado a um projeto de cidade. De modo geral, as operações urbanas utilizam-se do princípio do Solo Criado e, também, da comercialização de potencial construtivo como elementos de geração de receita para os investimentos em infraestrutura e em habitação de interesse social necessárias à intervenção, com contrapartidas pecuniárias ao incremento do índice ou coeficiente de aproveitamento de determinado recorte territorial, diferenciando-se da OODC por serem aplicadas a uma área previamente delimitada por Lei e não de maneira genérica no território da cidade.

O instrumento OUC foi inserido na proposta do Plano Diretor de São Paulo em 1985/2000 em função da limitação do poder público para atuar no processo de urbanização, tendo em vista a crise econômica dos anos 1980. A ideia era instituir a Parceria Público-Privada com o intuito de minimizar os gastos públicos para viabilizar a produção de habitação popular, infraestrutura, equipamentos coletivos e acelerar transformações urbanísticas, de acordo com o Plano Diretor.

O instrumento foi regulamentado em nível nacional no Estatuto da Cidade, que o define da seguinte forma:

“Considera-se operação urbana consorciada o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo poder público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental” (Lei nº 10.257, de 2001, art. 32, parágrafo 1º).

Segundo o Estatuto da Cidade, a aplicação das operações urbanas consorciadas deve ser regulamentada em lei municipal específica baseada no plano diretor. A definição no plano diretor pode ser sucinta, constando a sua localização (o perímetro exato poderá ser mais bem definido na lei específica) e os objetivos gerais.

Nas OUCs poderão ser previstas as seguintes medidas:

- a) A modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerando o impacto ambiental delas decorrentes;
- b) A regularização de construções, reformas ou ampliações executadas em desacordo com a legislação vigente; e
- c) A concessão de incentivos às operações urbanas que empregam tecnologias visando a redução de impactos ambientais e que comprovem a utilização, nas construções e uso de edificações urbanas, de tecnologias que reduzam os impactos ambientais e economizem recursos naturais, especificadas as modalidades de design e de obras a serem contempladas.

Todos os elementos necessários à operação devem constar do plano específico da OUC, formalizado por meio de lei específica, contando, no mínimo, com os seguintes pontos, conforme define o art. 33 do Estatuto da Cidade:

- a) Definição da área a ser atingida;
- b) Programa básico de ocupação da área;
- c) Programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação;
- d) Finalidades da operação;
- e) Estudo prévio de impacto de vizinhança;
- f) Contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanen-

tes e investidores privados em função da utilização dos benefícios previstos; e

g) Forma de controle da operação, obrigatoriamente compartilhado com representação da sociedade civil.

Com base nessa descrição, o plano da OUC deve dar conta dos aspectos relativos às questões legais, financeiras e institucionais. Quanto ao arranjo financeiro, este define qual será a contrapartida a ser exigida dos proprietários, podendo ser obtida a partir da venda do potencial construtivo, como no caso do município de São Paulo, por meio de Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC).

Os recursos obtidos por cada operação urbana consorciada deverão ser aplicados exclusivamente na própria operação.

Já, o arranjo institucional da OUC prevê uma nova estrutura de gestão de projetos urbanos, na qual a sociedade teria participação direta na equipe que coordena ou acompanhando o plano da operação. Esse seria um dos principais ganhos das intervenções decorrentes de uma OUC: a construção *pari passu* com a sociedade civil envolvida. Tal participação auxiliaria e facilitaria a resolução dos conflitos, aumentando a aderência das demandas da comunidade envolvida com os projetos que se desenham para a área de intervenção.

O Estatuto da Cidade, em seu art. 32 define OUC através de planejamento e gestão participativa, devendo contar com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental em determinada área da cidade.

No que se refere à relação entre a OUC e o CTM, do ponto de vista do aspecto físico, significa a ocorrência de modificações de índices, formas e dimensões das parcelas, bem como da definição de uso dessas, podendo impactar na sua geometria ou mesmo nos atributos de cada unidade ca-

dastral.

Existem ainda dois outros aspectos importantes na relação com o CTM: o econômico, dado que ao incorporar metros quadrados (m²) construídos - seja por declaração de obra nova ou por ampliação - o valor do imóvel deve mudar na base de dados; e o aspecto jurídico, impactado pelas novas construções que devem ser atualizadas no cadastro e averbadas no registro de imóveis.

Por fim, destacam-se os aspectos estruturais do CTM, particularmente ligados à questão ambiental: para que as OUCs sejam viabilizadas é necessário contar com mapeamentos dos recursos naturais e as restrições ambientais, pois, para minimizar os impactos são necessários que se conheçam suas características e condicionantes.

A concepção das OUCs implica a coordenação do processo por parte do poder público que, ao garantir o interesse coletivo, fica responsável por delimitar o polígono de uma área para a qual seria elaborado um plano de ocupação, com a previsão de aspectos, como: a implementação de infraestrutura, a nova distribuição de usos, as densidades permitidas, os padrões de acessibilidade, entre outros. Trata-se, portanto, de um plano urbanístico em escala local, por meio do qual podem ser estipulados parâmetros e detalhamentos que não tenham sido objetos de atuação dos planos tradicionais.

Se evidencia, neste ponto, a necessidade de incorporar no mencionado plano urbanístico as redes de infraestrutura existentes ou por implementar. Assim sendo, mais uma vez, fica clara a relevância do aspecto estrutural do CTM, neste caso, na área de redes de serviços e equipamentos urbanos.

A lógica deste instrumento, essencial para a sua adequada realização, é a possibilidade do poder público gerenciar o potencial construtivo de determinada área, oferecendo para a iniciativa privada o aumento considerável do Coeficiente de Aproveitamento (CA) em troca de recursos ou

da realização de melhorias urbanísticas e de infraestrutura no interior do perímetro de atuação da OUC.

Através de um programa de ocupação são estipuladas as obras e intervenções públicas (ou seja, os gastos/ investimentos que garantem o benefício coletivo do projeto), os incentivos e contrapartidas a serem exigidos dos investidores privados, proprietários e usuários permanentes para adesão ao projeto. Os incentivos podem incluir a venda de potencial construtivo, alterações de uso, normas edilícias, parcelamento, regularização e utilização de tecnologias verdes que visam a redução do impacto ambiental na construção e uso das edificações urbanas. Já as contrapartidas podem ser feitas na forma de obras, pagamento direto ou podem ser transformadas em Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC) que são alienados em leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras da operação. Embora possam ser livremente comercializados, inclusive em mercados secundários e gerando o risco da especulação imobiliária, os CEPAC somente podem ser convertidos na área objeto da operação. O mesmo princípio também rege a utilização dos recursos arrecadados que somente podem ser utilizados no mesmo projeto. (SIQUEIRA *et al.*, 2019, p.04)

O EC, no seu art. 34, abre, portanto, a possibilidade de que uma lei municipal possa prever a emissão de CEPACs, permitindo ao gestor público o adiantamento de receita a partir da emissão desses títulos, que são livremente negociados, porém, com uso limitado à área de intervenção. Vale lembrar que os recursos provenientes da OUC devem ser alocados

na sua área específica. Assim, a emissão dos CEPACs é uma forma possível de geração de receita a partir de um estoque construtivo definido na operação. Destaca-se ainda que o EC não limita a engenharia financeira de uma OUC, podendo-se aplicar no território de intervenção outros instrumentos urbanísticos, como a Transferência do Direito de Construir (TDC), além de outras ferramentas, como a concessão de serviços públicos e de obras públicas (prevista no art. 175 da CF/1988, sobre o qual dispõe a Lei nº 8.987/1995).

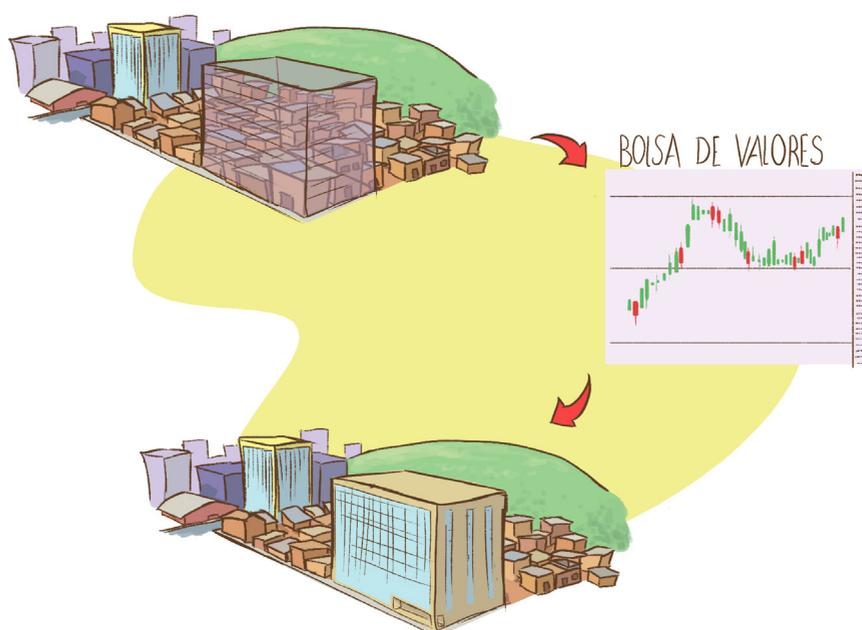


Imagem ilustrativa

Baseado em ações pioneiras ocorridas nos Estados Unidos e na Europa, a aplicação da OUC no Brasil é envolta em controvérsias desde sua origem. Um olhar crítico sobre estas experiências evidenciam que a implantação da OUC, segundo os objetivos previstos no EC, não está isolada do contexto urbano maior. Seu potencial de transformação da dinâmica de urbanização dependerá não somente da disponibilização de incentivos ur-

banísticos, mas, sobretudo, de calibrar os interesses públicos e privados, as regras de atuação do mercado imobiliário e as contrapartidas exigidas, de forma que os benefícios oriundos de sua aplicação não acabem por retroalimentar a já desequilibrada dinâmica de produção do espaço urbano, esgarçando o tecido social e intensificando fenômenos de gentrificação e segregação socioespacial.

Outro ponto importante é que a OUC exige um aparato institucional e uma complexidade operacional compatível com pouquíssimas cidades brasileiras, sendo a sua efetiva implementação uma experiência limitada a poucos casos.

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

O EC, em seu art. 36, estabelece que lei municipal específica é que definirá os empreendimentos e atividades, privados ou públicos em área urbana, que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção.



Imagem ilustrativa

O EIV possui, portanto, natureza técnica preponderante, cujo conteúdo é produzido com base em diagnósticos das áreas potencialmente afetadas pelos grandes empreendimentos ou polos agregadores de tráfego, com o objetivo de avaliar os seus efeitos diretos e indiretos - positivos e negativos - de todo o ciclo de implantação do equipamento, desde as obras iniciais até o seu momento de operação. Além de componente analítico, o EIV deve incluir também sugestões de medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos gerados. A avaliação do conteúdo e pertinência das compensações é feita pelo poder público municipal.

Araújo e Campante (2019) destacam a necessidade de cuidadosa elaboração do EIV, tendo em vista a possibilidade de distorções na implementação de medidas mitigadoras ou compensatórias – as contrapartidas – que em muitos dos casos estudados, resumiram-se em intervenções que beneficiam e até mesmo valorizam os próprios empreendimentos.

O EIV deverá ser elaborado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou, ainda, da atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões: adensamento populacional; equipamentos urbanos e comunitários; uso e ocupação do solo; valorização imobiliária; geração de tráfego e demanda por transporte público; ventilação e iluminação; paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Pelo exposto, diversos aspectos do CTM podem ser evidenciados como relevantes, a maioria correspondente ao aspecto estrutural.

Ao referir-se à qualidade de vida da população residente e adensamento populacional fica claro que é necessário contar com o cadastro social, antes e depois de realizar o EIV. De forma similar, a avaliação da disponibilidade dos equipamentos urbanos e comunitários também exige um cadastro preexistente referente aos equipamentos disponíveis. Em relação ao tráfego e ao transporte público, a especialização dos dados exige, igualmente, contar com o cadastro de logradouros (com respectivos tre-

chos), outro componente do aspecto estrutural do CTM.

A necessidade de avaliar a ventilação e a iluminação dos empreendimentos impõe desafios tecnológicos para o CTM, particularmente no que se refere ao cadastro 3D, pelo menos na representação das construções sobre o modelo digital de elevação.

No entanto, segundo o EC, não somente o parecer técnico deve constar no EIV. Sua elaboração deverá também prever o envolvimento da comunidade impactada pelo empreendimento, incorporando a participação direta da população nos processos de licenciamento de grandes empreendimentos. O EIV possibilita, portanto, um condicionamento do direito de propriedade, submetendo-o a um 'Direito de Vizinhança', que passa a fazer parte da política urbana e desse modo contribui para a promoção efetiva da gestão e governança democrática ao nível de bairro.

Mais uma vez se evidencia a importância do cadastro socioeconômico, pois, como mostra o parágrafo precedente, o EIV requer o envolvimento da comunidade impactada.

DIREITO DE PREEMPÇÃO

O art. 25 do EC define o direito de preempção como a preferência conferida ao poder público municipal para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares. Define ainda que o plano diretor municipal será o responsável por delimitar as áreas em que incidirá o direito de preempção, fixando prazo de vigência, que não poderá ser superior a cinco anos.

[...] “direito de preferência” ou “direito de prelação” são expressões verbais sinônimas. Todas expressam os mesmos fatos e indicam uma restrição ao poder de disposição que o proprietário tem sobre a coisa móvel ou imóvel, na medida em que deve, antes da alienação do bem que lhe pertence, oferecê-lo, em igualdade de condições, a certa

pessoa, conforme determinado por lei ou cláusula contratual. De outro lado, é o direito que assiste a uma pessoa de ser colocada, consoante determinado por lei ou contrato, em primeiro lugar na satisfação de seus interesses, quando outras desejam disputar sua primazia. É instituto tradicional do direito civil (GASPARINI, 2002, p. 192).



Imagem ilustrativa

Este direito de preferência não pode ser utilizado de qualquer forma e sob qualquer pretexto. O art. 26 do EC estabelece que este instrumento só poderá ser aplicado quando o poder público necessitar de áreas para: regularização fundiária; execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; constituição de reserva fundiária; ordenamento e direcionamento da expansão urbana; implantação de equipamentos urbanos e comunitários; criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; além

de criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental e; proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico.

Evidenciam-se as interações deste instrumento com os aspectos estruturais do cadastro, especialmente, no tocante à:

a) Regularização fundiária, que exige a preexistência de dados jurídicos no cadastro correlacionados com o registro de imóveis, no que se refere a parcela a regularizar. Uma vez que este processo é finalizado, o cadastro deve proceder com a incorporação de novas parcelas na base de dados; e

b) Incorporação de projetos habitacionais de interesse social, que decorre da necessidade constatada no cadastro de habitações junto ao cadastro socioeconômico. A correlação entre ambas as informações poderia ter definido estratégias estruturantes durante a pandemia da COVID-19, dado que a superlotação das moradias impacta na disseminação da doença.

Além disso, se o instrumento visar a implantação de equipamentos urbanos e comunitários, contar com um cadastro dos equipamentos preexistentes é essencial. Importante também vai ser cadastrar aqueles que venham a ser propostos, mantendo, dessa forma, o registro destes elementos fundamentais para o urbanismo.

Finalmente, ainda dentro dos aspectos estruturais, o uso do instrumento para a criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes, unidades de conservação ou proteção, demonstra a relevância de se contar com o cadastro ambiental. Da mesma forma, uma vez implementados, é fundamental proceder com o registro das unidades e espaços criados nas bases de dados.

A mencionada expansão urbana impacta os aspectos físicos e econômicos do cadastro. A ampliação do perímetro urbano exige alterar dimensões das parcelas e registrar métodos de avaliação de forma imediata. Desta

forma, o Direito de Preempção possibilita ao poder público ser informado da dinâmica imobiliária de determinada zona e das intenções dos agentes privados, podendo intervir e antecipar ações potencialmente danosas ao uso e ocupação de determinada área, como, por exemplo, vazios urbanos estruturantes ou a demolição de prédios com valor histórico.

A efetividade do instrumento depende, portanto, de setores técnicos bem estruturados nas prefeituras, de modo a permitir o acompanhamento e controle das ações. Além do desenvolvimento institucional, outro fator que concorre para a frágil eficácia do instrumento está na instabilidade financeira dos municípios para efetivarem o seu direito de preempção, sobretudo em situações em que a aplicação do instrumento signifique uma valorização exorbitante dos bens imóveis sujeitos ao Direito de Preempção.

Existem, no entanto, estudiosos que apontam dinâmica contrária. A aplicação do instrumento por parte do poder público, de forma criteriosa, pode contribuir para frear a alta dos respectivos preços e colaborar na diminuição da sonegação fiscal que ocorre quando se escrituram os preços de venda abaixo do valor realmente pago. Dessa forma, ao representar uma intervenção no mercado imobiliário e dificultar as transações entre os particulares, o instrumento pode atuar na contenção da especulação ou, em sentido contrário, no aumento dos preços devido à menor oferta.

Esta disposição tem relação com o aspecto econômico do CTM, porém, o impacto se sente em outros aspectos sociais. A possibilidade de intervenção no mercado por parte do poder público e o maior controle dos preços do solo urbano podem viabilizar maior acessibilidade às classes menos favorecidas, colaborando inclusive para a diminuição da informalidade urbana.

Observa-se que o exercício do Direito de Preempção requer a combinação com outros instrumentos, como a ZEIS e OUC, de forma a facilitar a negociação final entre as partes envolvidas, evitando a desapropriação.

Outra forma de aplicação sugerida diz respeito à possibilidade de regularização de loteamentos e urbanização de bairros periféricos, principalmente aqueles situados em áreas bastante densas, onde a carência de áreas para a implementação de equipamentos e áreas verdes é evidente.

Cabe ressaltar, no entanto, que poucos são os municípios que instituíram e regulamentaram a aplicação do Direito de Preempção. Mais raro ainda são os estudos que refletem sobre os impactos, positivos e negativos, destes casos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As desigualdades e problemas urbanos presentes nas cidades brasileiras impõem desafios aos gestores públicos que podem ser enfrentados com o apoio dos instrumentos de política urbana preconizados pelo Estatuto da Cidade. Tais instrumentos, como pôde-se perceber ao longo do texto, são associados ao território, e buscam tornar as cidades mais equânimes socialmente, com possibilidades para todos. Assim, fica patente a importância do Cadastro Territorial Multifinalitário no apoio ao enfrentamento dos desafios da gestão municipal. Associá-lo aos instrumentos de política urbana é a alternativa mais adequada para alcançar resultados satisfatórios e de interesse da sociedade, almejando cidades sustentáveis. Não por acaso, o CTM foi identificado como instrumento básico de informação da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Vale enfatizar que o desafio de melhorar o planejamento e gestão do espaço urbano não é exclusividade dos grandes centros ou das áreas de forte crescimento demográfico. Assim como o CTM deve se adequar à realidade institucional, técnica, territorial e financeira dos municípios, também os instrumentos de planejamento e gestão do território precisam incorporar os desafios existentes nos pequenos municípios em sua diversidade de manifestações. Mesmo as cidades com declínio demográfico necessitam planejar o território de forma contínua, fazendo com que cada ação, em

um cenário de restrições financeiras e técnicas agudas, sejam lastreadas em uma boa compreensão das dinâmicas socioespaciais existentes.

Neste sentido, é premente que se avance na implementação do cadastro nos municípios, ainda que os primeiros passos sejam forjados sem o rigor geométrico e de posicionamento ideais. A implementação dos instrumentos de política urbana carece de uma base cadastral minimamente estruturada e que viabilize a aplicação e acompanhamento dos resultados dos instrumentos, que podem mutuamente aperfeiçoarem-se com o tempo para produzirem efeitos ainda mais qualificados e benéficos à sociedade.

8

CAPÍTULO

MARCO JURÍDICO

Cintia Estefania Fernandes

DOI: [10.5281/zenodo.7951573](https://doi.org/10.5281/zenodo.7951573)

O marco jurídico que embasa a estruturação e implementação do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros parte de uma análise dos princípios da Constituição Federal e das leis infraconstitucionais, bem como da gênese da criação do Ministério das Cidades, que tem como um dos seus fundamentos a propagação da importância da estruturação e atualização dos cadastros territoriais no Brasil. O CTM vai ao encontro de uma Política Nacional de Desenvolvimento Urbano¹, onde se deve ter a integração do desenvolvimento econômico com o desenvolvimento social e ambiental, afirmando o progresso sustentável, o que só é possível se houver um cadastro territorial da cidade, base para o desenvolvimento das políticas de planejamento e gestão.

1 Segundo as Resoluções da 2ª Conferência Nacional das Cidades. Conselho das Cidades. Ministério das Cidades. Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), Diretrizes Gerais, art. 125, p.50, Brasília, 2006. Capítulo IV. Financiamento do Desenvolvimento Urbano: Instrumentos de Política Tributária e Repasses aos Municípios. "Art. 125. Fortalecer e modernizar a gestão da arrecadação municipal, com a implementação das seguintes ações: melhoria da arrecadação das receitas próprias, por meio do cumprimento da legislação sobre o IPTU progressivo; (...) revisão e criação de cadastros técnicos multifinalitários; atualização da planta genérica de valores;"

Um pleito importante e legítimo dos municípios brasileiros junto ao Ministério das Cidades, quando do desenvolvimento do Programa Nacional de Capacitação das Cidades², foi a definição de diretrizes que pautassem a realização do CTM. Este fato levou à conclusão de que a existência das diretrizes gerais pleiteadas é condição imprescindível para o atendimento da Democracia e da República, consolidando a segurança jurídica em todo o país, por meio da estruturação dos poderes locais, segundo o sistema jurídico vigente.

Tal conclusão é possível pela leitura dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, do princípio da Função Social e Ambiental da Propriedade e das Cidades, da Responsabilidade Territorial dos Municípios, da Supremacia do Interesse Público sobre o Particular, da Isonomia e da Autonomia Municipal.

As Diretrizes constituem um importante instrumento para a efetivação do desenvolvimento nacional. O CTM, que se configura como instrumento determinante para o desenvolvimento da federação brasileira, em especial dos municípios, contribui para a autonomia deste ente federativo pátrio e para a observância da função social e ambiental da propriedade constitucionalmente prescrita no âmbito conceitual da propriedade urbana, visando à utilização sustentável do solo urbano e da justiça fiscal, confirmando a responsabilidade territorial dos municípios brasileiros³ e o mínimo essencial da gestão urbana territorial.

Os municípios no Brasil fazem parte da Federação, nos termos do art. 1º da CF/1988 e de seu art. 18, o que afirma a autonomia municipal, cláusula pétrea, nos termos do art. 60, parágrafo 4º, inciso I e concretiza, por meio da descentralização do poder, o ideal democrático⁴.

2 Postulação efetuada por diversos participantes do Programa Nacional de Capacitação das Cidades durante os trabalhos desenvolvidos no território nacional.

3 Seguindo o ensinamento de José Nilo de Castro (2003, p. 34-35): "O Município é a base territorial das ações humanas e o único espaço onde se realiza o princípio democrático pela participação popular e pelo princípio da cooperação. [...] Há que se ressaltar efetivamente a força do Município.

4 CF/1988, Art. 1ºA República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel

Hoje se tem no Brasil um Estado Social Democrático de Direito, o qual claramente tem no seu ordenamento jurídico os pressupostos necessários para a sua materialização. Para se alcançar a concretização do Estado Social Democrático de Direito, deve-se pautar nos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, formada pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, estabelecidos no art. 3º da CF/1988, princípios estes que possuem função de princípios gerais de toda a ordem jurídica, devendo-se construir uma sociedade livre, justa e solidária; garantir o desenvolvimento nacional; erradicar a pobreza e a marginalização; reduzir as desigualdades sociais e regionais; promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

ADOÇÃO DO CTM PELOS MUNICÍPIOS

A estruturação de um CTM permitirá, por meio das municipalidades brasileiras, demarcar a existência da cidade, sua constituição real e concreta, consolidando a justiça fiscal, por meio dos valores corretos da propriedade imobiliária, o que refletirá na justa arrecadação de receitas e cumprimento das competências tributárias municipais. O CTM permitirá também a ordenação das cidades, a conformação do Direito Urbanístico e o desenvolvimento sustentável dos municípios, possibilitando a aplicação dos instrumentos contidos no Estatuto da Cidade, tais como o solo criado, o direito de superfície, a usucapião especial urbana, entre outros. Viabilizará a ordenação social e ambiental das cidades, ordenando o uso da terra possibilitando uma sociedade livre, justa e solidária, garantindo o desenvolvimento nacional, contribuindo para a erradicação das desigualdades sociais e visando à promoção do bem de todos.

dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito (...); Art. 18. A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição (destaques da autora).

Permitir que uma cidade se torne visível e transparente, seja no seu progresso ou nas suas mazelas, por meio de um cadastramento territorial, viabiliza a criação de um espelho nacional que assegurará a segurança jurídica da sua população, permitindo que o Brasil se conheça e atue adequadamente em toda a sua extensão territorial, afirmando o seu poder/dever, por meio do conhecimento.

Dentro do contexto constitucional o município é importante na consecução dos objetivos basilares da sociedade, isto é, na realização da democracia, mediante a busca da efetivação de medidas não só fiscais, como também extrafiscais, visto que é anfitrião do espaço urbano, ligado à necessidade da solução da crise espacial do seu território, da proteção do meio ambiente, enfim, da necessidade da busca do bem-estar social em um plano concreto, sendo o CTM um instrumento imprescindível para o desenvolvimento municipal.

A responsabilidade territorial dos municípios prescrita expressamente na Constituição de 1988, art. 30, inciso VIII, só será exercida se os instrumentos para o adequado ordenamento territorial forem utilizados, o que exige a configuração do CTM, viabilizando com isto o adequado planejamento, parcelamento e ocupação do solo, impedindo a retenção de imóveis para fins meramente especulatórios, os quais sem instrumentos constritivos permanecem não utilizados ou subutilizados, o que vai de encontro com a função social e ambiental da propriedade e o princípio da igualdade.

No Brasil, se forem observados os ditames constitucionais, ter-se-á como pressuposto máximo a realização da igualdade (arts. 5º, caput e 150, II da CF/1988), do bem-estar coletivo que contém dentre os seus instrumentos a municipalização e, por meio dela, não só a tributação fiscal e extrafiscal, mas também instrumentos de desenvolvimento urbanístico, que buscam o desenvolvimento econômico e social, o que pressupõe um mapeamento claro do território o que se dá por meio do CTM.

A propriedade passou a ter uma significação pública, diretamente ligada aos direitos sociais previstos na Constituição Federal, só podendo ser exercida desde que em consonância com os preceitos que enunciam estes direitos.

O que se pretende é a efetivação da igualdade de fato, a concretização da igualdade material, que na Constituição Federal de 1988 pode ser verificada nos artigos 5º, I, 3º, 150, II, 170, VII, e 193.

Diante do contexto apontado, somente ter-se-á igualdade no tratamento para com os cidadãos se a municipalidade se utilizar de um CTM atualizado e que reflita a realidade municipal, propiciando uma tributação isonômica e uma gestão pública eficiente, calcada em diretrizes reais. A igualdade no que tange à questão tributária, impõe que se tribute diferentemente os desiguais, na medida em que se diferenciam.

Observa-se que o fator fundamental para se atingir a igualdade é a sua concretização no plano fático, sendo um dos seus principais instrumentos a correta aplicação das normas de direito tributário, as quais no âmbito da tributação imobiliária dependem diretamente da correção do cadastro municipal.

Não se tem dúvida de que uma das maneiras para se assegurar a aplicação da igualdade material para com os cidadãos no âmbito do poder local é a existência de um CTM que reflita ao gestor público a realidade municipal.

Cumpra-se ter como máxima absoluta a inexistência de propriedade desconectada da sua função social e ambiental (arts. 5º, XXIII, 170, III, 182, e 225, todos da CF/1988)⁵. A função social e ambiental da propriedade deve ser entendida como aquela que atende ao bem-estar da coletividade

5 CF/1988: “art. 5º [...]XXIII – é garantido o direito de propriedade; XXIII – a propriedade atenderá a sua função social; art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: I – direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico; art. 30. Compete aos Municípios: [...] VIII – promover, no que couber, adequação do ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano [...]”.

por meio da convivência harmoniosa dos indivíduos em sociedade⁶.

A função social e ambiental da propriedade é um poder-dever que subordina tanto o indivíduo quanto o Estado à sua observância, impondo a estes não só atos omissivos ou negativos, como também atos positivos, dentre eles a necessidade de as municipalidades instituírem e manterem o CTM, mínimo essencial da gestão urbana territorial.

Pressuposto também relevante se verifica a partir da Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000, na qual se tem, dentre os direitos fundamentais, nos termos do art. 6º da CF/1988, o direito social de moradia, o qual não se confunde com o direito de propriedade, corroborando a necessidade de uma adequada política urbana e tributação imobiliária.

É condição o reconhecimento de um novo marco jurídico, o marco jurídico da responsabilidade territorial dos municípios, o que implica na necessária implementação do CTM.

O Direito Social de Moradia pertence a todos, portanto, ao menos um mínimo da porção espacial da cidade deve ser socializada, ainda que temporariamente, por meio dos diversos instrumentos possíveis, como o aluguel social e a habitação de interesse social. Só existe propriedade, juridicamente sustentável, quando ela estiver cumprindo a sua função social amplamente considerada, o que é assegurado pela existência de um cadastro amplo e atualizado, com o qual se possibilita ações eficientes do Estado no que tange à ordenação de seu território.

Uma cidade que não regula o solo no âmbito territorial de sua competência, por meio de um CTM atualizado, não possui uma administração e uma tributação eficientes e adequadas, é uma cidade em regra marcada pela especulação imobiliária, pela desigualdade, pela supremacia do interesse particular sobre o público, o que inviabiliza o bem comum.

Cabe aqui, traçar os fundamentos jurídicos referentes a um instrumen-

6 Como bem coloca Eros Roberto GRAU “o que atualmente divisamos, nas formas de propriedade impregnadas pelo princípio, são verdadeiras propriedades-função social e não apenas, simplesmente, propriedades.” (GRAU, 1977, p. 21).

to prescrito pela Constituição Federal de 1988, para a realização da Federação brasileira, a responsabilidade territorial dos municípios, a qual se concretizará efetivamente a partir das Diretrizes do CTM, sendo determinantes para a efetivação da autonomia municipal, cláusula pétrea, **art. 60, parágrafo 4º da CF/1988**, que confirma o pacto federativo nacional.

O ordenamento jurídico brasileiro deve ser interpretado de forma sistemática, o que conduz à necessária observância da responsabilidade territorial dos municípios, às exigências sociais, ambientais, econômicas e políticas do Século XXI, que poderão ser efetivadas se a realidade municipal estiver fulcrada em um CTM atualizado, meio que possibilita refletir com segurança sobre a realidade territorial das cidades brasileiras.

Parte-se do que prescrevem os **arts. 5º, XXIII, 1º, III, 3º, 30, VIII, 150, II, 170, III, 182, 193 e 225 da CF/1988**, isto é, da obrigatoriedade do ordenamento territorial pelos Municípios, visando a realização da federação brasileira, os objetivos fundamentais da República, a autonomia municipal, a função social e ambiental da propriedade e das cidades, passando-se assim para os ditames do **Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001**, que disciplina a urbanização das cidades tanto visando a harmonia social como a ambiental, assegurando diversos instrumentos fiscais e extrafiscais.

Verifica-se ainda, a necessidade da realização das competências tributárias municipais, enfatizando-se a tributação imobiliária (IPTU, ITBI, Contribuição de Melhoria, Taxa de Coleta de Lixo, ITR), **arts. 156, 145, III e 153, parágrafo 4º, III (capacidade tributária ativa passada aos Municípios pela União) da CF/1988**, e a necessidade de se realizar as competências tributárias, nos termos do que determina a **Lei de Responsabilidade Fiscal, Lei Complementar nº 101/2000, art. 11**, sob pena de renúncia de receita, a qual não só deve ser arrecadada de forma eficiente, mas primando pela igualdade, **arts. 5º, caput e 150, II da CF/1988** o que pode ser assegurado se os municípios exercerem as suas competências fundamentadas em um Cadastro Territorial Multifinalitário atualizado, base econômica,

física (geométrica), jurídica, fiscal, social e ambiental que viabiliza o desenvolvimento sustentável das cidades.

O CTM COMO PATRIMÔNIO PÚBLICO

O CTM a partir da sua efetiva concretização e funcionamento, com amparo em investimentos tecnológicos e de serviços, passa a fazer parte do patrimônio público, vinculando-se aos princípios da moralidade, publicidade e eficiência; razão pela qual deve ser devidamente atualizado de maneira constante e eficiente, sob pena de assim não se procedendo poder restar caracterizada a negligência na sua conservação.

O patrimônio público deve ser conservado atendendo a probidade administrativa, nos termos do art. 10, inciso X, da Lei nº 8.429, de 1992, com a redação dada pela Lei nº 14.230, de 2021.

Necessário que o município tenha um CTM atualizado que permita a correta arrecadação dos tributos municipais, devendo ser mantido em perfeitas condições de funcionamento e contendo informações corretas e atualizadas, preservando todos os investimentos públicos em prol do interesse coletivo.

É importante que os municípios brasileiros voltem suas atenções e atuações para a propriedade imobiliária, visando a que esta cumpra a sua função social e ambiental, uma vez que somente com sua correta utilização ter-se-á o atendimento da democratização das cidades, isto é, uma cidade voltada para todos que nela habitam. Para isso, se faz necessária a implementação de uma tributação eficiente e de uma ordenação urbanística adequada, por meio dos instrumentos dispostos na Constituição Federal e no Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, sempre embasado em um CTM, possibilitando a aplicação dos instrumentos contidos no Estatuto da Cidade, como o solo criado, o direito de superfície, a usucapião especial urbana, o IPTU progressivo no tempo, a Contribuição de Melhoria, entre outros.

O CTM NO APOIO AO DESENVOLVIMENTO URBANO

O município ao instituir, manter e atualizar o seu cadastro territorial de forma multifinalitária, atenderá todo sistema jurídico vigente voltado para o desenvolvimento do solo urbano, notadamente, o que prescreve as seguintes determinações do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001:

- ordenação e controle do uso do solo, evitando a utilização inadequada dos imóveis urbanos; a especulação imobiliária que resulte em subutilização ou não utilização de imóveis urbanos; usos incompatíveis ou inconvenientes do solo; preservação da infraestrutura urbana; instalação de empreendimentos ou atividades que possam se tornar geradores de tráfego incompatível com a infraestrutura; a deterioração das áreas urbanizadas; poluição e degradação ambiental; integração das áreas urbanas e rurais facilitando o desenvolvimento socioeconômico do município; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização; adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano; recuperação dos investimentos do Poder Público que tenha resultado a valorização de imóveis urbanos; regularização fundiária e urbanização das áreas ocupadas por população de baixa renda, atendendo integralmente os objetivos da política urbana e o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana previstos no art. 2º do Estatuto da Cidade;
- viabilizar o correto estabelecimento dos seguintes institutos - tributários, financeiros, jurídicos e políticos - previstos no Estatuto da Cidade (art. 4º): Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial

Urbana⁷; IPTU Progressivo no Tempo⁸; Contribuição de Melhoria⁹; incentivos e benefícios fiscais e financeiros¹⁰; desapropriação¹¹; servidão administrativa¹²; limitações administrativas¹³; tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano¹⁴; instituição de unidades de conservação¹⁵; instituição de zonas especiais de interesse Social¹⁶; concessão de direito real de uso¹⁷; uso especial para fins de moradia¹⁸;

7 Instituído pela Constituição Federal, artigo 156, I, cuja incidência se dá sobre a propriedade urbana. Ou seja, o IPTU tem como fato jurídico tributário a propriedade, o domínio útil ou a posse com ânimo de dono de propriedade imóvel localizada em zona urbana ou extensão urbana.

8 Nos termos do artigo 182, §1º, I, da CF, o IPTU poderá ser Progressivo no Tempo, conforme prevê o Estatuto da Cidade (art. 7º, da Lei 10.257/2001), a Progressividade no IPTU é um instrumento que permite ao governo municipal aumentar, progressivamente, o valor da alíquota do IPTU de um imóvel, caso seu proprietário não lhe dê a utilização conforme o previsto no Plano Diretor. A medida extrafiscal consiste em desmotivar os proprietários em manter imóveis para fins de especulação imobiliária, sem edificação, ou sem utilização e parcelamento, de forma a racionalizar e planejar a ocupação das cidades.

9 Prevista no artigo 145, III, da CF, é uma espécie do gênero tributo indiretamente vinculado a uma atuação estatal, qual seja, a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio do particular, sujeito passivo (contribuinte).

10 Consideram-se benefícios fiscais as medidas de caráter excepcional instituídas para tutela de interesses públicos extrafiscais relevantes.

11 Ato pelo qual o Poder Público, mediante prévio procedimento e justa indenização, em razão de uma necessidade ou utilidade pública, ou ainda, diante do interesse social, despoja alguém de sua propriedade e a toma para si.

12 Fundamentada na supremacia do interesse público e na função social da propriedade, a servidão administrativa é o direito real que autoriza a Poder Público a usar a propriedade imóvel para permitir a execução de obras e serviços de interesse coletivo.

13 Limitação administrativa é toda imposição geral, gratuita, unilateral e de ordem pública condicionadora do exercício de direitos ou de atividades particulares às exigências do bem-estar social, implica a obrigação de não fazer e incide sobre o proprietário.

14 É um ato administrativo realizado pelo poder público com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados.

15 Com o objetivo de manter e proteger as áreas naturais ainda existentes, o poder público pode instituir Unidades de Conservação no sentido de garantir a integridade destes espaços, ordenar as atividades econômicas e disciplinar a implantação de projetos e obras que possam causar impactos significativos nestas áreas.

16 De acordo com o Plano Diretor as Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS - são porções do território destinadas, prioritariamente, à recuperação urbanística, à regularização fundiária e produção de Habitações de Interesse Social –HIS ou do Mercado Popular - HMP, incluindo a recuperação de imóveis degradados, a provisão de equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviço e comércio de caráter local.

17 É a forma mais ampla de outorga de utilização de bem público, este entendido como uma faculdade dada ao particular de utilizar um bem da administração.

18 É a única forma de garantir a posse e a permanência daqueles que estariam em condições de adquirir a propriedade desses bens, caso não fossem públicos.

parcelamento, edificação ou utilização compulsórios¹⁹; usucapião especial de imóvel urbano²⁰; direito de superfície²¹; direito de preempção²²; outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso²³; transferência do direito de construir²⁴; operações urbanas consorciadas²⁵; regularização fundiária²⁶;

- servir como base de dados seguros para disciplinar o Plano Diretor dos Municípios.

19 Os terrenos vazios ou subutilizados, que se localizarem em áreas cuja urbanização e ocupação for prioritária, devem ser adequadamente ocupados. Para induzir a ocupação desses terrenos, existe a possibilidade de urbanização ou edificação compulsórias – mecanismo criado pelo Estatuto para impedir que as áreas vazias da cidade continuem ociosas. Por meio do instrumento da edificação compulsória, pode-se estabelecer um prazo para o loteamento ou construção das áreas vazias ou subutilizadas. O proprietário que não cumprir esse prazo será penalizado pela aplicação progressiva do imposto territorial e predial urbano (IPTU), que deverá ser aplicado por um período de 5 anos.

20 Conforme estabelece o artigo 183 da CF, aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos ininterruptos e sem oposição, utilizando-a para a sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

21 Consiste no direito real autônomo, temporário ou perpétuo, de fazer e manter construção ou plantação sobre ou sob terreno alheio; é a propriedade - separada do solo – dessa construção ou plantação, bem como é a propriedade decorrente da aquisição feita ao dono do solo de construção ou plantação nele já existente.

22 Confere ao poder público municipal preferência para a compra de imóvel urbano, respeitado seu valor no mercado imobiliário, e antes que o imóvel de interesse do município seja comercializado entre particulares.

23 É a possibilidade de o município estabelecer determinado coeficiente de aproveitamento dos terrenos a partir do qual o direito de construir excedente deve ser adquirido do poder público. O mesmo deverá ocorrer quando o uso for alterado e resultar na valorização do imóvel.

24 Faculta o exercício desse direito em imóvel distinto do que originalmente o detinha. Mecanismo útil para a implantação de equipamentos urbanos (reduz os custos de desapropriação), para a preservação do patrimônio histórico e cultural e para a regularização de áreas ocupadas por população de baixa renda.

25 O Estatuto da Cidade define a operação urbana consorciada como o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar, em uma área, transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.

26 A Regularização Fundiária consiste no conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

As vantagens de um CTM podem ser constatadas claramente, destacando-se:

- aumento na arrecadação municipal e na justiça fiscal;
- unificação de dados cadastrais por meio da aproximação das entidades competentes, convênios e consórcios entre os municípios, os registros imobiliários, entre outros, nos termos de legislação municipal, o que resultará em segurança jurídica para toda a população local;
- planejamento e eficiência da gestão municipal (social e ambiental);
- planejamento físico municipal com a existência de uma base cartográfica única (infraestrutura urbana, sistema viário, seleção de áreas para fins ambientais, de regularização fundiária urbana, etc.);
- conhecimento da realidade urbana, de expansão urbana e rural dos municípios, cidade real;
- orientação de atualização periódica, a ser definida em legislação municipal, garantindo a autonomia municipal;
- aumento da transparência e eficiência da administração municipal, através da disposição de dados corretos e atualizados à população, priorizando o seu atendimento.

Tem-se que ter desenvolvimento integrado, com capacidade de implementação, o que se torna viável com o mapeamento da cidade por meio de um eficiente CTM.

O CTM mapeia o solo no âmbito municipal, propiciando medidas seguras às municipalidades na realização da função social e ambiental da propriedade, viabilizando a ordenação territorial dos municípios, mapeando as prioridades da gestão pública e contribuindo para a melhora do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das cidades brasileiras.

O CTM atende os arts. 21, inciso XX e 37 *caput*, da Constituição Federal, possibilitando a unificação de dados esparsos entre as diversas entidades competentes, resultando na correta arrecadação de tributos municipais

por meio de uma maior justiça fiscal e segurança jurídica, garantindo autonomia, transparência e eficiência da administração municipal em relação à comunidade, priorizando o seu atendimento.

O município possui meios para fazer valer as suas competências, dentre eles, instrumentos jurídicos tributários, voltados não só à arrecadação de receitas mas também ao controle de condutas positivas ou negativas que levam ao bem comum, como a exigência do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), do Imposto Sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), da Contribuição de Melhoria (CME), do Imposto Territorial Rural (ITR - capacidade tributária ativa / lei municipal e convênio com a Receita Federal) e das taxas públicas. Além disso, conta com os instrumentos urbanísticos já citados que visam concretizar a função social e ambiental das cidades e recuperar as mais-valias originadas do poder público.

Nos termos da Decreto-lei nº 201/1967, art. 1º, os prefeitos municipais, podem estar sujeitos ao julgamento do Poder Judiciário, independentemente do pronunciamento da Câmara dos Vereadores, quando, nos termos do inciso XIV, negam a execução de lei federal, estadual ou municipal.

A Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, Lei de Responsabilidade Fiscal, especifica no art. 1º, a responsabilidade na gestão fiscal com ação planejada e transparente, impedindo a renúncia de receita, bem como, a efetiva arrecadação de todos os tributos da competência constitucional do ente da Federação, sendo, portanto, imprescindível à existência do CTM, para fins de eficiência não só da gestão do solo, mas também da gestão fiscal.

Verifica-se ainda, que o **novo Código Civil, Lei nº 10.406/2002, art. 500**, exige para o reconhecimento da transferência da propriedade imóvel, a exatidão das dimensões do imóvel, não podendo a diferença encontrada exceder a um vigésimo da área total enunciada, sob pena de complementação da área, resolução do contrato ou abatimento do preço, o que implica necessariamente na existência de um cadastro para garantir

a segurança jurídica prescrita legalmente. Além disso, o novo Código Civil impõe que a propriedade deverá ser exercida de acordo com suas finalidades econômicas e sociais, preservando-se a fauna, a flora, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio artístico, bem como evitando a poluição do ar e das águas, nos termos do **art. 1228, parágrafo 1º**, o que implica na necessária existência de um CTM (urbano e rural) que viabilize a demarcação de todas as áreas circunscritas no território municipal de maneira que se possa identificar o uso e exercício regular da propriedade urbana, observando o mínimo essencial da gestão urbana territorial e evitando múltiplos danos urbanos.

Pelo exposto, conclui-se que o CTM também atende a Lei nº 5.172/1966, Código Tributário Nacional, a Lei nº 6.766/1979 – Lei de Parcelamento do Solo Urbano e a Lei nº 6.015/1973 - Lei de Registros Públicos.

O CTM tem o potencial de atender integralmente uma possível Diretriz Geral da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano²⁷, conforme a seguir prescrito:

- estabelecendo “um projeto de Estado nacional que promova o desenvolvimento social, econômico e ambiental, o combate à desigualdade social, racial, de gênero e regional por meio de uma ocupação menos desigual do território brasileiro, com maior integração do espaço nacional, principalmente a partir do reconhecimento da diversidade e do papel das cidades como elementos essenciais para o desenvolvimento regional e do país.”
- estabelecendo “diretrizes para o desenvolvimento urbano, integrando planejamento e gestão do solo urbano, habitação, saneamento ambiental, transporte e mobilidade, baseadas nas deliberações da 1ª e 2ª Conferência Nacional das Cidades e do Conselho das Cidades, considerando o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).

27 Segundo as Resoluções da 2ª Conferência Nacional das Cidades. Conselho das Cidades. Ministério das Cidades. Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), Diretrizes Gerais, itens 1, 2 e 3, p.15, Brasília, 2006.

- auxiliando na precisão da “definição de urbano, rural, cidade, distritos, microrregiões, aglomerados urbanos, regiões metropolitanas e regiões integradas de desenvolvimento, incluindo, ainda, qualquer outro conceito que seja necessário para a correta interpretação da legislação federal, estadual e municipal”.

Conforme prescreve o item IV, referente ao Financiamento do Desenvolvimento Urbano, item 125, constante das Resoluções da 2ª Conferência Nacional das Cidades, a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) deve²⁸:

- “Fortalecer e modernizar a gestão da arrecadação municipal, com a implementação das seguintes ações:
- “(...) revisão e criação de cadastros técnicos multifinalitários”.

Observe-se por fim que o CTM atende os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), agenda 2030, da ONU, nos termos específicos dos ODS 10, 11, 13, 15 e 16, se configurando como instrumento eficiente e eficaz para a gestão pública brasileira atender as demandas não só locais, mas também mundiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se hoje em termos jurídicos, sociais, ambientais e econômicos se justifica a existência de um Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), a partir do Século XXI, mais especificamente desde 2007, passou a ser prioridade a existência de um cadastro territorial urbano, pois atualmente a população urbana do mundo supera a população rural. Esta é mais uma justificativa para a existência do CTM, pois a demarcação da cidade real (urbano

28 Segundo as Resoluções da 2ª Conferência Nacional das Cidades. Conselho das Cidades. Ministério das Cidades. Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), Diretrizes Gerais, art. 125, p.50, Brasília, 2006. Capítulo IV. Financiamento do Desenvolvimento Urbano: Instrumentos de Política Tributária e Repasses aos Municípios.

e rural) e não apenas da cidade legal ou formal é uma das metas de tal instrumento.

A existência do CTM, é a garantia da observância da justiça social e fiscal, pois somente com o conhecimento do território nacional, de forma local, é que se poderá salvaguardar a propriedade imobiliária com adequada observância de sua função social e ambiental, garantindo-se uma cidade sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, J. R. et al. Municípios, arrecadação e administração tributária: quebrando tabus. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 5, n.10, p. 3-36, 1998.

ARAÚJO, R. P. Z.; CAMPANTE, A. L. G. Estudo de Impacto de Vizinhança: questões e desafios de sua implementação. Reflexões a partir da experiência de Belo Horizonte. In: Encontro Nacional da ANPUR, 18., 2019, Natal, RN. **Anais** [...]. Natal: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-1: Avaliação de bens: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2019. 19 p..

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico: Procedimento. Rio de Janeiro, 2021. 57 p..

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14166: Rede de referência cadastral municipal: Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2022. 23 p..

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17047: Levantamento cadastral territorial para registro público: Procedimento. Rio de Janeiro, 2022. 12 p..

AUGUSTO, E. A. A. Especialidade Objetiva e Georreferenciamento. **IRIB**, São Paulo, jun. 2005. Boletim Eletrônico do IRIB (BE1811). Disponível em: <https://www.irib.org.br/boletins/detalhes/2015%20-%20Acesso%20em%2026/04/2018>. Acesso em: 30 de novembro de 2020.

AVERBECK, C. E.; DE CESARE, C. M. 2010. Da avaliação de imóveis. In: CUNHA, E. M. P. e ERBA, D. A. (org.). **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros: manual de apoio**. 1. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. cap. 6, p. 107-136.

BORRERO, O. A. **Economia urbana y plusvalia del suelo**. 1. ed. Bogotá: Bhandar Editores, 2018, 468 p.

BRASIL. A Presença do Ministério da Fazenda Junto aos Estados e Municípios – 50 anos de Assistência Técnica. **Revista de Finanças Públicas**, Brasília: Secretaria de Economia e Finanças/MF, n. 347, p. 4-27, jul/set, 1981.

BRASIL. **Decreto nº 8.764, de 10 de maio de 2016**. Institui o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e regulamenta o disposto no art. 41 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8764.htm. Acesso em: 30 de novembro de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 11.208, de 26 de setembro de 2022**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e sobre o Cadastro Imobiliário Brasileiro e regula o compartilhamento de dados relativos a bens imóveis. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11208.htm. Acesso em: 28 de outubro de 2022

BRASIL. **Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos Municípios Brasileiros: manual de Apoio**. Cunha, E. M. P. (org) e ERBA, D. A. (org). Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2010. Disponível em: <https://www.capacidades.gov.br/media/doc/acervo/>

c4924c559c0b1b95a8ad38c47fda4799.pdf. Acesso em: 30 de novembro de 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Estatuto da Cidade. Regula-menta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes ge-rais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 1 de fevereiro de 2020.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Projeto Ciata. Anteprojeto municípios de pequeno Porte. Serpro. 1980.

BRASIL. Ministério das Cidades. Caderno 1. Brasília: DF, 2004.

BRASIL. **Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022.** Aprova as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifin-anciado - CTM, nos municípios brasileiros. Brasília, DF: Ministério do Desen-volvimento Regional, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=11/11/2022&jornal=515&pagina=20>. Acesso em: 1 de fevereiro de 2023.

BRASIL. Projeto Ciata, pequenos municípios. Proposta para Execução 1978, 1979. Serpro. 1980.

BRASIL. Projeto Ciata. Ciata e grandes municípios 77/78. Serpro. 1980.

BRASIL. Projeto Ciata. Manual do cadastro imobiliário. Serpro. 1980.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 3.876, de 9 de dezembro de 2015.** Estabelece critérios para a elaboração e manutenção do cadastro territorial dos Muni-

cípios e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2015. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2058449>. Acesso em: 30 de novembro de 2020.

BRASIL. Projeto Projeto Ciata. Manual do supervisor. Serpro. 1980

CARNEIRO, A. F. T. Da cartografia cadastral. In: CUNHA, E. M. P. e ERBA, D. A. (org.). **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros**: manual de apoio. 1. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. cap. 3, p. 49-64.

CARNEIRO, A. F. T. **Cadastro imobiliário e registro de imóveis**: A Lei nº 10.267/2001, Decreto nº 4.449/2002 e Atos Normativos do INCRA. 1. ed. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris, 2003, 272p.

CIGOLINI, A. A. **Território e criação de municípios no Brasil**: uma abordagem histórico-geográfica sobre a compartimentação do espaço. 2009. 210p. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CYMBALISTA, R.; ROLNIK, R.; SAULE, N. Estatuto da cidade. **Dicas Instituto Pólis**: ideias para a ação municipal, São Paulo: Instituto Pólis, n. 181, 2001.

DANTAS, R. A.; PORTUGAL, J. L.; PRADO, J. F. Inferência espacial aplicada na avaliação de cidades. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, 7., 2006, Florianópolis, SC. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

DAVID, M. B. A. Eficiência contestável dos instrumentos legais e das políticas públicas para aumentar a oferta de habitações nas grandes metrópoles.

Revista de Direito da Cidade, Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 1407-1427, 2015.

DE CESARE, C. M. Condições Básicas para Garantir a Funcionalidade da Tributação Recorrente ao Patrimônio Imobiliário Urbano e Rural. In: FAGNANI, E. (Org.). **A Reforma Tributária Necessária; Diagnóstico e Premissas**. 1. ed. Brasília: ANFIP, FENAFISCO; São Paulo: Plataforma de Política Social, 2018. cap. 5, p. 369-393.

DE CESARE, C. M.; M. Yoshinori; S. C. Wendt; L. C. P. Silva Filho. Analyzing the Feasibility of Moving to a Land Value-based Property Tax System: A Case Study from Brazil. **Working Paper**. Lincoln Institute of Land Policy, 2003.

ERBA, D. A.; PIUMETTO, M. A. **Para leer el suelo urbano**: catastros multifinancieros para la planificación y el desarrollo de las ciudades de América Latina. Policy Focus Report. 1. ed. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2016. 52 p. Disponível em: <https://www.lincolnst.edu/es/publications/policy-focus-reports/para-leer-el-suelo-urbano>. Acesso em: 28 de junho de 2020.

FRANÇA, R. M. de; ARAÚJO, A. L. de; BOSCATTO, F.; CABRAL, C. R.; COLLISCHONN, C. Parcelas e objetos territoriais: uma proposta para o SINTER. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, 13., 2018, Florianópolis, SC. **Anais** [...]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018. Disponível em: <http://ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2018/paper/view/492/243>. Acesso em: 30 de novembro de 2019.

FRANÇA, R. M. **Uso de sistemas de projeção transversa de mercator em obras de engenharia**. 2015. 119 p., Dissertação (Mestrado), Programa de

Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/134801/334098.pdf>. Acesso em: 25 de agosto de 2020.

FURTADO, F.; BARCELLAR, I. Transferência do Direito de Construir: bases para a regulação municipal a partir da avaliação de questões na implementação. In: Conferência Internacional da LARES, 18., 2018, São Paulo, SP. Anais [...]. São Paulo: Latin American Real Estate Society, 2018.

GASPARINI, D. Direito de Preempção. In: DALLARI, A. e FERRAZ, S. (org.). **Estatuto da Cidade: comentários à Lei Federal 10.257/2001**. 1. ed. São Paulo: Malheiros, 2002. cap. 10, p. 191-219.

HOSHINO, T. A. P. et al. Do Estudo de Impacto de Vizinhança e de sua impostergável regulamentação e implementação no Município de Curitiba: análise comparativa e recomendações. **Nota Técnica**. Projeto Cidade em Debate (UFPR/UP/MPPR), 2014.

KAUFMANN, J.; STEUDLER, D.. **Cadastre 2014**: A vision for a future cadastral system. Rüdlingen: FIG – Federação Internacional de Geômetras, 1998. 44p.

MONTANDON, D. T. **Operações Urbanas em São Paulo: da negociação financeira ao compartilhamento equitativo de custos e benefícios**. 2009. 145 p., Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-19032010-111532/publico/MestradoDTM.pdf>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.

MOTA, J. C. Uma análise da criação e da atuação do SERFHAU. In: Encon-

tro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 12., 2007, Belém. **Anais [...]**. Belém: ANPUR, 2007. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenapur/article/view/1237>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.

PHILIPS, J.. Das disposições gerais. In: CUNHA, E. M. P.; ERBA, D. A. (org.). **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros**: manual de apoio 1. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. cap. 3, p. 15-29.

RECIFE. Lei Municipal nº 14.511, de 17 de janeiro de 1983. Define diretrizes para o uso e ocupação do solo e dá outras providências. Recife, PE: Câmara Municipal do Recife, 1983. Disponível em: <http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/lei/14511/>. Acesso em: 2 de junho de 2022.

SANTANA DE MELO, M. A. **Teoria geral de registro de imóveis**. 1. Ed. Porto Alegre: Fabris, 2016.

SÃO PAULO. Plano Diretor do Município de São Paulo: 1985-2010. São Paulo, 1985, v.01.

SILVA, D. P.. **Vocabulário jurídico**. 16. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

SILVA, E. **Cadastro Técnico Multifinalitário: base fundamental para avaliação em massa de imóveis**. 2006. 192 p., Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/89014>. Acesso em: 28 de outubro de 2020.

SILVA, E.; LOCH, C.; BACHMANN, I. R.; BERNARDELLI, D. M. Cadastro de trechos de logradouros no contexto multifinalitário. In: Congresso Brasileiro de Cartografia, 22., 2005, Macaé, RJ. **Anais** [...]. Macaé: Sociedade Brasileira de Cartografia, 2005.

SILVA, E.; SILVA, L. R.; ZANCAN, E. C., FERMO, G. O.. Atualização dos valores unitários de edificações visando minimizar as distorções na cobrança do IPTU em Criciúma-SC. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, n. 67/2, p. 373-389, 2015.

SILVA, E.; OLIVEIRA, A.A. Catastro multifinalitario en la práctica: el caso del municipio de Fortaleza (Brasil). In: EGUINO, H. e ERBA, D. (org.). **Catastro, valoración inmobiliaria y tributación municipal: Experiencias para mejorar su articulación y efectividad**. 1. ed. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 2020. cap. 2, p. 32-39. Disponível em: <https://publications.iadb.org/es/catastro-valoracion-inmobiliaria-y-tributacion-municipal-experiencias-para-mejorar-su-articulacion>. Acessado: 5 de agosto de 2020.

SILVA, T. F. **Um conceito de cadastro metropolitano**. 1979. 124p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1979.

SIQUEIRA, M. T.; LOPES, A. F.; BURATTO, J. H. Grandes projetos urbanos à procura de um plano de cidade: Contradições e fragilidades na elaboração de operações urbanas consorciadas em Florianópolis, SC. In: Encontro Nacional da ANPUR, 18., 2019, Natal, RN. **Anais** [...]. Natal: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2019.

TING, L.; WILLIAMSON, I. Land administration, information technology and society. In: Colloquium of the Spatial Information Research Centre, 10., 1998, New Zealand. **Anais** [...]. New Zealand: University of Otago, 1998, p. 329-341.

VIZIOLI, S. H. T. **Planejamento Urbano no Brasil: a experiência do SER-FHAU enquanto órgão federal de planejamento integrado ao desenvolvimento nacional**. 1998. 137p., Tese (Doutorado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Paulo, 1998.

Lista de Siglas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

APP - Área de Preservação Permanente

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Social

BNH - Banco Nacional de Habitação

CEPAC - Certificado de Potencial Adicional de Construção

CF - Constituição Federal

CIATA - Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico-Administrativo das Municipalidades

COBRAC - Congresso de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial

CONCAR - Comissão Nacional de Cartografia

CTM - Cadastro Territorial Multifinalitário

CTN - Código Tributário Nacional

CUB - Custo Unitário Básico

DOU - Diário Oficial da União

EC - Estatuto da Cidade

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública

GNSS - Sistema Global de Navegação por Satélite

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDE - Infraestrutura de Dados Espaciais

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

IPTU - Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

ITBI - Imposto sobre a Transmissão Intervivos de Bens Imóveis

ITCD - Imposto sobre Transmissão Causas Mortis e Doação

ITR - Imposto Territorial Rural

LTM - Local Transverso de Mercator

OGC - Open Geospatial Consortium

OMI - Observatório do Mercado Imobiliário

OOAU - Outorga Onerosa de Alteração de Uso

OODC - Outorga Onerosa do Direito de Construir

OUC - Operações Urbanas Consorciadas

PMAT - Programa de Modernização das Administrações Tributárias Municipais

PNAFM - Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal para os Municípios Brasileiros

PNCC - Programa Nacional de Capacitação das Cidades

PNDU - Política Nacional de Desenvolvimento Urbano

PVG - Planta de Valores Genéricos

RRCM - Rede de Referência Cadastral Municipal

RTM - Regional Transverso de Mercator

SECOVI - Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis

SERFHAU - Serviço Federal de Habitação e Urbanismo

SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados

SGB - Sistema Geodésico Brasileiro

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil

SINTER - Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais

SIRGAS - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas

SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural

TDC - Transferência do Direito de Construir

UTM - Universal Transverso de Mercator

VANT - Veículos Aéreos Não Tripulados

ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social

PORTARIA n. 3242, de 09 de Novembro de 2022

Aprova as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros.

O MINISTRO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, SUBSTITUTO no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelos incisos I e II do parágrafo único do Art. 87 da Constituição Federal, tendo em vista o disposto no Art. 29 da Lei n. 13.844, de 18 de junho de 2019, e no Art. 1º do Anexo I do Decreto n. 11.065, de 6 de maio de 2022, **resolve:**

Art. 1º Aprovar as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros, na forma do Anexo desta Portaria.

Art. 2º Revogar a Portaria n. 511, de 7 de dezembro de 2009, do Ministério das Cidades.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor em uma semana após a data de sua publicação.

HELDER MELILLO LOPES CUNHA SILVA

ANEXO

Diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros.

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) é constituído pelos dados do cadastro territorial associados aos dados dos cadastros temáticos.

§ 1º O cadastro territorial é o inventário oficial e sistemático das parcelas do município.

§ 2º Os cadastros temáticos são gerenciados por diferentes órgãos públicos ou privados e compreendem conjuntos de dados relacionados às parcelas sobre aspectos estruturais, tais como: sociais, ambientais, habitacionais e não habitacionais, redes de infraestrutura, equipamentos, tributários, entre outros.

Art. 2º O cadastro territorial deve ser a base geométrica de todos os cadastros temáticos do município.

Parágrafo Único. O município deve estabelecer mecanismos que possibilitem parcerias institucionais para atingir o fim descrito no caput.

Art. 3º O modelo de Cadastro Territorial Multifinalitário articula o cadastro territorial com os cadastros temáticos através de sistemas de informação que tornam interoperáveis as bases de dados geoespaciais e alfanuméricas de diversas instituições.

CAPÍTULO II - DA PARCELA E DOS OBJETOS TERRITORIAIS

Art. 4º A parcela é a representação de uma porção territorial de extensão contínua. São elementos da parcela:

I - as coordenadas dos vértices de limite vinculadas ao sistema geodésico brasileiro;

II - o código de identificação único, inequívoco e estável;

III - os direitos individuais e coletivos que a originam; e

IV - os identificadores que possibilitem o relacionamento com os cadastros temáticos.

Art. 5º Para fins de aperfeiçoamento do cadastro territorial, a parcela pode ser caracterizada como certificada ou não certificada.

§ 1º Parcela certificada é aquela cujos limites foram obtidos com apoio geodésico e com precisão estabelecida em norma específica, representando os limites legais ou de fato para que torne possível levá-la a registro.

§ 2º As ações de retificação, de parcelamento (loteamento e desmembramento) e de remembramento do solo deverão ser consideradas nos processos de atualização do cadastro territorial, gerando parcelas certificadas.

§ 3º A parcela certificada deve passar por um processo que assegure a não sobreposição e que não haja lacunas entre parcelas certificadas limítrofes.

§ 4º Parcela não certificada é aquela oriunda das bases de dados geoespaciais existentes ou delimitada por métodos de levantamento que não resultem em precisão posicional compatível com a definida em norma específica.

§ 5º Parcelas certificadas e não certificadas devem integrar a base cadastral.

§ 6º As parcelas certificadas devem progressivamente substituir as não certificadas.

Art. 6º Objetos territoriais são considerados nos cadastros temáticos para identificar direitos, restrições ou responsabilidades sobre as parcelas.

Parágrafo Único. Objetos territoriais correspondem a espaços bi ou tridimensionais relacionados ao território em cujos limites ou localização ocorram condições homogêneas.

CAPÍTULO III - DOS DADOS CADASTRAIS

Art. 7º São dados cadastrais a representação e caracterização das parcelas e dos objetos territoriais.

§ 1º Em relação às parcelas, os dados cadastrais correspondem aos vértices de limites, que definem a identificação posicional, a geometria do polígono e aos atributos alfanuméricos.

§ 2º Em relação aos objetos territoriais, os dados cadastrais correspondem à representação espacial e aos atributos alfanuméricos dos diferentes temas.

Art. 8º Os vértices de limite das parcelas devem ser definidos por coordenadas nas mudanças de direção e de confrontação.

Art. 9º Na parcela certificada, os vértices de limite devem receber codificação.

Art. 10. A parcela não certificada não gera vértices codificados, sendo definida pela geometria e localização de suas feições.

§ 1º É admissível indicar, provisoriamente, por meio de ponto, as parcelas e objetos territoriais que não forem passíveis de definição.

§ 2º A estruturação ou atualização da base cadastral por meio de levantamento em massa não exclui a implementação de procedimentos de certificação de parcelas.

Art. 11. As parcelas devem ser vinculadas à Rede de Referência Cadastral Municipal ou, na inexistência desta, a pontos do Sistema Geodésico Brasileiro ou que tenham sido transportados a partir deste para o município.

Parágrafo Único. A Rede de Referência Cadastral Municipal é compreendida pela infraestrutura de apoio geodésico e topográfico, vinculada ao Sistema Geodésico Brasileiro.

Art. 12. O cadastro territorial deve adotar o sistema de coordenadas e a orientação quanto à definição da projeção cartográfica, estabelecidos em

normas específicas.

Art. 13. O Cadastro Territorial Multifinalitário deve conter os dados necessários à gestão territorial, observando a estruturação de metadados conforme preconizado pela Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

CAPÍTULO IV - DA AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

Art. 14. O valor cadastral deve ser estimado para todos os imóveis que integram o Cadastro Territorial Multifinalitário.

Art. 15. As avaliações de imóveis devem ser baseadas, sempre que possível, na análise de preços praticados no mercado imobiliário.

Art. 16. A avaliação de imóveis é um processo técnico baseado em métodos capazes de estimar o valor de mercado dos imóveis.

Art. 17. O objetivo dos trabalhos de avaliação de imóveis para fins tributários é estimar o valor de mercado, de forma a assegurar a equidade, a isonomia, a justiça fiscal e a justiça social.

Art. 18. Os valores dos imóveis estimados para fins fiscais devem ser atualizados, no máximo, a cada quatro anos.

Art. 19. O desempenho das avaliações de imóveis realizadas para fins fiscais deve ser monitorado por meio do nível e do grau de uniformidade das avaliações, calculados para uma amostra de dados representativa na qual o valor cadastral é comparado com os preços de mercado dos imóveis.

Parágrafo Único. O nível e o grau de uniformidade das avaliações poderão também ser calculados para grupos de imóveis classificados segundo o uso, tipo (terrenos vazios, casas, apartamentos, entre outros), localização ou outras classes de interesse.

Art. 20. Os municípios podem criar o Observatório do Mercado Imobiliário ou utilizar bases de dados existentes para subsidiar o monitoramento

do desempenho das avaliações, a atualização e a revisão dos valores cadastrais.

§ 1º O observatório do mercado imobiliário é um sistema de informação aberto, destinado à coleta e armazenamento contínuo de dados de mercado, incluindo: preços de transações imobiliárias, ofertas, aluguéis, custos de construção, avaliações prévias e indicadores relacionados ao setor imobiliário.

§ 2º A formação da base de dados do observatório do mercado imobiliário deve ser, preferencialmente, de responsabilidade de diferentes atores.

§ 3º As principais fontes para formação da base de dados do observatório incluem: declarações de compradores e vendedores, imobiliárias, corretores, agentes financiadores de imóveis, cartórios, entre outras.

CAPÍTULO V - DA GESTÃO

Art. 21. A multifinalidade é atingida através de um processo evolutivo, aberto, de integração gradativa e de interoperabilidade entre diferentes atores e dados temáticos ao longo do tempo.

Art. 22. A gestão do Cadastro Territorial Multifinalitário é de competência e responsabilidade da Administração Municipal.

Art. 23. É da alçada da Administração Municipal a constituição de uma equipe técnica local devidamente capacitada, composta por membros das diferentes unidades administrativas e eventualmente das empresas de serviços urbanos, objetivando fiscalizar a aplicação dos padrões cadastrais, manter a integridade e atualizar os dados.

Parágrafo Único. Os municípios poderão formar consórcios com outros Municípios a fim de atender às disposições do caput.

Art. 24. A Administração Municipal deve estabelecer intercâmbio sistemático de informações com os serviços notariais e registrais, a fim de manter atualizados os dados sobre a situação jurídica dos imóveis.

Art. 25. O Cadastro Territorial Multifinalitário deve fornecer informações necessárias à implementação das políticas públicas.

Art. 26. A Administração Municipal deve estabelecer mecanismos adequados de segurança, integridade e de preservação do histórico dos dados.

Art. 27. A Administração Municipal deve fornecer informações do Cadastro Territorial Multifinalitário aos cidadãos, observando as restrições legais vigentes.

CAPÍTULO VI - DO MARCO JURÍDICO

Art. 28. O Cadastro Territorial Multifinalitário integra o patrimônio público, vinculando-se aos princípios da moralidade, publicidade e eficiência.

Art. 29. Esta Portaria atende ao disposto no artigo 5º, inciso XXIII, e artigos 30, 156, 170, inciso III, e 182 da Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988, fazendo cumprir a autonomia municipal, a função social e ambiental da propriedade e da Cidade, a responsabilidade territorial dos municípios, observando o que prescrevem a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.

CURRÍCULO DOS AUTORES

ANDREA FLÁVIA TENÓRIO CARNEIRO

Engenheira Cartógrafa, Mestre em Ciências Geodésicas, Doutora em Engenharia de Produção, com Pós-doutorado no Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA) e Departamento de Geografia e Planeamento Regional da Universidade Nova de Lisboa. Professora titular e pesquisadora do Departamento de Engenharia Cartográfica da Universidade Federal de Pernambuco, com atuação nos cursos de graduação em Engenharia Cartográfica e no Programa de Pós-graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Membro do Grupo de Trabalho que elaborou a Lei 10.267/2001, que estabeleceu o georreferenciamento de imóveis rurais. Líder do grupo de pesquisa Posicionamento Geodésico e Cadastro Imobiliário.

CINTIA ESTEFANIA FERNANDES

Procuradora do Município de Curitiba; Doutora em Gestão Urbana (PUCPR); Mestre em Direito do Estado (UFPR); Professora do Instituto Brasileiro de Estudos Tributários-IBET; Professora do Programa de Políticas do Solo Urbano para América Latina e Caribe do Lincoln Institute of Land Policy (EUA-MA); Professora dos Máster en Políticas de Suelo y Desarrollo Urbano Sostenible de la UNED (Espanha); Professora do Programa Nacional de Capacitação das Cidades do Ministério das Cidades; Professora de Pós-graduação da ABDCONST; da PUCPR; Professora Convidada da UFPR, tópica de Direito Tributário e de Direito Urbanístico. Vice-presidente da Comissão Especial de Direito Urbanístico da OAB Nacional. Coordenadora de Direito Público da ESAPR. Consultora Jurídica do Conselho da Cidade de Curitiba (CONCITIBA); Autora do livro IPTU. Texto e Contexto. Quartier Latin, SP, p.

448 e de artigos e livros em coautoria. Palestrante nacional e internacional.

CLAUDIA M. DE CESARE

Aproximadamente 30 anos de experiência dedicados a reformas em tributos imobiliários, projetos de reavaliação de imóveis para fins de IPTU, recadastramento imobiliário (convencional e estratégias de baixo custo), instituição de instrumentos de política urbana, análise do desempenho dos tributos imobiliários, e monitoramento do mercado imobiliário. Por intermédio de contratos de curta duração, desenvolveu projetos de consultoria na República Dominicana, El Salvador, Kosovo, México e Peru. No Setor Público, assessorou o Secretário da Fazenda por 8 anos e a Divisão da Receita Imobiliária por 9 anos na Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Brasil, onde coordenou o programa de Educação Fiscal por dois anos. Membro do Conselho Consultivo do International Property Tax Institute [IPTI]. Pesquisadora, professora, autora e editora de publicações técnicas e instrumentos pedagógicos. Pertence ao corpo de professores e pesquisadores associados do Lincoln Institute of Land Policy, onde idealizou e coordenou a pesquisa Tributação Imobiliária na América Latina: Uma Análise Comparativa (2003-17), bem como o Programa de Apoio aos Municípios em Tributação Imobiliária em parceria com o Ministério das Cidades (2006-12) e, recentemente, coordenou o curso sobre saúde fiscal municipal. Palestrante em seminários, simpósios e workshops em mais de vinte países. Sócia-diretora da CMDeCesare & Associados. PhD pela Universidade de Salford, Inglaterra, com tese sobre análise de equidade no imposto sobre a propriedade imobiliária. Mestre pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com dissertação em avaliação de imóveis. Especialista em Construção Civil, Engenharia Econômica e de Avaliações pela PUCRS. Engenheira Civil.

DIEGO ALFONSO ERBA

Engenheiro Agrimensor, Mestre em Engenharia Agrícola pela UFSM, Mestre em Engenharia Civil pela UFSC e Doutor em Agrimensura pela Universidad Nacional de Catamarca. Pós-doutor na área de Sistemas de Informações Geográficas - SIG aplicados ao estudo de lagos pela Shiga University do Japão e pós-doutor na área de SIG aplicados a estudos urbanos pela Clark University. É autor e editor de vários livros e artigos, e consultor internacional na área de cadastro multifinalitário. Foi Professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS no Programa de Pós-Graduação em Geologia. Atuou como Fellow do Programa para América Latina e o Caribe do Lincoln Institute of Land Policy, onde administrava a área de educação à distância aplicada à definição de políticas de solo urbano. É coordenador da Rede Acadêmica de Cadastro para América Latina – RACAM (<https://redracam.org/>) e membro do Grupo de Observação de Transformação do Território – GOTT (<https://gott.ufsc.br>). Consultor do Banco Interamericano de Desenvolvimento e do Banco Mundial em diversos projetos na América Latina.

EGLÁISA MICHELINE PONTES CUNHA

Doutora em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), tendo realizado estágio Doutorado Sanduíche na Universidade Nova de Lisboa, em Portugal. Mestre em Planejamento e Gestão Educacional pelo Institut International de Planification de L'Education, Unesco, Paris/França; Mestre em Educação: Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, pela Universidade de Brasília. Especialista em: Educação e Desenvolvimento, pela Universidade de Brasília; Urbanismo e Desenvolvimento Sustentável, pela UIMP/UIM/Espanha; Desafios Urbanos e Gestão de Grandes Cidades, pela Escola Nacional de Administração da França - ENA; Gestão Pública, pela Escola Nacional de Administração Pública - ENAP. Bacharel em Administração, com habilita-

ção em Comércio Exterior, pela União Educacional de Brasília. Entre 2004 e 7/2016 foi Gerente de Capacitação do Ministério das Cidades do Brasil, responsável pela implementação do Programa Nacional de Capacitação das Cidades e do Portal Capacidades. É Técnica em Assuntos Educacionais, do quadro permanente do Ministério da Educação, onde atua como Chefe de Divisão na Assessoria Internacional do Gabinete do Ministro.

EVERTON DA SILVA

Engenheiro Agrimensor pela União das Faculdades de Criciúma (1992), Mestre em Cadastro Técnico Multifinalitário e Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Foi professor do curso de Engenharia de Agrimensura da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e do Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado do Pará. Atuou em empresas de engenharia e como consultor em projetos relacionados a levantamentos cartográficos e cadastrais, tributação imobiliária, avaliação em massa de imóveis, geoprocessamento e sistemas de informação para diversos municípios brasileiros. Professor da Universidade Federal de Santa Catarina, vinculado ao Departamento de Geociências. Atua no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial. Coordena a organização do Congresso de Cadastro Multifinalitário e Gestão Territorial - COBRAC (<https://cobrac.ufsc.br>). Professor Associado do Lincoln Institute of Land Policy. Foi colaborador do Ministério das Cidades, participando de discussões, seminários e ensino à distância do tema Cadastro Territorial Multifinalitário. É membro da Rede Acadêmica de Cadastro para América Latina – RACAM (<https://redracam.org/>). É Líder do Grupo de Observação de Transformação do Território – GOTT (<https://gott.ufsc.br>).

FRANCISCO HENRIQUE DE OLIVEIRA

Engenheiro Cartógrafo formado pela UNESP; Doutor pela UFSC, Departamento de Engenharia de Produção, com pós-doutorado na Universidade Técnica de Aachen (RWTH - Aachen University) – Alemanha, e na Universidade do Norte de Iowa (UNI - University of Northern Iowa) - EUA. Professor Titular da UDESC - Universidade do Estado de Santa de Catarina para o curso de Geografia e Professor dos Cursos de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial da UFSC e Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental da UDESC. Faz parte da comissão de Geoprocessamento e Cartografia do Estado de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa intitulado: Territorial Cadaster and Geodesign Development. Autor de artigos técnico-científicos na área de Cartografia, Cadastro Territorial e Sistema de Informação Geográfica.

LIANE RAMOS DA SILVA

Engenheira Civil formada pela Universidade da Amazônia (UNAMA) (1996). Especializada em Sistema de Gestão da Qualidade e Produtividade na Construção Civil (1997) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Engenharia de Produção, na área de Engenharia de Avaliações e Inovações Tecnológicas, pela Universidade Federal de Santa Catarina (1999). Doutora em engenharia Civil, na área de concentração em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005). Professora Adjunto do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina (2015). Está credenciada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase na execução de serviços de geomática, atuando principalmente nos seguintes temas: cartografia, cadastro técnico multifinalitário, tributação imobiliária, avaliação em massa de imóveis, levantamentos topográficos e geodésicos, georreferenciamen-

to de imóveis e geoprocessamento. Membro da Rede Acadêmica de Cadastro Multifinalitário - RACAM e do Grupo de Observação e Transformação do Território - GOTT.

SAMUEL STEINER DOS SANTOS

Professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Mestre e Doutor em Geografia, na área de Desenvolvimento Regional e Urbano pela UFSC. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela UFSC, 2005. Mestre em Urbanismo pelo Institut Urbanisme de Grenoble - IUG, na especialidade Urbanisme, Habitat et Coopération Internationale - UHCI, 2010. Integrante do Laboratório Cidade e Sociedade, do Departamento de Geociências da UFSC. Integrante do Grupo de Pesquisa "Urbanidades: Forma Urbana e Processos Socioespaciais. Atua nas áreas de Urbanismo e Geografia Urbana, com ênfase nos temas: planejamento urbano, políticas habitacionais, projeto urbano, urbanismo e participação popular.

ISBN: 978-85-8328-172-6

BR



9 788583 281726

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO APLICADO À GESTÃO MUNICIPAL



GOTT

GRUPO DE OBSERVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO TERRITÓRIO



MINISTÉRIO DAS
CIDADES



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO