

CARTA CADASTRAL NÃO É PLANTA DE QUADRA

Cesar Rogério Cabral¹
Markus Hasenack¹
Leonel Euzébio de Paula Neto¹

¹ Instituto Federal de Santa Catarina
Curso Técnico de Agrimensura
ccabral@ifsc.edu.br
hasenack@ifsc.edu.br
leonel@ifsc.edu.br

RESUMO

O modelo de cartografia cadastral adotado no Brasil não contempla o conteúdo básico do CTM (Cadastro Territorial Multifinalitário), também denominado de sistema básico comum, definido pela FIG (Federação Internacional de Geômetras) (1995) e pela Portaria 511 (2009) do Ministério das Cidades, artigo 20, que é a representação sistemática de uma parcela territorial no contexto das demais parcelas, seu identificador único, as edificações e o uso atual do solo, vinculado ao RI (Registro de Imóveis). Esta cartografia não tem resolvido o problema das incertezas dos limites de imóveis e de suas posições legais. Nas áreas municipais urbanas, a cartografia cadastral adotada no Brasil é aquela que representa as feições físicas visíveis (o contorno) das ocupações, quer estas sejam levantadas por métodos fotogramétricos ou topográficos, e é representada na sua maior escala pelas plantas de quadra, sendo que não representa os limites legais das parcelas territoriais, e não tem vínculo com o RI. A finalidade principal desta carta é a atualização do cadastro fiscal. Nas áreas rurais embora existam procedimentos em nível nacional para a definição do limite legal das propriedades com vínculo ao RI, não é adotado o conceito de parcela territorial e a carta cadastral não é confeccionada. O problema cartográfico na área de cadastro no Brasil se evidencia quando não se consegue diferenciar carta cadastral (que representa os limites legais, invisíveis no terreno) de carta topográfica (que representa as feições visíveis no terreno, os contornos dos objetos), as quais não têm a mesma conotação. Por outro lado é muito comum se ouvir falar na definição de carta cadastral apenas pela sua escala, escala grande, mas o que caracteriza a carta cadastral é a sua função jurídica na garantia dos limites territoriais junto ao RI. Já para uma carta de feições topográficas, a preocupação não é essa.

Palavras chaves: Carta Cadastral, Cadastro Técnico Multifinalitário, Carta Topográfica.

ABSTRACT

The model adopted in Brazil cadastral mapping does not include the basic content of the CTM (Multipurpose Cadastral System), also called common base system, defined by the FIG (International Federation of Surveyors) (1995) and Decree 511 (2009) of the Ministry of Cities, article 20, which is the systematic representation of a portion of land in the context of other installments, its unique identifier, the buildings and the current land use, bound to RI (Land Registry). This mapping has not solved the problem of the uncertainty limits of property and their positions legal. In urban municipal areas, cadastral mapping adopted in Brazil is that which represents the visible physical features (contour) of the occupations, whether they are raised by topographic or photogrammetric methods, and is represented in a larger scale by plants, lakes, and does not represent the legal limits of territorial parcels, and has no ties with RI. The main purpose of this letter is to update their cadastre tax. In rural areas although procedures exist at the national level to define the legal limits of properties with ties to RI, is not adopted the concept of territorial cadastral parcel and letter is not made. The mapping problem in the area of registration in Brazil is evident when you can not differentiate registration letter (representing the invisible field legal limits) of topographic map (representing the visible features on the ground, the contours of the objects), which have no the same connotation. On the other hand is very common to hear about the definition of cadastral letter only by its scale, large scale, but what characterizes the registered letter is your legal role in ensuring the territorial limits by the RI. Have a letter to the topographical features, the concern is not that

Keywords: Cadastral Map, Multipurpose Cadastral System, Topographic Map.

1. INTRODUÇÃO

Em relação ao Cadastro o Brasil está vivendo dois bons momentos. O primeiro é a continuidade do cadastro rural com execução efetiva por mais de dez anos, onde as coordenadas são definidoras dos limites legais, tendo sido assimilado pela comunidade de profissionais e usuários, em que um conjunto de procedimentos e normas técnicas estão efetivamente sendo executados e que devem ser constantemente aperfeiçoados. O segundo foi o lançamento das diretrizes para a criação, instituição e atualização do CTM a ser implementado nos municípios brasileiros, que trazem para os profissionais ligados ao cadastro, de forma clara, os conceitos internacionalmente consagrados de um cadastro moderno, de acordo com a FIG (1995). Estas diretrizes encontram-se disponíveis no DOU de 8 de dezembro de 2009, Portaria nº 511.

O artigo 7º, inciso III das diretrizes constantes na Portaria nº 511 (2009) diz respeito à carta Cadastral como um componente do CTM. A carta cadastral é definida no artigo 8º como sendo “a representação cartográfica do levantamento sistemático territorial do Município”. Esta carta tem que contemplar como conteúdo básico a rede de referência cadastral, os pontos limites legais das propriedades, demarcados e não demarcados, a propriedade legal das parcelas, o código identificador de cada parcela, de acordo com o RI. É esta carta que deve ser utilizada como cartografia básica para os municípios. (PHILIPS, 2004).

2. A CARTOGRAFIA CADASTRAL BRASILEIRA

Os autores: Carneiro (2002), Antunes (2004), Hochheim (2005), Brandalize (2008), e Neris (2012), comentam que o conjunto das cartas que compõem a cartografia cadastral na maioria das prefeituras é: Planta Geral do Município; Planta de Referência Cadastral; Planta Cadastral e Planta de Quadras. Esta cartografia tem a característica de representar somente as feições topográficas, isto é, aquelas visíveis em campo. Carneiro (2000) pesquisou o sistema cartográfico cadastral de 11 (onze) municípios brasileiros e constatou o caráter predominantemente fiscal deste cadastro.

As características de cada uma das cartas que compõe a cartografia cadastral das prefeituras brasileiras são apresentadas a seguir.

Segundo Neris (2012) a Planta Geral do Município, Fig. 1, consiste na representação dos limites do município, apresentando a delimitação das áreas urbanas e rurais e a delimitação dos bairros e localidades. A função da Planta Geral do Município é apresentar as características territoriais gerais da área de estudo, como área total, perímetro urbano, áreas de expansão urbana e distribuição de bairros e localidades.

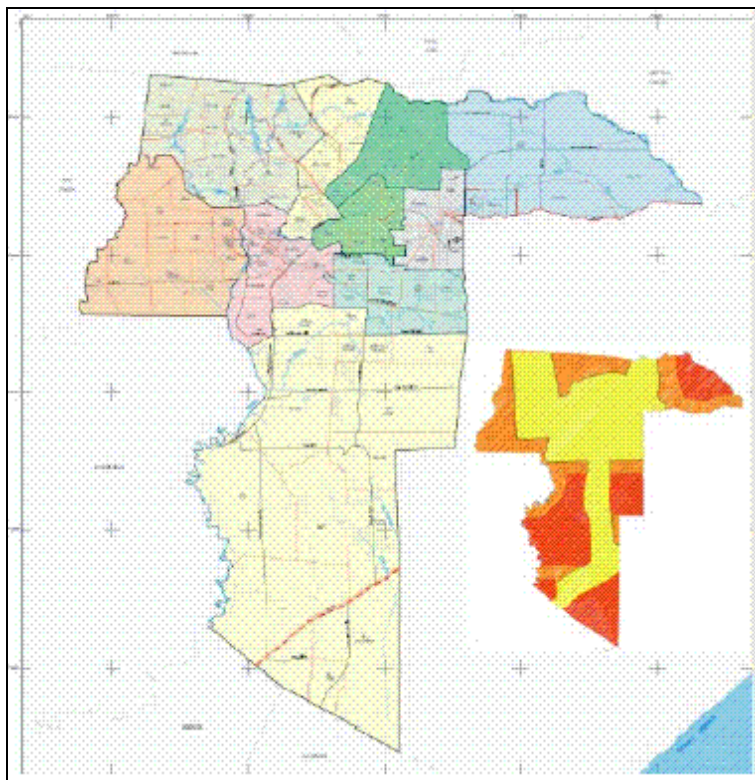


Fig. 1 - Planta Geral do Município de Criciúma. (Fonte: Neris, 2011).

Em Antunes (2004) e Brandalize (2008) consta que a Planta de Referência Cadastral, Fig. 2, construída na escala 1:10.000, possui articulação de folha enquadrada no sistema cartográfico nacional, sendo dividida em uma matriz onde cada célula corresponde a uma Planta Cadastral na escala 1:2.000. Em muitos casos é nesta planta que as quadras são codificadas para possibilitar a localização de cada planta de quadra.

Brandalize (2008) apresenta a Planta Cadastral, Fig. 3, representando a célula H-5 indicada na Fig. 2. Para Antunes (2004) e Brandalize (2008) a Planta Cadastral serve de base para a produção das plantas de quadra, além de servir de base para o cadastro de infra-estrutura como: rede de água, rede elétrica, etc.

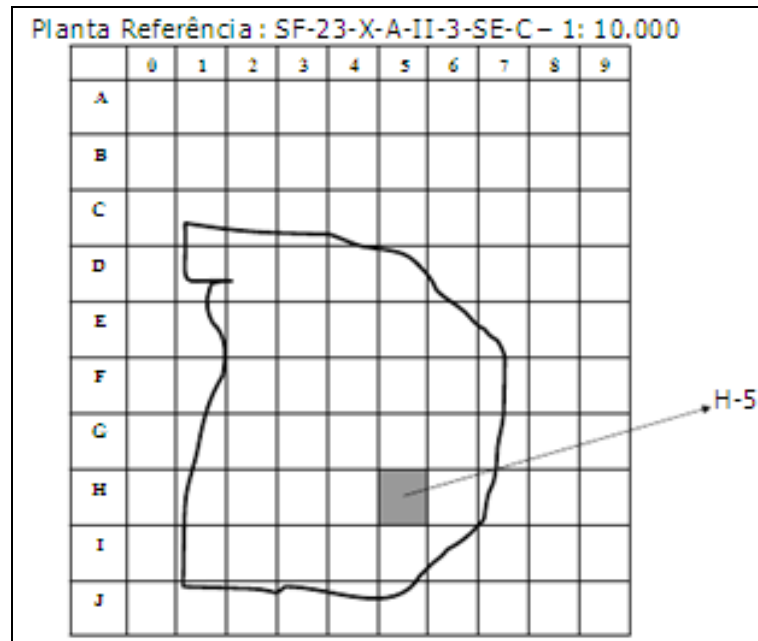


Fig. 2 - Planta de Referência Cadastral 1:10.000. (Fonte: Antunes, 2004).



Fig. 3 - Planta Cadastral H-5, escala 1:2.000. (Fonte: Brandalize, 2008).

Carneiro (2008) comenta que a Planta de Quadra, Fig. 4, é derivada da Planta Cadastral. Nesta planta são lançadas no mínimo as projeções das edificações, as medidas das testadas dos lotes, a numeração das edificações e o nome da rua.

INST. HIDRÁULICA SIM ☐ 2 NÃO ☐ 0		COBERTURA ALUMÍNIO ☐ 4 FIBRO CIMENTO ☐ 2 TELHA DE BARRO ☐ 3 LAJE ☐ 1 ESPECIAL ☐ 5		POSIÇÃO ISOLADA ☐ 4 GEMINADA ☐ 2 SUPERPOSTA ☐ 3 CONJUGADA ☐ 1		SIT. CONSTRUÇÃO FRETE ☐ 4 FUNDOS ☐ 2 FACHADA ALINHADA ☐ 1 FACHADA RECUADA ☐ 0		ESQUADRIAS MADEIRA DE LEI ☐ 4 ALUMÍNIO ☐ 3 FERRO ☐ 2 MADEIRA RÚSTICA ☐ 0		RODAPÉS/SOLEIRAS CERÂMICA ☐ 2 MÁRMORE ☐ 3 MADEIRA ☐ 1 NENHUM ☐ 0		EST. DE CONSERVAÇÃO ÓTIMO ☐ 5 BOM ☐ 3 REGULAR ☐ 1 RUIM ☐ 0	
---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--

INFORMAÇÕES SÓCIO - ECONÔMICAS				
Nº DE RESIDENTES	ANALFABETOS	Nº ALUNOS DE 1º GRAU	Nº ALUNOS DE 2º GRAU	Nº DE UNIVERSITÁRIOS
HOMENS	USUÁRIOS DE CRECHE	_____ MUNICIPAL	_____ MUNICIPAL	_____ PÚBLICO
MULHERES		_____ ESTADUAL	_____ ESTADUAL	_____ PARTICULAR
TOTAL		_____ PARTICULAR	_____ PARTICULAR	_____ TOTAL
Nº RESIDENTES P/ IDADE	Nº EMP. INDÚSTRIA	Nº EMP. COMÉRCIO	Nº EMP. SERVIÇOS	Nº FUN. PÚBLICOS
< 1 ANO	Nº DESEMPREGADOS	Nº DEFIC. FÍSICOS	Nº DEFIC. MENTAIS	LINHA TELEFÔNICA ☐ SIM ☐ NÃO QUANTAS _____
> 1 < 4				
> 4 < 6				
> 6 < 9	RENDIA FAMILIAR	RENDIA FAMILIAR	VEÍCULOS AUTOMOTORES	APOSENTADOS
> 9 < 15	R\$ _____	R\$ _____	_____ TOTAL PLACA/ RIB. DOS INDÍOS	PENSIONISTAS

Fig. 6 - Parte de um BIC convencional. (Fonte: Amorim, 2010).

Para Brandão e Santos Filho, (2008), o cadastro no Brasil é tratado de forma distinta se o imóvel se encontra em uma área rural ou em uma área urbana. O principal objetivo do cadastro em áreas urbanas é a tributação sobre o uso do solo urbano. Como a unidade é o imóvel, o cadastro não contém todas as parcelas territoriais de uma determinada área, mas apenas aquelas de interesse fiscal, não considerando como parcelas territoriais cadastráveis logradouros e outras áreas públicas.

Brandão e Santos Filho (2008) continuam dizendo que o modelo de cadastro urbano adotado no Brasil não tem resolvido o problema das incertezas dos limites de imóveis e de suas posições legais. Isso porque não foi estabelecido um procedimento padronizado do ponto de vista técnico para a realização desses cadastros bem como para o intercâmbio de informações com o RI. Normalmente, estes cadastros são constituídos de uma relação (lista) dos imóveis de uma área com informações relacionadas a eles, no entanto, desprovidos de dados de natureza métrica/geodésica confiável e, portanto, constituem-se de fato em censos imobiliários.

E Brandão e Santos Filho (2008) afirmam ainda que a grande maioria dos cadastros urbanos se utilizam exclusivamente de métodos fotogramétricos de levantamento, o que não é recomendado uma vez que a identificação das feições topográficas na fotografia não significa a obtenção da posição correta dos limites legais dos imóveis, que são invisíveis na fotografia. Além disso, geralmente não são realizadas manutenções desses cadastros com atualizações continuadas.

Por ser oriunda de levantamentos por método quase que exclusivamente fotogramétrico, os objetos de representação desta cartografia são as feições físicas do terreno identificadas nas fotografias. São eles: o sistema viário, hidrografia, edificações, o limite ocupado dos imóveis visível nas aerofotos definidos por muros cercas e tapumes, arborização de vias, limites de vegetação, posteamento de energia elétrica e de iluminação pública, curvas de nível com equidistância de um metro e pontos cotados nos cruzamentos de vias e nas áreas planas. Estas cartas servem, dentre outras coisas, de referência em alguns casos para a espacialização de projetos aprovados e registrados no RI, de apoio ao planejamento e ao levantamento de campo por intermédio de medições a trena para a elaboração das plantas de quadra, bem como para o desenvolvimento dos BIC (boletins de informações cadastrais).

A Figura 7 apresenta um extrato de carta em escala cadastral, de origem fotogramétrica, com a representação das feições físicas do terreno identificada nas fotografias aéreas no momento da restituição fotogramétrica.



Fig. 7 - Fragmento de carta em escala cadastral, de origem fotogramétrica, com a representação das feições físicas do terreno identificada nas fotografias aéreas no momento da restituição fotogramétrica. (Fonte: Fernandes, 2009.).

2. CARTA CADASTRAL X CARTA TOPOGRÁFICA

O problema cartográfico na área de cadastro se evidencia quando não se consegue diferenciar carta cadastral de carta topográfica, as quais não têm a mesma conotação. Loch e Erba (2007) citam que “a etimologia da palavra topografia mostra que sua função principal é descrever lugares, portanto, em uma carta topográfica, estão representados todos aqueles elementos naturais e/ou culturais sobre a porção da superfície terrestre que se está estudando”. Em contrapartida, ainda na palavra dos mesmos autores, “as cartas cadastrais estão fundamentadas na relação jurídica que existe entre o homem e o território e o objeto de representação são as parcelas cadastrais sobre as quais é exercido um direito de propriedade ou de posse.”

A própria NBR 13133/94 “Execução do levantamento topográfico” faz confusão de conceitos quando define, por exemplo no item 3.17, p.3, o Levantamento topográfico planimétrico cadastral, que diz o seguinte: “Levantamento planimétrico acrescido da determinação planimétrica da posição de certos detalhes visíveis ao nível e acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc.” Ao nosso entendimento, o título está equivocado uma vez que no conteúdo da definição não consta nada a respeito de cadastro ou seja, do levantamento dos limites legais dos bens imóveis, que são invisíveis. A definição descreve perfeitamente um levantamento topográfico planimétrico, mas não cadastral. Estaria de acordo, caso fosse intitulado Levantamento topográfico planimétrico e cadastral, e no conteúdo da descrição fosse acrescentado o levantamento dos limites legais dos bens imóveis. É muito comum se ouvir falar em levantamento topográfico cadastral associado a um levantamento dos detalhes existentes na superfície do terreno, que são próprios de um levantamento topográfico.

Por outro lado é muito comum se ouvir falar na definição de carta cadastral apenas pela sua escala, escala grande. Classicamente a escala utilizada em cartas cadastrais para áreas urbanas é de 1:1.000. A Mision Técnica Alemana (1971), sugere em sua publicação, a definição da escala da carta cadastral relacionada a densidade de parcelas cadastrais (PCs) por quilômetro quadrado, como segue:

1 ou <1	PCS por km ²	- 1:20.000
2 a 12	PCS por km ²	- 1:10.000
12 a 50	PCS por km ²	- 1:5.000
> 50	PCS por km ²	- 1:1.000

O que caracteriza a carta cadastral é o seu conteúdo técnico. De outro modo, é perfeitamente possível entender a existência de cartas topográficas sistemáticas em escalas grandes, por exemplo 1:500, 1:250 e até maiores.

Pelas considerações até aqui descritas conclui-se que o limite legal das parcelas, na proposta das diretrizes do Ministério das Cidades, é próprio da Carta Cadastral por outro lado, o limite físico próprio da Carta Topográfica.

Com base no exposto acima, Loch e Erba (2007) fazem um paralelismo entre os dois tipos de documentos cartográficos:

TABELA 1: CARACTERÍSTICAS DA CARTA CADASTRAL E DA CARTA TOPOGRÁFICA (ADAPTADA DE LOCH E ERBA (2007)).

	Carta Cadastral	Carta Topográfica
Profissional atuante	Profissional do Cadastro Territorial com habilitação específica	Agrimensor, Cartógrafo, Topógrafo, Arquiteto, Engenheiro habilitado, Técnico habilitado
Relação jurídica entre Proprietário e Território	Objeto Principal	Sem maior importância
Idoneidade	Técnico-jurídica	Técnica
Objeto de representação	Limites das Parcelas Cadastrais Limites legais	Superfície terrestre e elementos culturais (ocupação efetiva do território) Limites físicos

As figuras que seguem são extratos de carta em escala original 1:1.000, os quais ilustram a cartografia de um mesmo local (Fonte: Katasteramt Stadt Bochum - Germany (2003)). A Figura 8 ilustra elementos próprios de uma carta cadastral e a Figura 9, elementos próprios de uma carta topográfica. Caso estas informações estiverem disponíveis em forma de layers em uma plataforma de desenho, é possível se fazer uma análise das interferências entre as informações de cada carta. Não se consegue desenvolver Planos Diretores e Regularização Fundiária com eficiência sem informações cadastrais e topográficas do território em questão.



Fig. 8 - Extrato de carta cadastral com alguns elementos de representação cartográfica próprios da carta cadastral

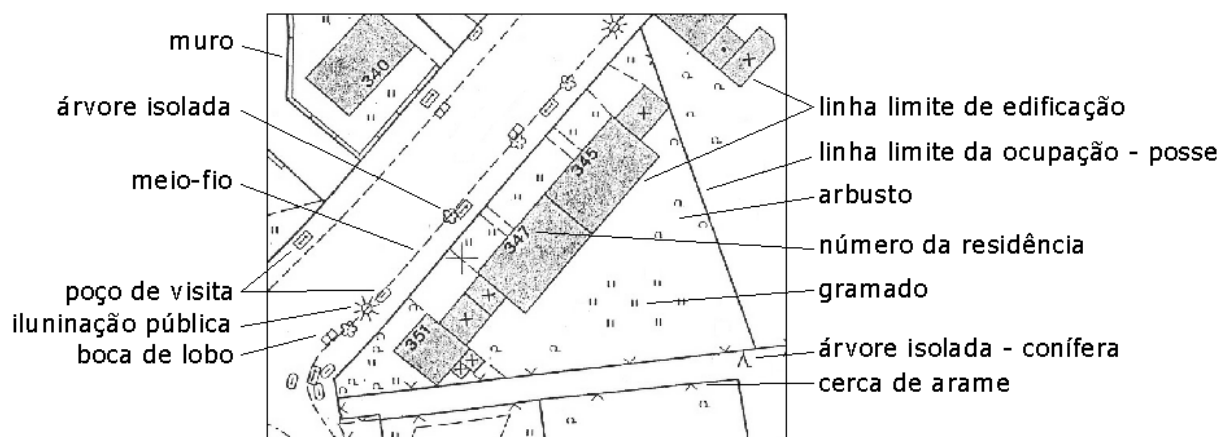


Fig. 9 - Extrato de carta topográfica planimétrica com alguns elementos de representação cartográfica próprios da carta topográfica

Quanto aos sinais convencionados a serem utilizados nas cartas cadastrais, é de fundamental importância a definição de sinais para representar o conteúdo jurídico das cartas, como por exemplo, para pontos limites de propriedades demarcados e não demarcados, da mesma forma para pontos da estrutura geodésica de referência, estudo para a uma codificação única para estes pontos indicando a sua hierarquia, bem como o tipo e tamanho do texto para a escala considerada, sinais convencionados para linhas, como linhas de feições para algumas informações topográficas que se julgar importante (limite de edificações e muros, e alguns tipos de uso do solo). Importante também é desenvolver uma codificação única para as parcelas bem como o tamanho e o tipo do texto para a escala considerada. Quando esta carta for pensada de forma automatizada, metadados associados às informações da carta cadastral são de fundamental importância e somente extratos desta carta são impressos.

As informações na Carta Cadastral (Figura 8), devem ser representadas da forma simples para atender os objetivos mais importantes do Cadastro Territorial como possibilitar a atualização contínua e permanente, a comprovação da propriedade para razões distintas como compra, transação e projetos de construções, restrição de uso do solo, além da segurança física e geométrica dos limites das parcelas cadastrais em perfeita sintonia com o Registro de Imóveis. As informações por terem fé pública são a base geométrica, descritiva e oficial para a produção de outras cartas temáticas e registros oficiais e particulares que utilizam a parcela cadastral como unidade territorial de representação (Art. 5º das Diretrizes), como por exemplo, o cadastro fiscal, o cadastro de logradouros, o cadastro de infra-estrutura (água, esgoto, energia elétrica, telefone, gás, etc.), ambiental, socioeconômico, além de outros que caracterizam os suplementos multifinalitários.

4 CONCLUSÃO

O modelo de cartografia cadastral adotado e praticado nas instituições brasileiras não atendem as necessidades do sistema básico do CTM, nos moldes propostos pela Portaria 511 (2009). A implantação de uma cartografia cadastral que atenda às necessidades do sistema básico do CTM facilita o gerenciamento dos limites legais, bem como proporciona o intercâmbio com o RI.

A cartografia cadastral encontrada nas instituições de ensino e pesquisa na área das ciências geodésicas e cartográficas é uma cartografia de feições, pensada em uma escala pré-definida, escala grande, normalmente obtida por fotogrametria ou por topografia convencional. Tem como objetivo principal a cobrança de tributos, em alguns casos é utilizada como carta básica da cidade.

A representação cartográfica de maior escala e que integra o conjunto das cartas que compõe o sistema cartográfico da maioria das prefeituras brasileiras é a planta de quadra, que tem a característica de representar somente as feições topográficas, isto é, aquelas visíveis em campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A. F. B. **Apostila do curso de especialização em geotecnologias – cadastro técnico rural e urbano.** Apostila do curso de especialização em geotecnologias. UFPR. Curitiba, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13133: execução do levantamento topográfico - procedimento.** NBR 13133. Rio de Janeiro, 1994.

BRANDALIZE, M. C. B. **Apostila de cadastro técnico e planejamento urbano.** Apostila do Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura. UFPR. Curitiba, 2008. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/mcbonato/d/3043213-UFPR-Eng-Cart-Cadastro-Apresentacao-3-Parte2> >. Acesso em 17/02/2012.

BRANDÃO, A. C.; SANTOS FILHO, A. V. dos. **Sistema de cadastro territorial georreferenciado em áreas urbanas.** Revista VeraCidade – Ano 3 – Nº 3. Maio 2008. 27p.

BRASIL. Portaria nº 511, de 07 de dezembro de 2009. Estabelece Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. **Diário oficial [da] união**, Brasília, 08 dez 2009. Disponível em: < <http://www.capacidades.gov.br> >. Acesso em 10/08/2012.

CARNEIRO, A. F. T. **Cadastro imobiliário e registro de imóveis.** Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor. 192p. 2002.

CARNEIRO, A. F. T. **Uma proposta de reforma cadastral visando a vinculação entre cadastro e registro de imóveis.** Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC. Florianópolis, 2000. 180p.

CARNEIRO, A. F. T. **O sistema cartográfico do cadastro.** Notas de aula do Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. UFPE, Recife, 2008.

FIG. **Statement on the cadastre.** International Federation of Surveyors, FIG Bureau, Canberra, Australia. 1995.

HOCHHEIM, N. **Apostila de cadastro técnico rural e urbano.** Apostila do Curso de Engenharia Civil. UFSC. Florianópolis, 2005.

LOCH, C.; ERBA, D. A. **Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano.** Cambridge, MA, USA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.142p.

MISSION TECNICA ALEMANA. **Del levantamiento de cadastro.** Bajo dirección y responsabilidad del director Rudolf Elsner. San José, Costa Rica: Edición Provisional, Antonio Lehmann Libreria, Imprenta y Litografia Ltda, 1971. 182p.

NERIS, F. L. **Apostila de cadastro técnico municipal.** Apostila do Curso de Engenharia de Agrimensura. UNESC. Disponível em: < www.unesc.net/~fln/Apostila%20_CTM_Aula01.pdf >. Acesso em 12/02/2012.

PHILIPS, J. Breve histórico do cadastro de imóveis no mundo. **Revista de direito imobiliário/IRIB**, São Paulo: RT, n. 317, p. 14 – 19, jun./ago. 2004. Disponível em: < <http://iribnet.com.br/revista/reserva/revista317/317.pdf> >. Acesso em 10/08/2012.