

Terminologia técnica para representação das feições necessárias à Cartografia Cadastral

Vivian de Oliveira Fernandes ¹
Prof. Dr^a. Ruth Emilia Nogueira Loch ²

^{1,2} Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis/SC

¹ Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – ECV

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – ECV

¹ vivianfernandes@ecv.ufsc.br

² renloch@cfh.ufsc.br

RESUMO : Este artigo apresenta alguns conceitos pertinentes à Cartografia Cadastral, sua importância, alguns conceitos referentes ao tema e um contraste de conceitos entre a realidade internacional e a brasileira, assim como uma análise de algumas terminologias necessárias no contexto que se insere as Cartas Cadastrais.

Palavras-chaves: Carta Cadastral, Terminologia, Feições

ABSTRACT : This article presents some pertinent concepts to the Cadastral Cartography, importance, some concepts regarding the theme and a contrast of concepts enters international reality and the Brazilian reality, as well as an analysis of some necessary terminologies in the context that interferes the Cadastral Maps.

Key words: Cadastral Maps, Terminology, Feature

1. Introdução

Diversas são as terminologias utilizadas na área de Cadastro, e gera uma série de confusões pela comunidade usuária. Autores como Burity & Brito (1998), atestam que uma definição universal para o cadastro é difícil de ser aplicada, pelo fato de ser o mesmo utilizado por diversos profissionais e áreas de estudo. Apesar de ser intuitivo o significado do termo "cadastro" na área técnica, suas interpretações são as mais variadas, pois são encontrados desde aplicações específicas até cadastros com múltiplas finalidades. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo discutir as terminologias usadas na área de cadastro e apresentar proposta de padronização de termos e conceitos. Com base neste contexto, este artigo objetiva-se uma discussão a respeito de Cartografia Cadastral. Este trabalho é parte integrante da dissertação da autora FERNANDES (2006).

2. Cartografia Cadastral

Quando se pensa em Cartografia Cadastral, o produto a que se remete a primeira idéia é a Carta Cadastral, que pela definição do Dicionário Cartográfico editado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE por Oliveira (1993), "Carta Cadastral é a representação em escala adequada, geralmente planimétrica, destinada à delimitação do parcelamento da propriedade territorial".

O conceito de Carta Cadastral a qual esta dissertação está apoiada é segundo LOCH (2006), que "a Carta Cadastral é um dos principais componentes do Sistema Cadastral, pois, ela mostra os limites que definem a propriedade. Além desses limites as Cartas Cadastrais no Brasil mostram o sistema viário, rede hidrográfica, as edificações importantes dentro de seus limites".

A mesma autora afirma que:

As cartas cadastrais são confeccionadas a partir da Topografia ou com auxílio da Fotogrametria, em escala grande o suficiente para atender seu objetivo que é mostrar o parcelamento do solo, ou seja, mostrar a estrutura fundiária de um determinado lugar. Se o interesse for as cidades são designadas de Plantas Cadastrais, se for a área rural são as Cartas Cadastrais Rurais ou Cartas Fundiárias. Os organismos públicos ou de utilidade pública são quem utilizam essas cartas, mas, por força da lei, desde a década de 80 são impedidos de produzi-las, contratando para tanto as empresas nacionais privadas. As Cartas ou Plantas Cadastrais são extremamente úteis para estudos locais, municipais ou urbanos, por isso, geralmente seus usuários são os diversos organismos públicos ou empresas de utilidade pública. As principais aplicações das Cartas Cadastrais são na taxaço (impostos); na reforma agrária - redistribuição e inclusão de terras; na avaliação e manejo dos recursos da terra; no planejamento e implantação de assentamentos coloniais; no planejamento urbano ou rural; no saneamento básico, na telefonia, para a rede de distribuição de energia elétrica entre outros.

De acordo com Philips (1996) “a carta cadastral deve conter primeiramente os bens imobiliários, que são os números e limites das parcelas com suas demarcações, os prédios e o uso atual do solo, sendo amarrada a uma rede de Referência Cadastral Municipal”.

Para Erba (2005) a Carta Cadastral possui alguns sinônimos como Planta Cadastral e Planta de Mensura. O profissional que a utiliza é o profissional de cadastro, com habilitação específica, sendo a relação jurídica entre o proprietário e a propriedade o objeto principal. Tem como objetivo a representação dos limites dos imóveis.

Para o mesmo autor, a Carta Cadastral Urbana no Brasil, normalmente é elaborada por técnicas topográficas e fotogramétricas. No primeiro caso, é difícil encontrar um exemplo genérico no país, pois os profissionais utilizam nomenclaturas e sistemas de coordenadas arbitrárias. Isto não significa que os documentos cartográficos assim gerados sejam de má qualidade, mas a falta de padronização acaba gerando problemas na hora de integrar os dados gerados pelo cadastro com cartas provenientes de outras instituições.

De acordo com Nalini (2005) o Governo do Estado do Paraná criou, em 1993, a Câmara Técnica de Cartografia e Geoprocessamento - CTCG, com o objetivo de padronizar a cartografia básica urbana digital, sobretudo no aspecto da escala, simbologia, estrutura dos arquivos digitais, sistema de projeção e também da adoção de um único referencial geodésico. Este trabalho resultou em maior interação entre os profissionais dos Órgãos Públicos; elaboração de uma Tabela da Base Cartográfica Digital Urbana, enfocando as feições a serem mapeadas, simbologias, traços, cores a serem utilizadas ao contratarem uma base cartográfica; definição das características técnicas das bases cartográficas urbanas: são os dados técnicos que especificam os parâmetros utilizados na elaboração do mapeamento como: Tipo de Projeção, Meridiano Central, Coeficiente de Deformação Linear, Datum Vertical, Datum Horizontal, Escala da Cobertura Aerofotogramétrica, Classificação da Carta.

3. Terminologia técnica para representação gráfica das feições do Cadastro Técnico Urbano

Uma temática importante que tange este trabalho é o encontro de diferentes terminologias utilizadas no cadastro, fato este, que deve ser discutido pelo meio científico. Diversas são as terminologias utilizadas na área de cadastro, confundindo tanto usuário quanto os profissionais de cadastro.

Conforme citado na revisão de literatura, quando se pensa em Cartografia Cadastral, “Carta Cadastral é a representação em escala adequada, geralmente planimétrica, destinada à delimitação do parcelamento da propriedade territorial” Oliveira (1993). Na prática, a comunidade usuária e de profissionais do Cadastro, convencionam como Carta Cadastral todo produto originado de atividades cadastrais - sejam elas rurais, urbanas ou temáticas - advindas de técnicas que possibilitem a representação em escala grande como Aerofotogrametria e Topografia.

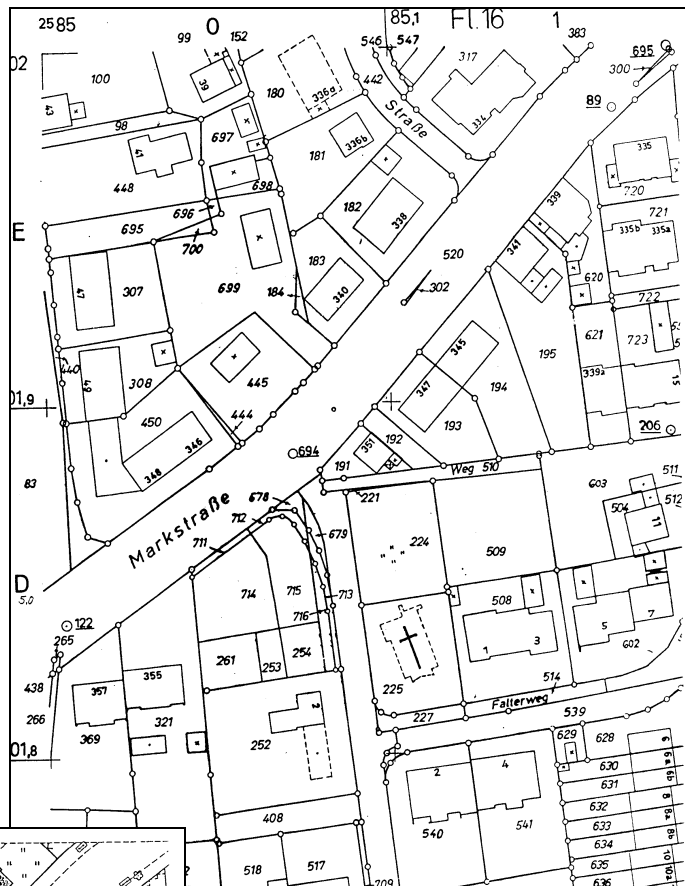
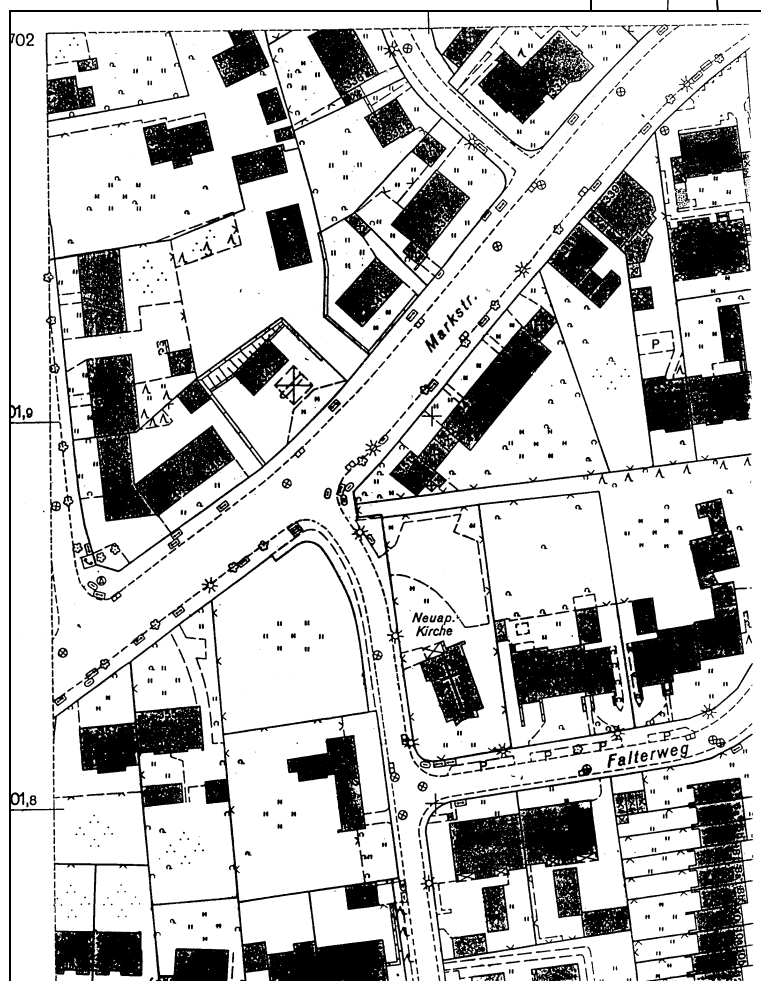
Esta generalização da terminologia advém do fato de que no Brasil, quando se contratam serviços cadastrais, contrata-se o levantamento de uma área de uma maneira abrangente, aproveitando num único levantamento uma tomada maior de dados, considerando serem úteis para outras finalidades como planejamento e gestão (o que na maioria das vezes de fato não ocorre), resultando na sub-utilização dos produtos cartográficos.

Países europeus, como a Alemanha, consideram que a carta cadastral é proveniente do cadastro imobiliário e representa a situação geométrica das propriedades públicas e privadas. A carta cadastral

possui características sistemáticas e possui escalas que variam de 1:500 em centros urbanos, 1:5 000 em áreas rurais e 1:10 000 em adensamentos florestais. Estas cartas representam em primeiro lugar os bens imobiliários que são as delimitações das propriedades com as demarcações de seus pontos limites e as edificações, além de um número indicador das propriedades. Conforme mostra parte das cartas da Figura 1.

Figura 1: À direita, fragmento de uma Carta Cadastral Alemã e embaixo, fragmento de uma Carta de Feições da mesma área

Escala original: 1: 500



No quadro 1, estão relatadas algumas características referentes à figura 1 que apresenta à esquerda uma Carta Cadastral Alemã e à direita uma Carta de Feições da mesma área de abrangência.

Quadro 1: Quadro comparativo referente à Figura 1

Carta Cadastral	Carta de Feições
a) Todas as propriedades são delimitadas por vértices sinalizados no terreno e através de um polígono fechado, mesmo as propriedades públicas como ruas; b) As edificações são identificadas através de sua posição real no terreno; c) A aquisição dos dados para este tipo de representação é através de técnicas topográficas; d) São mostrados todos os limites legais, mesmo que não materializados no terreno; e) Apresentam os topônimos de arruamento; f) Os imóveis recebem um número que tem como objetivo a identificação do imóvel.	a) A carta de feições apresenta somente a delimitação dos limites reais do imóvel, somente aqueles que estão materializados no terreno; b) São levantados elementos do meio físico, através do levantamento de detalhes como árvores, bosques, postes, boca de lobo, luminárias, caixa de inspeção em geral; c) A técnica principal de aquisição de dados deste tipo de representação é por Aerofotogrametria; d) Os materiais constituintes das delimitações do terreno possuem representação diferenciada como muro, cerca, cerca viva, cerca de arame, cerca mista, grade; e) Apresentam topônimos referentes aos arruamentos, edificações públicas e templos religiosos.

Erba (2005) quando retrata a representação cartográfica destinada ao Cadastro Técnico cita a Planta Cadastral e Planta de Mensura. Sendo planta cadastral proveniente do cadastro imobiliário e a de mensura como resultado de levantamentos topográficos.

Para Loch (2006) na linguagem verbal e também na literatura de língua portuguesa encontram-se expressões coadjuvantes à palavra MAPA, usadas indiscriminadamente como sinônimos, por exemplo, as palavras CARTA e PLANTA.

Porém a utilização do termo carta pode esbarrar ao conceito de carta cadastral utilizada no cadastro imobiliário e ser muito discutida perante o conceito utilizado internacionalmente de carta cadastral, onde se admite que numa Carta Cadastral sejam representadas somente a delimitação das propriedades e as edificações.

O termo mapa também vem sendo largamente utilizado para o Cadastro Urbano. Exemplo disto é o termo Mapa Urbano Básico, verifica-se através das pesquisas realizadas, que não existe um consenso sobre quais as feições que contemplam este tipo de representação. Porém, necessitam maiores investigações, pois é assim que a maioria das empresas trata a representação cartográfica cadastral urbana e é desta maneira que estão comercializando seus produtos, apesar da variabilidade das feições representadas.

Entre os termos apresentados: planta cadastral, planta de mensura, carta cadastral, mapa urbano; verifica-se a concordância com o termo Carta Cadastral, pois a maioria das representações em escala grande no Brasil possuem caráter cadastral. O termo planta aproxima-se mais das representações utilizadas pela Topografia, mais adequado quando aplicado às plantas topográficas.

Questiona-se o fato do termo Carta Cadastral contrapor-se à definição de Carta Cadastral de alguns autores, na sua maioria internacionais, onde na língua inglesa é designado pelo termo Cadastral Map e pela língua alemã Kataster Karte. Não esquecendo a apresentação das Cartas Cadastrais Brasileiras que não possuem o caráter único de delimitação do parcelamento da propriedade territorial, pois aproveitam num único levantamento uma tomada maior de dados, considerando serem úteis para outras finalidades como planejamento e gestão, gerando assim produtos cartográficos de diferenciadas apresentações.

4. Mapa Urbano Básico

Através de pesquisas realizadas verificou-se a disseminação do termo Mapa Urbano Básico, conhecido pela sigla MUB pela comunidade usuária. Não existe uma definição teoricamente aceita e sim tentativas isoladas. Ao verificar o que é comercializado pelas empresas de cartografia no Brasil, quanto às feições representadas neste MUB, em todos os casos não se encontrou um consenso.

Para aqueles que defendem e propagam a disseminação do termo, justificam a utilização de uma única base cartográfica, principalmente pelas concessionárias de serviços públicos. O que se verifica na prática é a ausência de um padrão comum destes mapas a todos os órgãos que possuem interesse no intercâmbio de dados cartográficos.

Com a necessidade de informações espacializadas pelos diversos órgãos para seus projetos de planejamento urbano em geral, surge à necessidade da utilização de uma base única de dados, a qual todos os usuários poderiam adotar como padrão em suas atividades. Diversos órgãos e empresas que estão utilizando o termo Mapa Urbano Básico - MUB, declaram que estão tendo vários benefícios com esta adoção, não através da exploração comercial, mas sim através da melhoria dos serviços ofertados pelas diversas organizações que atuam na cidade e da sinergia advinda do intercâmbio de dados.

Ferrari (1997) define o Mapa Urbano Básico como mapa em escala grande, contendo informações como lotes, logradouros, quadras, ruas, eixo do sistema viário, hidrografia, pontos de controle, limites administrativos e operacionais, além de dados cadastrais básicos como nome de via, numeração e Código de Endereçamento Postal (CEP).

Para efeito de estudos Bertini (2003) dividiu o Mapa Urbano Básico nas seguintes categorias:

Endereçamento: esta classe é composta pela toponímia do endereço, numeração dos imóveis e código de endereçamento postal – CEP;

Cadastro Técnico Municipal: registra a estruturação do uso do solo urbano em setores, lotes e quadras e efetiva um canal de ligação entre a estrutura tributária e a estrutura decorrente do processo de aprovação de loteamentos;

Unidades espaciais de referência de uso geral: divisas oficiais do município e subdivisões da cidade (regionais, bairros, setores do CTM);

Dados cartográficos restituídos: feições físicas visualizáveis em fotografias aéreas (muros, cercas, edificações, praças, canteiros, jardins, etc.), elementos da infra-estrutura urbana (meio-fio, postes, linhas de transmissão, subestações, adutora, etc.), elementos físico-ambientais (rios, lagos, árvores, áreas verdes, relevo, etc.), elementos cartográficos (marcos de referência horizontal e vertical, pontos de apoio, etc.);

Dados demográficos e acervos de imagens.

Uma visão mais simplificada é o que propõe o Sistema de Informações Urbanas e Metropolitanas – SIME do Estado do Pará. Definindo o Mapa Urbano Básico como um mapa composto dos seguintes temas: Hidrografia, Sistema Viário, Toponímia, Principais Equipamentos Urbanos, Obras (pontes, viadutos e passarelas), Limites, Linha de Transmissão, Cobertura Vegetal e Quadras. O SIME é um instrumento elaborado para armazenar, analisar e manipular dados geográficos, tendo como objetivo o planejamento e a gestão de áreas urbanas. Esse sistema, desenvolvido pela Companhia Metropolitana de Habitação do Pará - COHAB/PA em parceria com a Secretaria Executiva do Desenvolvimento Urbano - SEDURB, disponibiliza aos diversos setores da administração pública e privada, informações gráficas e descritivas que destaquem aspectos relevantes da realidade nas áreas: político-administrativa, sócio-econômica, de infra-estrutura, demográfica, físico-ambiental e de uso do solo urbano, SIME (2005).

Blachut (1979) insere o termo Mapa Base de Cidades (*city base map*), que pode ser comparado a um Mapa Urbano Básico. Este mapa pode conter detalhes artificiais e naturais que são importantes para administração e monitoramento de vários projetos e de múltiplas operações técnicas e de serviços. Dividindo-se nas seguintes categorias: planimetria (incluindo informações cadastrais), altimetria e equipamentos públicos.

Ferrari (1997) afirma que “a concepção do MUB é a adoção de um mapa único por todos os potenciais usuários de uma cidade, favorecendo assim uma visão única da cidade. Como consequência desta utilização, o incentivo ao intercâmbio de dados e dados que são considerados públicos podem ser agregados ao mapa urbano básico da cidade e colocados a disponibilidade de toda comunidade”.

5. Conclusão

Verifica-se que há um número relativamente pequeno de estudos referentes à Cartografia em escala grande.

Quanto ao termo comercial utilizado para a Cartografia Cadastral Urbana, constatou-se a disseminação do termo Mapa Urbano Básico – MUB, pelo meio comercial. Termo o qual vem sendo encontrado cada vez com mais frequência. Estes são vendidos como se fosse um produto único, esquecendo de todo o processo de mapeamento para sua concepção. Verifica-se que a adoção do termo Mapeamento Urbano é mais favorável, termo o qual estão inseridos todos os processos de aquisição, processamento e concepção do produto cartográfico, o qual é composto de várias cartas que fazem parte de todo o processo de mapeamento. Sugere-se que quanto à disseminação do termo Mapa Urbano Básico - MUB para a base de dados gráficos destinado ao meio urbano, recomenda-se que sejam realizadas discussões a respeito deste termo, o qual pode gerar um equívoco pela comunidade usuária.

Como a terminologia técnica adotada ao Cadastro Técnico Multifinalitário, apresentou controvérsias, por exemplo, a utilização do termo MUB. Sugere-se, aos estudiosos do Cadastro, formar comissões que futuramente viabilizem a adoção de uma terminologia técnica padrão para a área, com a discussão desta temática em Congressos e demais eventos científicos.

6. Referências Bibliográficas

BÄHR, P. **Cartografia Orientada para o Cadastro - Uma Visão Alemã**. Anais do 1º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis: 1994.

BENNING, W. KATGIS - **Um protótipo alemão de uma Integração entre o Cadastro de Bens Imobiliários e o Registro Geral de Imóveis**. Florianópolis: 1998. GEODÉSIA online. Disponível em <<http://geodésia.ufsc.br>> · Acesso em 12/12/2005.

BERTINI, G. C. **Uma modelagem Orientada a Objeto para o Mapa Urbano Básico de Belo Horizonte**. Prodabel/IRT-PUC/MG, Belo Horizonte: 2003.

BLACHUT, T. J.; CHRZANOWSKI, A.; SAASTAMOINEN, J. H. **Cartografia y levantamientos urbanos. Direccion general de geografia del territorio nacional**. Springel-Verlang. New York: 1979.

BURITY, E.F.; BRITO, J.L.N. S. **Cadastro: Proposta de Padronização de Terminologia**. COBRAC 98Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário · UFSC Florianópolis. 1998
CONCAR. Comissão Nacional de Cartografia. Atas. **Ata da 1ª reunião de 2003**. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.concar.gov.br>> Acessado em março de 2005.

CTCG - Câmara Técnica de Cartografia e Geoprocessamento. **Recomendação Técnica CTCG 001/96. Padronização das Escalas Utilizadas em Trabalhos Cartográficos**. Curitiba: 1996.

ERBA, D. A.; et al. **Cadastro Multifinalitário como Instrumento de Política Fiscal e Urbana**. Editora Studdium. Rio de Janeiro: 2005.

ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. Editora Globo. Porto Alegre: 1965.

FERNANDES, V. LOCH, R. E. N. **Necessidade de Normatização da Cartografia Cadastral Urbana**. XXII Congresso Brasileiro de Cartografia. Macaé: 2005.

FERRARI, R. Viagem ao SIG on line: **Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica**. 1997. Disponível em: <<http://www.dc.ufscar.br/~ferrari/viagem/inicial.html>> Acesso em 13/06/2005.

FIDEM. **Projeto Executivo. Definição dos Elementos Técnicos do Sistema UNIBASE**. ANEXO II. Recife. 1996.

FIG – Federação Internacional dos Geômetras. Comissão 7. **Cadastre 2014: A Vision for a Future Cadastre System**. Suíça. Disponível em: <www.fig.net/cad2014> Acesso em 20/04/2005.

FIG Federação Internacional dos Geômetras. **Cadastre - Summary for Comission 7: Statement on the Cadastre.** <<http://www.fig.net>> Acesso em julho de 2005.

LOCH, C. **Curso de Cadastro Multifinalitário.** XVIII Congresso Brasileiro de Cartografia. Rio de Janeiro: 1997.

LOCH, R. E. N. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais.** Em prelo, 2006.

NALINI, V. T; FIRKOWSKI H. **Análise dos Produtos Cartográficos na Escala 1:5 000 do Parana cidade do Ponto de Vista da Generalização.** IV Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas - IV CBCG. Curitiba: 2005.

OLIVEIRA, C. **Curso de Cartografia Moderna.** IBGE. Rio de Janeiro: 1988.

OLIVEIRA, C. **Dicionário Cartográfico.** 4º. ed. IBGE. Rio de Janeiro: 1993.

PHILIPS, J. **Os Dez Mandamentos para um Cadastro de Bens Imobiliários.** In: 2º COBRAC. *Anais.* Florianópolis: 1996.

PHILIPS, J. W. LIMA; O. P. **A importância do Cadastro no processo civilizatório.** COBRAC Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. UFSC. Florianópolis: 2000

ROBINSON, A. M. Et al. **Elements of Cartography.** John Wiley & Sons. 6º ed. New York: 1995.

SIME. **Sistema de Informações Urbanas e Metropolitanas (SIME) do Estado do Pará.** Disponível em: <<http://www.cohab.pa.gov.br/sime/glossario.htm>> Acesso em 25/02/2005.