

Revista Brasileira de Cartografia (2013) N^o 65/2: 293-301
Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto
ISSN: 1808-0936

ORIGINAIS DE LEVANTAMENTO CADASTRAL

Originals of the Cadastral Survey of Field

Cesar Rogério Cabral¹; Markus Hasenack¹ & Jürgen W. Philips²

¹Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC

Curso Técnico de Agrimensura

Av. Mauro Ramos, 950, Centro, 88020-300, Florianópolis, SC
ccabral@ifsc.edu.br, hasenack@ifsc.edu.br

³Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil

Rua João Pio Duarte, s.n., Córrego Grande, 88040-900, Florianópolis, SC
jphilips@gmx.net

Recebido em 27 de janeiro, 2012/ Aceito em 12 de abril, 2012

Received on January 27, 2012/ Accepted on April 12, 2012

RESUMO

Este texto apresenta uma proposta para o artigo 7^o inciso I das Diretrizes do Cadastro Territorial Multifinalitário, que visam medições cadastrais urbana, neste sentido, deve-se entender esse trabalho como início das discussões sobre a importância e o conteúdo do croqui e da caderneta de campo, como partes integrantes dos originais do levantamento cadastral de campo, bem como, ter regras padronizadas para que qualquer técnico possa interpretar um o trabalho de outro, sendo o suporte para qualquer representação cartográfica posterior, no sentido de que, esta última deva sempre se referir aos valores originais dos levantamentos que devem ser arquivados de forma sistemática, por parcelas e para todas as parcelas, como documento.

Palavras chaves: Cadastro, Originais de Levantamento, Croqui, Caderneta de Campo.

ABSTRACT

This paper presents a proposal for Article 7 paragraph I of the Guidelines of the Territorial Cadastre Multipurpose aimed at measuring urban cadastre, in this sense, one must understand this work as the beginning of discussions on the size and content of the sketch and the notebook field, as integral parts of the original cadastral survey of the field, as well as having standard rules for any technician can interpret a work of another, with the support for any subsequent cartographic representation in the sense that the latter should always refer to the original surveys that must be archived in a systematic way, for all parts and parcels, as a document.

Keywords: Cadastre, Originals of Surveying, Sketch, Survey Notebook.

1. INTRODUÇÃO

A atual Lei de Registros Públicos (Lei n^o 6.015/73, Art. 176, II, 3) estabelece que: a - se

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

suas características e confrontações, localização, área, logradouro, número e de sua designação cadastral, se houver. Estes dados são obtidos a partir de um extrato do título (escritura ou documento resultante do ato judicial). A exigência de planta é feita no caso de registro de loteamentos, desmembramentos, dentre outros casos, quando as mesmas ficam arquivadas no Cartório de Registro de Imóveis.

A identificação do imóvel na escritura, feita através do extrato do memorial descritivo, pelo escrevente responsável por dar forma legal ao documento, pode conter inconsistências técnicas. Isto porque o memorial descritivo foi elaborado por um técnico com habilitação para este fim, o mesmo não ocorrendo com o extrato contido na escritura. A matrícula, por sua vez, conterà dados retirados da escritura.

Pela falta de confiabilidade na descrição literal do imóvel e também pela ausência de dados suficientes de medição, muitas vezes oriundas de dados geométricos antigos é possível imaginar o enorme volume de problemas existentes. São problemas que ao se constituírem, como documento de interpretação dúbia, acabam gerando conflitos terríveis tais como, sobreposições de títulos, invasões, esbulhos, e até crimes, acarretando conseqüentemente, enormes prejuízos à justiça e à sociedade, envolvendo contratação de Advogados, perda de tempo e outros ônus desnecessários.

Neste sentido, a identificação do imóvel em uma carta cadastral baseada em originais de levantamento cadastral de campo, elaborada por técnico qualificado, poderia ser utilizada em substituição ao atual sistema de descrição utilizado pelo Registro de Imóveis, o que está proposto nas Diretrizes para o CTM.

2. O SISTEMA ATUAL

Os levantamentos topográficos e cadastrais em área urbana, são feitos geralmente em sistemas isolados, utilizando-se sistemas locais ou sistemas georreferenciados com pouca ou nenhuma consistência de homogeneidade. Um dos motivos geradores deste procedimento é o de não existir uma rede pública de pontos fixos pertencentes ao Sistema Geodésico Brasileiro com uma densidade suficiente que permita a conexão dos levantamentos das propriedades imobiliárias, como acontece em países com maior tradição em geodésia e cadastro.

ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA DE FLORIANÓPOLIS
GLECI PALMA RIBEIRO MELO
Oficial Teutor

MURILO RIBEIRO MELO
ALEXANDRE RIBEIRO MELO
Escrivente Substituto

CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO DO REGISTRO DE IMÓVEIS

MATRÍCULA: - 65041 -
FOLHA: - 1 -

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL
Florianópolis, 08 de Outubro de 2002

IMÓVEL: Apartamento nº 301, localizado no Pavimento Atico do EDIFÍCIO RESIDENCIAL SANDRA, aprovada pelo projeto nº 48.810, situado à Rua Manoel Isidoro da Silveira, nº 270, na Lagoa, neste Município, com a área real privativa de 117,95m², Área real de uso comum de divisoão proporcional de 49,95m², Área real total de 167,00m², ocupando 82,86m² ou 22,6670% de fração ideal do terreno. O referido edifício acha-se construído sobre um terreno com a área de 365,86m² e demais características constantes na matrícula nº 61.868, inscrição imobiliária sob nº 53.43.006.0295.008-563.

PROPRIETÁRIO: SILBE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede e foro na cidade de São José-SC, estabelecida à Rua Cardeal Câmara, nº 146, em Barreiros, inscrita no CNPJ/ME sob nº 07.073.114/0001-24.

REGISTRO ANTERIOR: Livro 2-90, matrícula nº 61.868 em 29.08.2002, neste Ofício Imobiliário.

A Oficial: *Gleci Palma Ribeiro Melo*

ATA Nº 101-65041 - 08 de Outubro de 2002.
PROTOCOLO OFICIAL Nº: 138.121, fls. 117, Livro 3-L, em 23.09.2002.
TÍTULO: COMPRA E VENDA - Escritura pública datada de 23.09.2002, lavrada no livro nº 273, fls. 135/136 no Cartório da Trindade, 4º sub-districto desta Capital.

TRANSMITENTE: SILBE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, já qualificada, neste ato representada por seu Luis Fernando Gomes da Silva, brasileiro, solteiro, maior, engenheiro eletricitista, portador da C.I. nº 2.786.512-SSP-SC, inscrito no CPF/ME sob nº 888.384.159-15, residente e domiciliado à Rua Leo Victor, 90, Jardim Itapagou, nesta cidade, representada neste ato por seu procurador Paulo Roberto Pinho da Silveira, brasileiro, casado, engenheiro mecânico, inscrito no CPF/ME sob nº 918.281.779-26, portador da C.I. nº 1/8-88.794-SSP-SC, residente e domiciliado nesta cidade, conforme procuração pública lavrada no Cartório de Santo Amaro da Imperatriz-SC, em 14.09.2001, às fls. 196 do livro 927.

ADQUIRENTE: ROGÉRIO CARLOS ALVES, publicitário, portador da C.I. nº 5376125-9-SSP/PA, inscrito no CIC sob nº 834.191.959-15, casado com GIANA WESTPHALEN MASCARENHO ALVES, socióloga, portadora da C.I. nº 556568-5-SSP/SC, inscrita no CIC sob nº 888.591.009-25, ambos brasileiros, casados pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6515/77, residentes e domiciliados à Rua Gilson da Costa Xavier, nº 1800, Sambaqui, neste município.

VALOR: R\$ 127.000,00.
CONDIÇÕES: Não tem.
OBSERVAÇÃO: Foram mencionados no título que deu origem a este continua...

Rua General Bittencourt, 239 - Centro - Florianópolis - Santa Catarina - Fone (48) 3222-4000 - Fax (48) 3223-4481
CEP 88020-100 - Home page: www.gico.com.br - E-Mail: gico@gico.com.br

Fig. 1 Matrícula no Registro de Imóveis. Fonte: CRI 2º ofício Florianópolis.

Mesmo nos casos em que esta rede existe, implantadas pelas Administrações municipais, além de não existir nenhuma lei que obrigue a sua utilização para esta finalidade, não existe nenhum órgão público centralizador dos trabalhos, que exija que estes sejam feitos dentro de determinados métodos e procedimentos.

Assim, o levantamento, da maneira como vem sendo executado, deixa de situar a geometria do referido imóvel no contexto de outros imóveis, num único sistema de coordenadas.

Tradicionalmente uma planta, é o único documento que representa o levantamento e contém as feições do imóvel, desenhadas numa escala conveniente, com os ângulos, os rumos e a área do polígono em questão, porém, não apresenta nenhuma representação do sistema utilizado como referência para o levantamento. Por último, estes elementos geométricos do polígono, quer sejam em coordenadas polares ou retangulares, são descritos num memorial descritivo.

Desta forma os levantamentos dos limites legais das áreas urbanas, quase sempre oriundos de sistemas isolados, provocam duplicidade no levantamento de um mesmo limite contíguo, pertencente a dois ou mais imóveis.

pelo qual os originais de medição devem ser considerados como documentos.

4. TIPOS DE ORIGINAIS DE LEVANTAMENTO CADASTRAL

As anotações de campo efetuadas pelo técnico devem conter o registro completo de todas as medições feitas durante o levantamento. A melhor equipe de topografia pouco vale, se as anotações não forem completas e claras. As anotações de campo constituem-se no único registro disponível, após a equipe de campo ter deixado o local de levantamento e devem ser guardadas com evidência original, mediante a qual se produzem as cartas precisas em escalas grandes.

O registro é feito em croquis de medição, em cadernetas de campo através de formulários e tabelas ou em armazenador eletrônico de dados (coletor de dados) e em monografias dos pontos da rede. Quando o assunto se referir a questão de propriedade imobiliária, denominam-se os resultados destas medições, de originais do levantamento cadastral e neste caso, devem ser estabelecidos procedimentos gerais visando a desejável e imprescindível uniformidade dos elementos resultantes dos trabalhos de campo. Desta forma, é de capital importância a padronização dos registros efetuados durante as operações de levantamento. A metodologia e as especificações técnicas, devem obedecer a padrões e ser seguidas por todos os profissionais de forma que os apontamentos de campo possam ser, compreendidos em qualquer época mesmo por aqueles que não são os seus autores.

4.1 Croqui de Medição

O croqui de medição é o registro das medições em forma de desenhos e valores numéricos. Pode ser confeccionado parcialmente, antes da realização das medições e concluído durante a realização das mesmas, ou confeccionado apenas durante a realização das medições.

Os croquis de medição descrevem as posições relativas dos pontos levantados e detalhes do terreno, complementados por valores numéricos de medições, nomes, números e outra informação de forma descritiva e simbólica a fim de constituir-lo em um documento completo de levantamento. No gabinete, o croqui é usado para traçar as cartas cadastrais e confeccionar os documentos de

levantamento. Todas as informações devem ser assinaladas no croqui com a maior clareza possível pois são informações permanentes que, no caso de levantamentos relativos à propriedade, podem também ter significado legal. (BLACHUT et al., 1979, p.290)

De acordo com o INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (1995, p.23), o registro da origem dos dados técnicos é o suporte de um cadastro técnico, por este motivo é importante que permaneçam arquivados no escritório central respectivo, servindo como arquivo de segurança e para futuras consultas, devendo ser registrado em controle próprio.

A NBR 13.133, de maio de 1994, que normaliza a execução de levantamentos topográficos, define o croqui no seu item 3.6, da seguinte forma: croqui é o “esboço gráfico sem escala, em breves traços, que facilite a identificação de detalhes”mas, não apresenta procedimentos de como confeccionar o croqui.

4.2 Caderneta de Campo

Caderneta de campo é um documento destinado ao registro dos elementos numéricos (tabela de valores) das medições realizadas obtidas durante as diversas operações de levantamento. A seleção dos objetos a serem levantados por ocasião da medição, depende da finalidade do emprego do levantamento. Durante o registro, devem ser anotados os dados, devem ser realizados os esboços ou croquis assim como pequenos cálculos de verificação para conferir os resultados, que, normalmente permitem verificar em campo a necessidade de uma nova medição. (CINTRA & VEIGA, 1998).A caderneta é formada por uma lista de valores numéricos de medições de ângulos e de distâncias, nomes e outra informação em forma descritiva. Cada ponto medido por ângulo e distância deverá ter um número que servirá para correlacionar as medidas registradas nos croquis com as medidas correspondentes registradas na caderneta de campo. Os valores da tabela poderão ser registrados em cadernetas manuais ou eletrônicas.

A importância do registro dos dados é enfatizada por diversos autores. McCORMAC (1991) apud CINTRA & VEIGA (1998) diz que nenhuma fase do levantamento é tão importante quanto o registro das coordenadas de campo;

CINTRA (1993) apud CINTRA e VEIGA (1998) acrescenta que sua importância é tal que normalmente em ações demarcatórias, cujo procedimento está prescrito no Código do Processo Civil, exige-se a anexação de uma cópia das anotações de campo ao processo jurídico estabelecido. Ainda de acordo com CINTRA e VEIGA (1998), os registros dos dados coletados em campo podem ser divididos em dois grupos: os manuais, utilizando-se uma caderneta de campo e os que são realizados eletronicamente, através de alguma forma de registro digital, como é o exemplo dos coletores de dados.

4.2.1 Caderneta de Campo Manual

A caderneta de campo é constituída normalmente por blocos de folhas impressas padronizadas, com tabelas, onde as medições são manualmente registradas, permitindo assim a organização dos registros dos valores medidos (coordenadas polares). Esta representa a forma mais antiga para o registro dos dados coletados.

São documentos próprios de equipamentos da geração óptico-mecânica e tendem a cair em desuso com o advento dos instrumentos eletrônicos (CINTRA & VEIGA, 1998).

A tabela 1 mostra um exemplo de caderneta de campo manual.

4.2.2 Caderneta de Campo Eletrônica

Em decorrência da automação dos equipamentos para levantamentos, começou-se a pensar em uma forma de automatizar o registro dos dados coletados. Já na década de sessenta, começaram os primeiros testes neste sentido. Desde aquela época, esta automação evoluiu bastante. Hoje em dia, os equipamentos já possuem memórias internas que permitem a gravação de centenas e até milhares de medidas, com uma rapidez muito superior aos sistemas antigos (CINTRA & VEIGA, 1998).

4.3 Monografia de um ponto de uma Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM)

Para a (NBR 14166/98) a RRCM é a rede de apoio básico de âmbito municipal para todos os serviços que se destinem a projetos, cadastros ou implantação e gerenciamento de obras, sendo constituída por pontos de coordenadas planialtimétricas, materializados no terreno, referenciados a uma única origem (Sistema

Tab. 1 - Exemplo de caderneta de campo manual.

Ponto de estação	Ponto visado	Coordenadas	Polares
		Direções (GMS)	Distâncias (m)
51	45	55°13'27"	-
	20001	329°50'23"	7,004
	20002	317°53'45"	8,764

```
_'51_(PL_)1.564
_+45_<0920415+0551327+****d084_*PL_,0.000
_+20001_?+00007006m0884225+3295023d+0000
7004*60+00-30059_*v_,0.000
```

Fig. 3 - Exemplo de caderneta de campo eletrônica da estação total marca Topcon modelo GTS 213.

Geodésico Brasileiro - SGB) e a um mesmo sistema de representação cartográfica, permitindo a amarração e conseqüente incorporação de todos os trabalhos de topografia e cartografia na construção e manutenção da Planta Cadastral Municipal.

A estrutura geodésica de referência deve ser considerada como um bem público, de utilidade pública, tendo seus valores registrados com fé pública. Desta forma, a responsabilidade do estabelecimento, atualização e arquivamento dos documentos e dados deverá ser de responsabilidade de um órgão público.

Para (BLACHUT, et al., 1979), a definição confiável de uma parcela, é um problema de levantamento. Em levantamentos cadastrais só são aceitáveis aqueles levantamentos baseados em uma rede de referência permanentemente monumentada, caso contrário o sistema é técnica e economicamente inadequado. A rede de referência proporciona precisão uniforme, sendo a primeira informação a ser representada na carta cadastral.

Cada ponto da rede de referência é medido e documentado individualmente em forma de uma monografia, de tal forma que a qualquer tempo possa ser verificado e se necessário, reconstituído. São arquivados na base de dados de pontos da carta cadastral. Com relação aos pontos da rede de referência esta base de dados contam no mínimo:

uma carta da unidade administrativa (município, por exemplo), com a representação do conjunto de todos os pontos que pertencem a rede, incluindo sua numeração, ordem hierárquica, as linhas de intervisibilidade a outros pontos; a lista de coordenadas e a monografia de cada ponto com a data, o local e a assinatura do responsável técnico, como observado na Figura 4. (HASENACK 2000).

Cada ponto após ter sido materializado no terreno, deverá ser referido por medição a pelo menos três testemunhos próximos (cantos de muros, cantos de edificações, interseções de meios-fios) localizados dentro de um raio de poucos metros do ponto. As distâncias são medidas com auxílio de trena e registradas em monografias elaboradas individualmente para cada ponto, indicando inclusive o tipo de material utilizado na sua confecção, o número, a ordem hierárquica a que pertence e a intervisibilidade a outros pontos da rede.

5. REGISTROS DE CAMPO

Para fins cadastrais as medições de campo devem ser registradas sistematicamente, isto é, serem organizadas, padronizadas, conter a ligação e a continuidade entre croquis adjacentes, utilizando para tal formulários e cadernetas adequadas para posterior processamento dos dados.

As observações de campo devem ser anotadas em formulários específicos, dando origem aos registros de campo. Os registros de campo dão

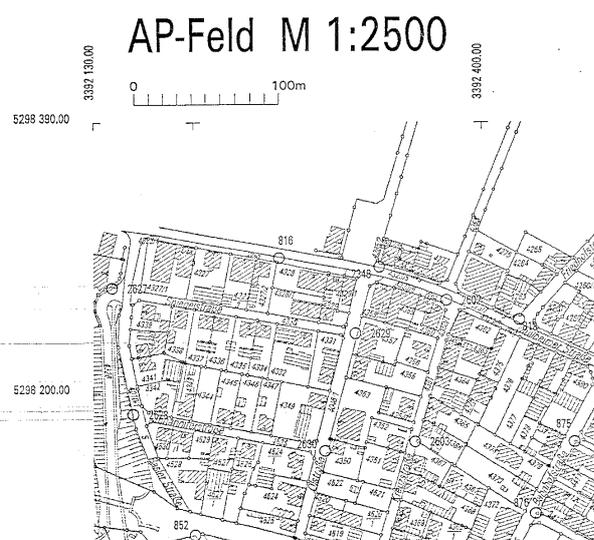


Fig. 4 – Pontos da rede de referência cadastral em área urbana e extrato de monografia, do município de Neuenburg am Rhein, Alemanha. Fonte: Staadt. Vermessungamt Freiburg (2003).

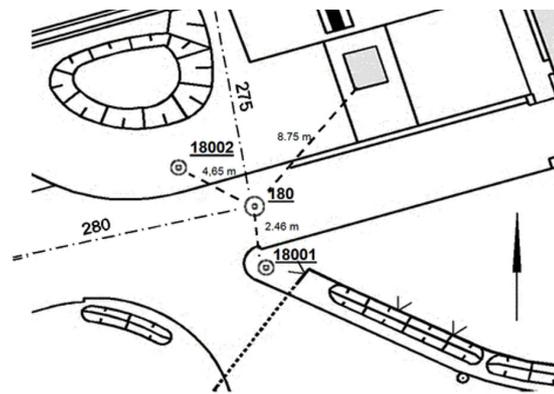


Fig. 5 - Extrato da monografia de um ponto da rede de referência. Fonte: bfrvermessung.de/index.php?id=3074

origem aos originais de levantamento. Dependendo do método de levantamento utilizado, se empregam diferentes tipos de registros de campo e podem ser de dois tipos em: registros gráficos e tabela de valores.

5.1 Registros Gráficos

Constituem-se basicamente em croquis que descrevem as posições relativas dos pontos levantados e detalhes do terreno, complementados com valores numéricos oriundos das medições. Além disso, eles contêm:

- os pontos pertencentes à estrutura geodésica de referência com os respectivos números;
- as linhas de referência de medição;
- todos os pontos medidos, demarcados ou não, (limite de propriedade, limite de edificações e outros), com o número dos pontos que mais tarde serão submetidos ao processamento dos dados;
- os valores numéricos das medições executadas em campo;
- os nomes das ruas;
- informações sobre o uso das edificações;
- a indicação expedita do norte;
- o código do croqui adjacente;
- código identificador da parcela;
- observações diversas

Os pontos limites de propriedade, devem ter seus números correspondentes registrados nos croquis para que, a estes números, possam ser associadas às respectivas coordenadas plano-retangulares, tendo como resultado, uma lista de coordenadas plano-retangulares. Também por este

motivo deve-se ter o cuidado de numerar cada novo ponto de interesse.

5.1.1 Sinais Convencionados Para a Representação das Características do Terreno e das Medições nos Croquis de Campo

Os sinais convencionados que aqui serão apresentados não constituem uma lista completa, apenas uma sugestão dos autores. Serão divididos em sinais convencionados para a representação de pontos, sinais convencionados para a representação de linhas, sinais convencionados para representação de alguns elementos topográficos junto às linhas e representação de alguns tipos de uso do solo (Figura 6).

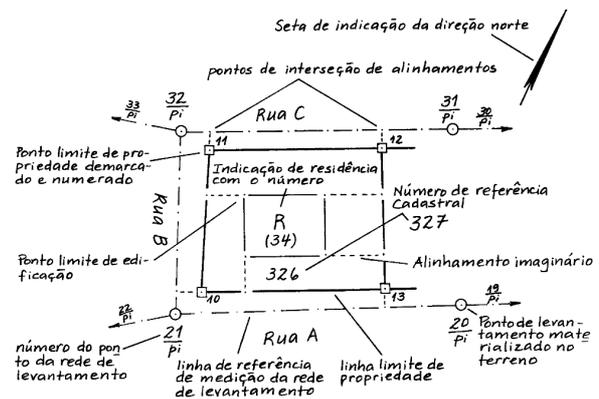


Fig. 6 - Alguns elementos de um registro de medição. Fonte: dos autores.

5.1.2 Sinais Convencionados Para a Representação de Pontos

Os pontos podem ser demarcados ou não. Eles devem ser desenhados no croqui com clareza. Dependendo da demarcação, os pontos podem estar assinalados dentro de um símbolo ou sinal próprio, no caso dos pontos não demarcados o símbolo é um ponto A figura 7 mostra alguns tipos de símbolos usados para pontos demarcados e a figura 8, mostra símbolos usados para pontos não demarcados.

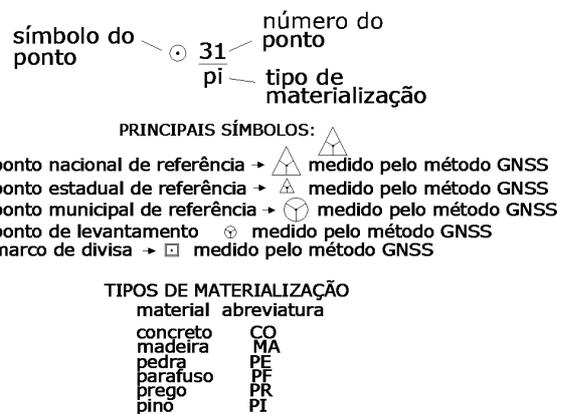


Fig. 7 - Sinais convencionados para pontos demarcados.

5.1.3 Sinais Convencionados Para a Representação das Linhas

As linhas servem para conectar os diversos tipos de pontos, sendo em função disto, representadas de diversas formas e espessuras. Elas podem ser: linha poligonal, linha de feições, linha de alinhamento imaginário e linha limite de propriedade. (figura 9)

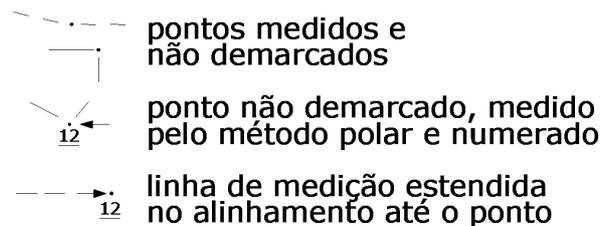


Fig. 8 - Sinais convencionados para pontos não demarcados.

5.1.4 Sinais Convencionados Para a Representação de Alguns Elementos Topográficos Junto às Linhas

Quando o limite de propriedade vier acompanhado sobre ou junto a ele, de elementos de características topográficas, estes elementos terão particular importância. Em conseqüência, seus símbolos incluirão o limite de propriedade. (figura 10).

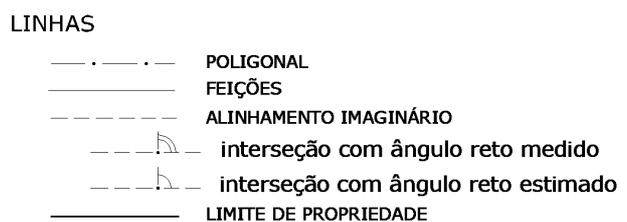


Fig. 9 - Sinais convencionais para linhas.

5.1.5 Sinais Convencionados Para a Representação de Alguns Tipos de Uso do Solo

Se na carta cadastral tiver indicação do uso e ocupação do solo, uma codificação apropriada deve

ser estabelecida, como a da figura 11, sendo anotada diretamente no croqui.

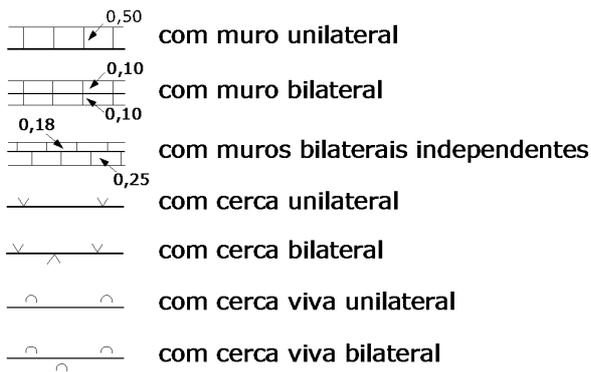


Fig. 10 - Detalhes topográficos junto às linhas limite de propriedade.

6. EXEMPLO DE REGISTRO GRÁFICO DE CAMPO

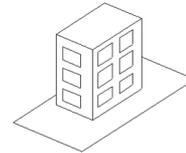
A figura 12 mostra um registro gráfico (croqui) de um levantamento cadastral feito através de métodos e procedimentos bem definidos, para (MORAES et al., 1998) a indicação precisa da localização de um imóvel, depende de procedimentos de levantamento que levem em conta não só os erros instrumentais mas também os erros observacionais. Os números nos círculos não são parte do croqui e servem de referência para representar as explicações que seguem:

1. prolongamento;
2. distância final medida sobre um alinhamento, representada por um sublinhado duplo, neste caso, 24,32m;
3. medida para controle de tensão entre dois pontos medidos;
4. largura do portão;
5. medida de controle do método ortogonal;
6. distância inicial medida sobre um alinhamento, neste caso, 0,0m;
7. ponto levantado pelo método polar controlado por duas direções distintas;
8. controle do método de alinhamento;
9. código de uso do solo;
9. simbologia para indicação de residência.

Em muitos sistemas cadastrais de países com forte tradição em cadastro, o armazenamento de dados ainda é em meio analógico. Hoje em dia, existem muitos equipamentos de medição que são digitais, por esse motivo o armazenamento de medições em meio analógico tende a desaparecer. O armazenamento em meio digital oferece grandes

- R - área residencial, ex. casa ou terreno residencial
- C - área comercial, ex. loja ou bar
- S - serviços, ex. serviço religioso
- E - edícula
- Ga - garagem
- P - para indicar o número de pavimentos

Exemplo de codificação



Código: 3P4R1C1S

(3 pavimentos, 4 residências, 1 comércio, 1 serviço)

Fig. 11 - Representação de alguns tipos de uso do solo.

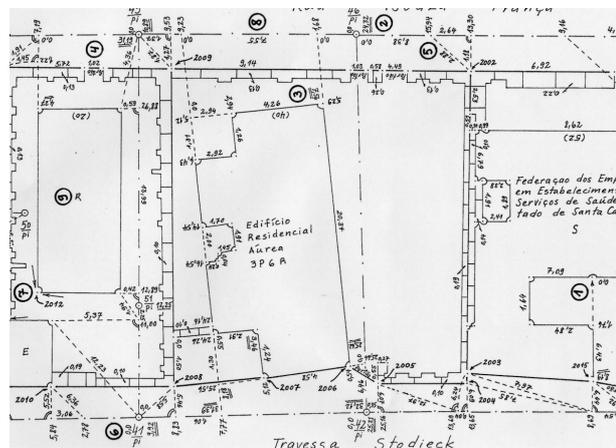


Fig. 12 - Exemplo de registro gráfico. Fonte: autores.

vantagens, por exemplo, acesso rápido, atualização mais fácil, com uso multifinalitário. A idéia para armazenamento integrado de dados de medição (originais de medição), com elementos da carta cadastral em meio digital é antiga, sendo o caminho para o futuro. Hoje em dia não há razão para não integrar em meio digital os dados originais de medição com uma carta cadastral. Espera-se com isso, desenvolvimento adicional de hardware e software (por exemplo, cadernetas de campo eletrônicas, que possam ser usadas quase como papel) (STEINHÖFEL, 1998).

O sistema do registro de terra na Alemanha é um sistema compartilhado. A situação legal da propriedade é descrita no ofício de registro de terras denominado “Grundbuch”. A descrição geométrica dos limites das parcelas territoriais contidos na carta cadastral automatizada (ALK), e os registros de campo e os registros textuais no registro automatizado das parcelas (ALB) estão nas mãos

das autoridades cadastrais. A intercomunicação entre o Grundbuch e o cadastro dão uma visão geral e completa sobre a situação física e legal da propriedade da terra. Ambos os registros são mantidos constantemente atualizados. (HAWERK, 2002; GUNDELSWEILER et al, 2007).

8. CONCLUSÕES

O trabalho de levantamento cadastral, deve ser suficientemente preciso, pois deverá satisfazer os requerimentos mais importantes ou de maior precisão, neste caso, a garantia dos limites legais das propriedades imobiliárias.

O uso de simbologia adequada e de procedimentos próprios para o registro dos dados levantados em campo, para cada método, mostra-se muito eficaz, permitindo padronização e fácil compreensão, fundamental para que haja uma interpretação universal. Somente desta maneira, os registros originais de levantamento de campo, poderão ser parte integrantes dos documentos legais que dizem respeito às propriedades imobiliárias conhecendo-se a qualquer tempo o histórico das medições efetuadas.

Somente através de medições sistemáticas com regras e procedimentos bem definidos, com reconhecimento jurídico-registral, apoiadas em uma estrutura geodésica de referência única e pública, materializada e densificada até o nível de levantamento, é que se consegue consistência nos dados originais de medição, fundamental em qualquer sistema cadastral.

Espera-se desta forma, que num futuro bem próximo estas regras já possam ser partes integrantes e exigidas legalmente em cadastros .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133: execução do levantamento topográfico - procedimento**. Rio de Janeiro, 1994. 35p

BLACHUT, T. J., CHRZANOWSKI, A., SAASTAMOINEN, J.H. **Cartografía y levantamientos urbanos. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional**. New York: Inc. Springer-Verlag. 1979. 519p.

BRASIL. **Lei 6.015, de 31/12/1973. Dispõe sobre os Registros Públicos** [online]. Disponível pela

Internet. URL: <http://www.senado.gov.br/legbra/brssorry2.html>. Arquivo capturado em 18/01/10.

CINTRA, J. P. **Automação de topografia: do campo ao projeto**. USP,1993 Tese (Livre docência) Departamento de Engenharia de Transportes na área de Informações Espaciais. Universidade de São Paulo. São Paulo,1993, 120p.

CINTRA, J. P.; VEIGA, L. A. K. Automação da coleta de dados em campo. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, out./98 Florianópolis: UFSC-ECV - Grupo de Cadastro Técnico. **Anais em CD**. p.154-162,1998.

GUNDELSWEILER, G; BARTOSCHEK, T.; SÁ, L. A. C. M. Development in the german cadastre. **Boletim de Ciências Geodésicas**. v. 13, p. 423-432, jul-dez, 2007.

HASENACK, M. **Originais de Levantamento Topográfico Cadastral – Possibilidade de sua utilização para a garantia dos limites geométricos dos bens imóveis**. Dissertação de Mestrado. UFSC. Pós-Graduação em Engenharia Civil. Florianópolis, 2000. 130p

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Cadastro técnico rural – manual operacional**. Governo do Estado do Meio Ambiente do Paraná – SEMA, Curitiba, 1995, 51p.

McCORMAC, J. C. **Survey fundamentals**. 2 ed. New York, Prentice Hall, 1991. 567p.

MORAES, C. V.; FREITAS, S. R. C.;GEMAEEL, C. Demarcação do perímetro para a discriminação de terras devolutas. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 3, p. 82-84, 1998.

PIMENTEL, J. S.; CARNEIRO, A. F. T. Cadastro territorial multifinalitário em município de pequeno porte de acordo com os conceitos da portaria n.511 do ministério das cidades. **Revista Brasileira de Cartografia**, n°64/2, p. 201-212, 2012

STEINHÖFEL, J. **Integração dos Dados de Medição em um Mapa digital do Cadastro Imobiliário no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Diplomarbeit), Technische Universität Dresden / UFSC, Florianópolis, 1998, 87p.