

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano

Resumo

Os dados geométricos do Cadastro Territorial e do Registro de Imóveis, do parcelamento do solo urbano no Brasil, são provenientes dos projetos aprovados pelo setor de engenharia das prefeituras, podendo ser por meio digital ou analógico, observando a dinâmica da ocupação territorial urbana ao longo do tempo, bem como a legislação e pesquisas realizadas neste tema. Percebeu-se que a principal função do cadastro territorial de garantia geométrica através dos pontos limites legais das parcelas não está sendo atendida. Portanto, definiu-se uma diretriz para o parcelamento do solo urbano, a qual poderá ser aplicada nas prefeituras para compor os procedimentos e as normas técnicas específicas para o sistema básico do CTM, de modo a atender às exigências da Portaria 511 (2009) do Ministério das Cidades e o Art. 30 da Constituição Federal (1988).

Palavras-chave: Parcelamento do solo urbano; Cadastro territorial; Como construído.

Leonel Euzébio de Paula Neto
Doutor em Engenharia Civil;
Professor no Instituto Federal de
Santa Catarina - IFSC.
Brasil
leonel@ifsc.edu.br

Flavio Boscatto
Doutor em Engenharia Civil;
Professor no Instituto Federal de
Santa Catarina - IFSC.
Brasil
flavio.boscatto@ifsc.edu.br

Rovane Marcos de França
Mestre em Engenharia Civil;
Professor no Instituto Federal de
Santa Catarina - IFSC.
Brasil
rovane@ifsc.edu.br

Para citar este artigo:

DE PAULA NETO, Leonel Euzébio; BOSCATTO, Flavio; FRANÇA, Rovane Marcos de. Diretrizes para o parcelamento do solo urbano. *Revista PerCursos*. Florianópolis, v. 16, n.30, p. 34 - 57. jan./abr. 2015.

DOI: 10.5965/1984724616302015034

<http://dx.doi.org/10.5965/1984724616302015034>

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano

Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

Guidelines for urban land parceling

Abstract

The registration of division of urban land in Brazil comes from the projects approved by the prefectures engineering sector can be by analog or digital means , in this way does not meet the primary function of which is joined to guarantee geometric points through the legal limits of the plots. So set up a guidelines for the of urban land parceling for the cadaster sectors the municipalities should perform procedures to compose the specific procedures and technical standards for the basic system of the CTM, so as to meet requirements of Ordinance 511 (2009) of the Ministry of Cities, and to Article 30 of the Federal Constitution (1988).

Keywords: Urban land parceling; cadaster; As built.

1. Introdução

Pretende-se, neste artigo, demonstrar a possibilidade de uma diretriz para que o parcelamento do solo urbano atenda à Constituição Federal (1988) e à Portaria 511 (2009) do Ministério das Cidades.

Assim, deseja-se que após a aprovação do projeto de parcelamento do solo urbano pelo setor de engenharia da prefeitura, este seja encaminhado e orientado pelo Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, com vistas a dar início ao cadastramento das parcelas com seus respectivos pontos limites legal da propriedade. Desta maneira o cadastro atenderá as exigências da Portaria nº 511 (2009).

Somente após estes procedimentos na prefeitura, é que deverá ser enviado ao Cartório de Registro de Imóveis – CRI, para realizar a matrícula de cada parcela.

Para isto ocorrer, o setor de cadastro deve desenvolver normas e procedimentos técnicos:

Em primeiro lugar deverá ser exigida toda a documentação dos trabalhos realizados em campo, tais como os métodos de medição / implantação que devem ser utilizados, a precisão e a tolerância que devem ser atingidas e a forma como estes dados devem ser apresentados, sendo estes documentos fundamentais na garantia geométrica e física dos pontos limites legal das parcelas. Também definir como os vértices de cada parcela devem ser demarcados.

Em segundo lugar, este setor deverá disponibilizar técnicos especializados na área de medição, certificados pela prefeitura e que se responsabilizem judicialmente pela administração cadastral. Estes profissionais têm o dever de arquivar estes dados, com evidência original, para que possam acompanhar a dinâmica da ocupação do território, das edificações e das construções de muros (cercas), além de conduzir a manutenção gradativa dos dados e ainda alimentar e manter atualizada a carta cadastral, como citado na Portaria nº 511 (2009) do Ministério das Cidades, em seu Art. 7º.

Neste sentido, devem seguir algumas etapas, como está demonstrado a seguir:

1.1. Rede de referência cadastral municipal

A Rede de Referência Cadastral Municipal - RRCM (Figura 16) deve ser densificada ao nível de levantamento (Figura 15), pelo setor de cadastro das prefeituras, ou seja, deve ter uma densidade tal que cada novo ponto a ser demarcado ou medido tenha vínculo direto aos pontos da RRCM conectado ao Sistema Geodésico Brasileiro - SGB.

Experiências mostram que países com forte tradição em medição e demarcação de limites legais, como Alemanha, Suíça, e Áustria, possuem em suas áreas urbanas estruturas de pontos da RRCM com distâncias que variam de 100,00m e 150,00m entre si e demonstra também como estes pontos podem ser demarcados e documentados (HASENACK, 2013).

1.2. Identificação das parcelas

Dentre as normas adotadas no CTM, está a identificação das parcelas. A identificação das parcelas será individualizada com código próprio. Este código deverá ser inequívoco, criado pelo setor de cadastro de forma lógica e consistente.

O setor de cadastro das prefeituras pode criar a codificação automatizada de numeração livre, fornecendo através de bancos de dados o acesso ao identificador principal – ID, sendo este o identificador da parcela. Este identificador deve ser criado pelo sistema, via WEB, visando dar maior versatilidade e agilidade, sem burocracia. Este ID gera no banco de dados um registro vazio criado para a parcela e está vinculado ao profissional credenciado no CTM, que apresentará os dados da parcela validados pelo CTM, introduzindo no ID referente. O acesso ao sistema de banco de dados deve ser livre a todos os usuários credenciados no CTM, garantindo rapidez para obter a qualquer momento os dados no sistema.

1.3. Codificação dos pontos

A codificação dos pontos será de responsabilidade do profissional credenciado. Como sugestão, pode-se adotar o método indicado por Hasenack (2013) (Figura 1).

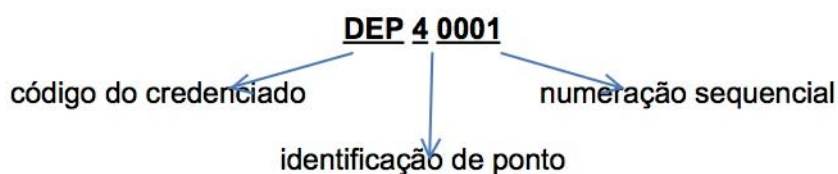


Figura 1 - Codificação dos pontos (Fonte adaptada de HASENACK, 2013)

Identificação de Ponto:

1 – para ponto de referência originado somente a partir de pontos da RRCM, demarcado;

2 – para ponto de referência, onde na sua definição são utilizados pontos mistos (tanto pontos da RRCM, como também pontos tipo 1), podendo ser demarcado ou não demarcado;

3 – para pontos auxiliares aos pontos de referência demarcados;

4 - para ponto limite legal demarcado;

5 - para ponto limite legal não demarcado;

6 - para ponto limite de edificação;

7 - para ponto de referência não demarcado.

1.4. Métodos de medição e demarcação

São vários os métodos de medição e demarcação que podem ser empregados para a execução do parcelamento do solo. Dentre eles, pode-se destacar o Método Polar, o Método de Rastreio com GNSS e o Método de Alinhamento, pois permitem rapidez e confiabilidade. Estes métodos, juntamente com a forma de emprego de cada um, também devem estar contemplados em norma técnica específica, pois deve ser garantido o princípio da vizinhança geodésica (NBR 13133/94) e a homogeneidade dos dados, com o mínimo de erro propagado, atendendo às precisões e tolerâncias definidas para este processo. Na sequência, está demonstrado o princípio de funcionamento de cada método.

1.4.1. Método polar

Para este método (Figura 2) deverá existir no mínimo dois pontos fixos coordenados, geometricamente vinculados à RRCM e homogêneos a ela. Instalando-se um teodolito ou taqueômetros eletrônicos (estações totais) em um destes pontos, visa-se a ré no outro ponto para que fique orientado ao sistema. Em seguida, visam-se os novos pontos que se deseja determinar, obtendo-se as direções e as distâncias entre o ponto em que se encontra o instrumento e os pontos que se deseja. Estes dados são anotados em um croqui, que juntamente com as medições / controle e cálculos formam os originais de levantamento cadastral de campo.

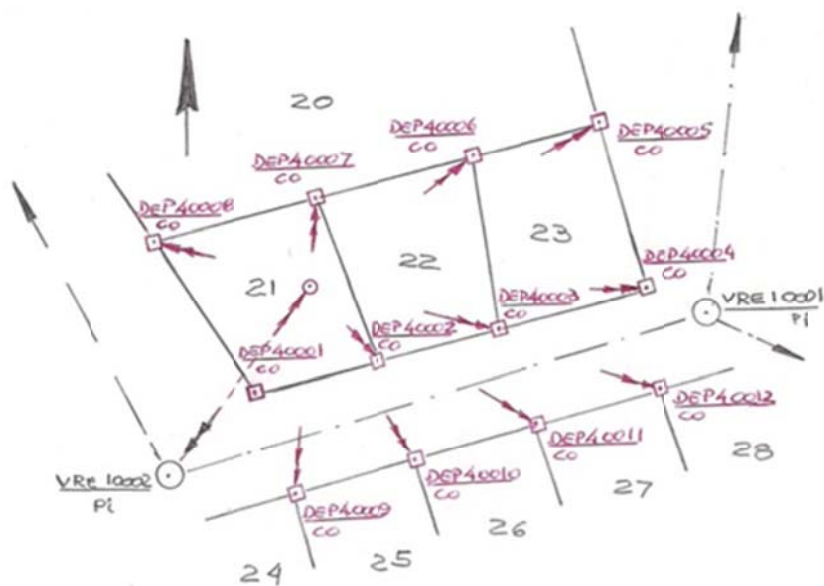


Figura 2 - Croqui do Método Polar (Ilustrativo)

1.4.2. Método da estação livre

Com o método da estação livre (Figura 3), inicialmente não se conhecem as coordenadas do ponto de estação (local onde será instalado o instrumento), e existe certo grau de liberdade de onde se quer estacionar o instrumento. Este grau de liberdade depende principalmente da intervisibilidade a pontos fixos de coordenadas já conhecidas (pontos de referência), bem como a novos pontos a serem determinados ou demarcados. A posição da coordenada onde o instrumento está instalado é determinada com o uso de taqueômetros eletrônicos (estações totais) visando pontos de coordenadas conhecidas. Com as coordenadas e a orientação da estação determinados, adota-se o método polar.

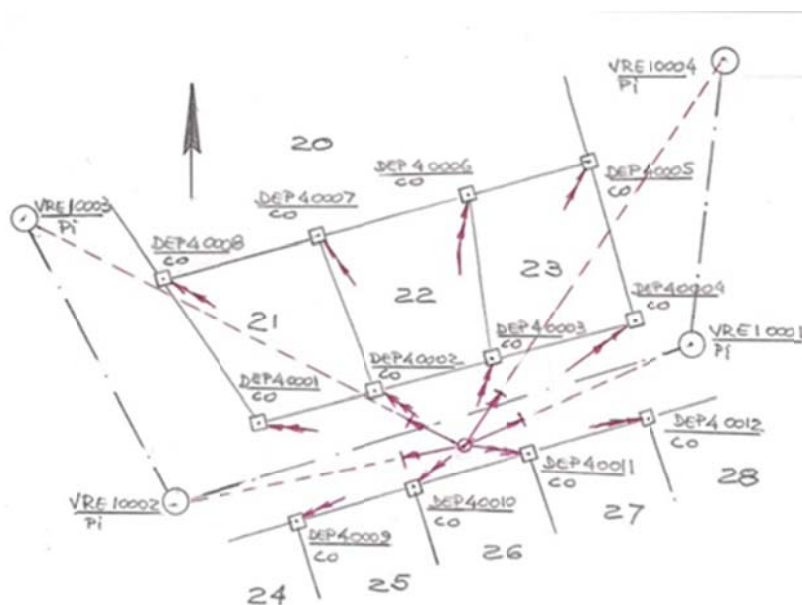


Figura 3 - Croqui do Método de Estação Livre

1.4.3. Método GNSS com o uso da técnica RTK

Este método (Figura 4) exige que tenhamos em campo um ponto vinculado à RRCM devidamente homogêneos a ela, onde será ocupado com um receptor, servindo de base para o processamento. O processamento é realizado em tempo real, o que significa que teremos coordenadas dos pontos medidos em campo, sabendo a sua precisão e solução encontrada. Esta técnica permite inclusive a demarcação em campo, de pontos projetados do parcelamento do solo urbano. Para o processamento em tempo real é necessário que os dados do receptor no ponto base, sejam transmitidos instantaneamente para o receptor no ponto a ser determinado. Temos como vantagem a não necessidade de intervisibilidade entre os receptores, permitindo o seu uso a até mesmos alguns quilômetros, porém tem desvantagem em áreas com obstáculos que podem provocar interrupção do sinal ou multicaminhamentos indevidos.

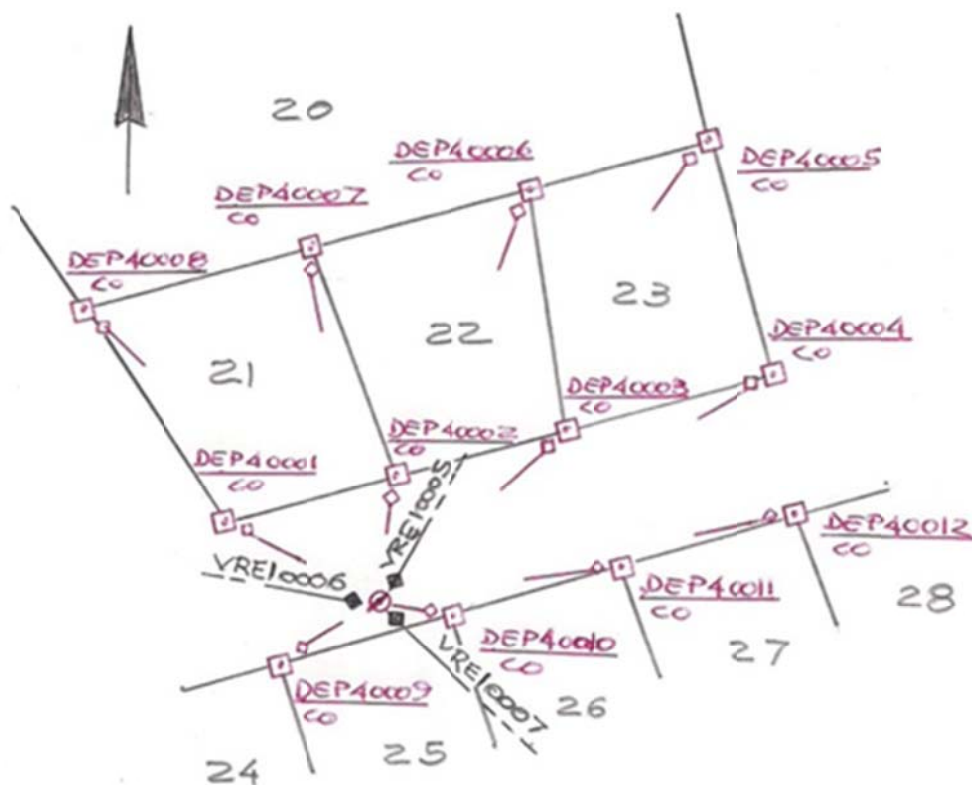


Figura 4 - Croqui do Método GNSS com o uso da técnica RTK (Ilustrativo)

1.4.4. Método do alinhamento

O método do alinhamento (Figura 5) necessita da existência de pontos fixos de referência monumentados no terreno e com suas coordenadas conhecidas. A posição dos objetos a serem levantados é determinada pela extensão (projeção do alinhamento) de seus elementos retos (paredes de edificações ou linhas limites de propriedades), até haver a interseção com as linhas de referência que ligam os pontos de referência ou mesmo outras linhas. Os resultados são anotados em um croqui de campo, que deverá conter todas as linhas e pontos levantados juntamente com as medições.



Figura 5 - Croqui do Método de Alinhamento (Ilustrativo)

2. A gleba e o parcelamento do solo urbano

Para se iniciar o parcelamento do solo urbano, o projeto deve ser baseado em uma gleba contendo os seus limites, confrontações e área devidamente de acordo com os dados geométricos existente no CTM e na matrícula registrada no Cartório de Registro de Imóveis. Caso contrário, deve-se adotar o procedimento previsto na Lei Federal nº 10.931/2004, que alterou os Artigos 212 e 213 da Lei nº 6.015/1973, que trata do processo de retificação de área e inserção de medidas em imóvel através do procedimento administrativo.

Por exigência do setor de engenharia, através de consulta de viabilidade, o proprietário ou representante legal deverá providenciar o levantamento cadastral da gleba inserida na área urbana (Figura 6) através de profissionais agrimensores que, entende-se, devam ser credenciados junto ao setor de cadastro.



Figura 6 - Gleba inserida na área urbana

Estes profissionais credenciados deverão seguir as normas e os procedimentos do CTM. Após o levantamento cadastral, estes profissionais devem apresentar ao setor de cadastro os originais de levantamento cadastral de campo, tais como: medições e coordenadas dos pontos limites legais da gleba (Figura 7), provenientes do levantamento, relatório de medição, croquis de levantamento e de implantação cadastral da gleba (Figura 8), planta cadastral da gleba (Figura 9), e os dados que compõem os limites legais da gleba (Figura 10).

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano
 Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

ESTAÇÃO	VÉRTICES	DISTANCIA	AZIM UTE	E	N
DEP70001				750.088,8629	6.934.974,2970
	VRN-1	785,582	183°12'04"	750.044,9954	6.934.189,9412
	VRN-2	665,829	219°14'58"	749.667,5938	6.934.458,6806
	VRN-4	454,340	85°15'22"	750.541,6467	6.935.011,8721
	DEP40002	716,192	190°51'50"	749.953,8776	6.934.270,9410
	DEP40003	664,527	205°57'18"	749.798,0231	6.934.376,7956
	DEP40004	415,273	211°20'47"	749.872,8333	6.934.619,6382
	DEP40005	425,656	224°15'37"	749.791,7890	6.934.669,4527
	DEP40006	444,930	353°50'41"	750.041,1561	6.935.416,6621
	DEP40007	407,499	47°42'06"	750.390,2701	6.935.248,5400
	DEP40008	407,998	139°40'45"	750.352,8650	6.934.663,2259
	DEP40009	384,306	189°00'31"	750.028,6877	6.934.594,7317

Figura 7 - Medições e coordenadas dos pontos limites legais da gleba

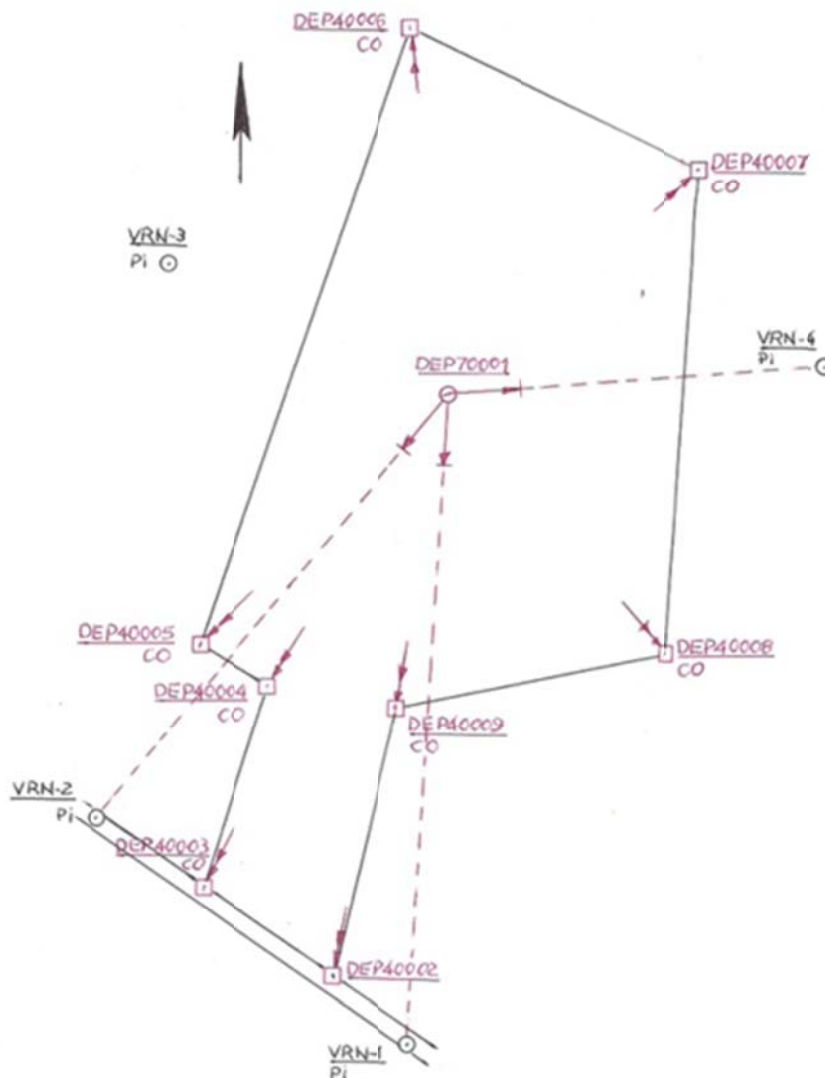


Figura 8 - Croqui de levantamento e implantação cadastral da gleba

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano
 Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França



Figura 9 - Planta cadastral da gleba

LIMITE LEGAL DA GLEBA							
PONTO	ALINHAMENTO	DISTANCIA	ANG.INTERNO	AZIMUTE	RUMO Q	E	N
DEP40002	DEP40002-DEP40003	188,403	68°49'32"	304°11'02"	55°48'58" NO	749.953,8776	6.934.270,9410
DEP40003	DEP40003-DEP40004	254,105	107°03'43"	17°07'19"	17°07'19" NE	749.798,0231	6.934.376,7956
DEP40004	DEP40004-DEP40005	95,129	255°32'42"	301°34'37"	58°25'23" NO	749.872,8333	6.934.619,6382
DEP40005	DEP40005-DEP40006	787,722	103°07'18"	18°27'20"	18°27'20" NE	749.791,7890	6.934.669,4527
DEP40006	DEP40006-DEP40007	387,486	82°44'29"	115°42'50"	64°17'10" SE	750.041,1561	6.935.416,6621
DEP40007	DEP40007-DEP40008	586,508	112°03'2T	183°39'24"	3°39'24" SO	750.390,2701	6.935.248,5400
DEP40008	DEP40008-DEP40009	331,334	105°35'13"	258°04'11"	78°04'11" SO	750.352,8650	6.934.663,2259
DEP40009	DEP40009-DEP40002	332,321	245°03'36"	193°00'35"	13°00'35" SO	750.028,6877	6.934.594,7317
ÁREA= 387856.44m2							
PERÍMETRO= 2963.009m							

Figura 10 - Dados dos limites legais da gleba

Após a análise destes documentos pelo setor de cadastro é que serão certificadas as coordenadas dos pontos limites legais da gleba, que serão enviadas ao proprietário, para que este providencie, junto ao Registro de Imóveis, a retificação e atualização da

matrícula da gleba. Todo esse procedimento é demonstrado no “Fluxograma para a certificação das coordenadas e a necessidade de retificação da matrícula da gleba” (Figura 11).

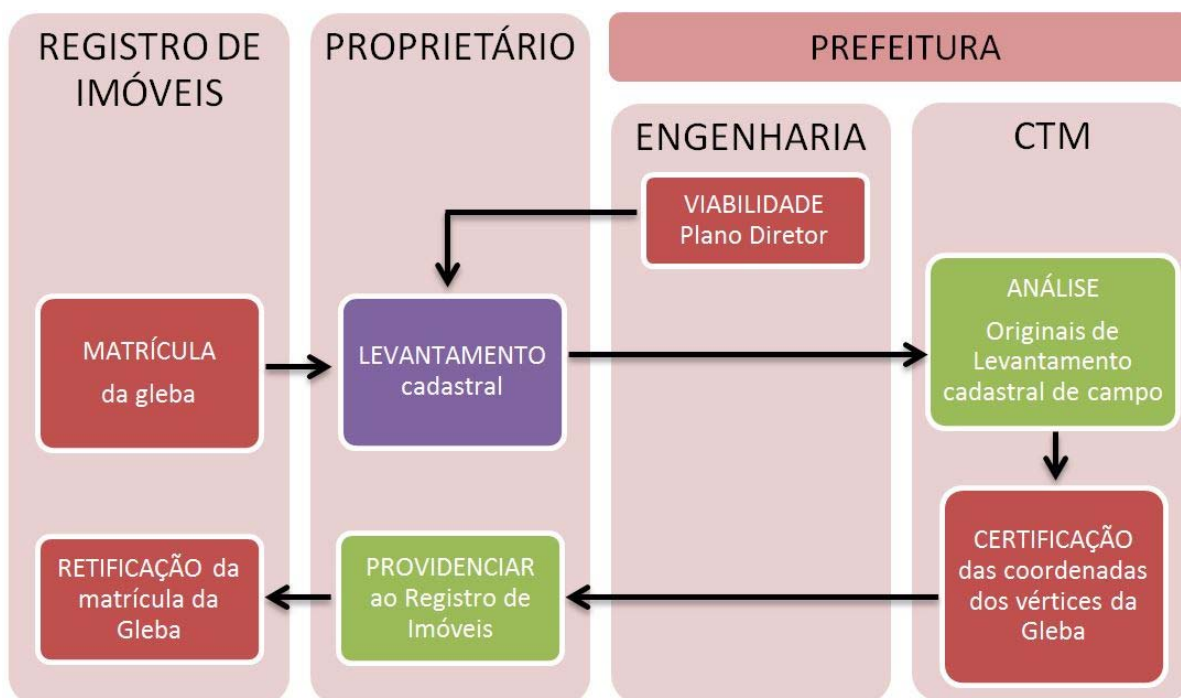


Figura 11 - Fluxograma para a certificação das coordenadas e a necessidade de retificação da matrícula da gleba

3. Projeto de parcelamento do solo urbano para atender ao sistema básico do CTM

A Lei Federal nº 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências, é também seguida por outras leis pertinentes, tanto no âmbito estadual quanto no municipal. Existem leis complementares a esta, sendo sempre mais rigorosas nas exigências do parcelamento do solo urbano. Estas leis ordenam o parcelamento territorial na definição de diretrizes para o uso e ocupação do solo, como as dimensões das parcelas, sistemas viários, espaços livres, áreas verdes, áreas comunitárias, etc...

Este processo tem início em uma consulta de viabilidade que é o procedimento que o proprietário, ou representante legal do imóvel deve fazer ao setor de engenharia da prefeitura, para que esta informe oficialmente as necessidades e restrições de acordo com as legislações do Plano Diretor e do Parcelamento do Solo Urbano.

Para a execução do projeto de parcelamento do solo urbano, deve ser condição que a gleba esteja atualizada no CTM.

Com o resultado da viabilidade e de posse dos dados cadastrais da gleba fornecido pelo CTM, o proprietário terá a garantia de poder realizar seu empreendimento com segurança, e posteriormente a sua execução.

O passo seguinte é a elaboração do projeto de parcelamento do solo urbano, conforme a viabilidade, juntamente com os dados geodésicos que definem o polígono da gleba, fornecidos pelo CTM, e a legislação do parcelamento do solo urbano.

Este projeto de parcelamento do solo urbano, realizado por profissionais habilitados, será encaminhado à prefeitura, onde deve ser analisado pelo setor de engenharia. Depois de aprovado o projeto, este deve seguir para o CTM para que seja cadastrado no sistema. A figura 12 apresenta o projeto aprovado com os pontos limites legais da gleba e a localização dos pontos da RRCM em seu entorno.

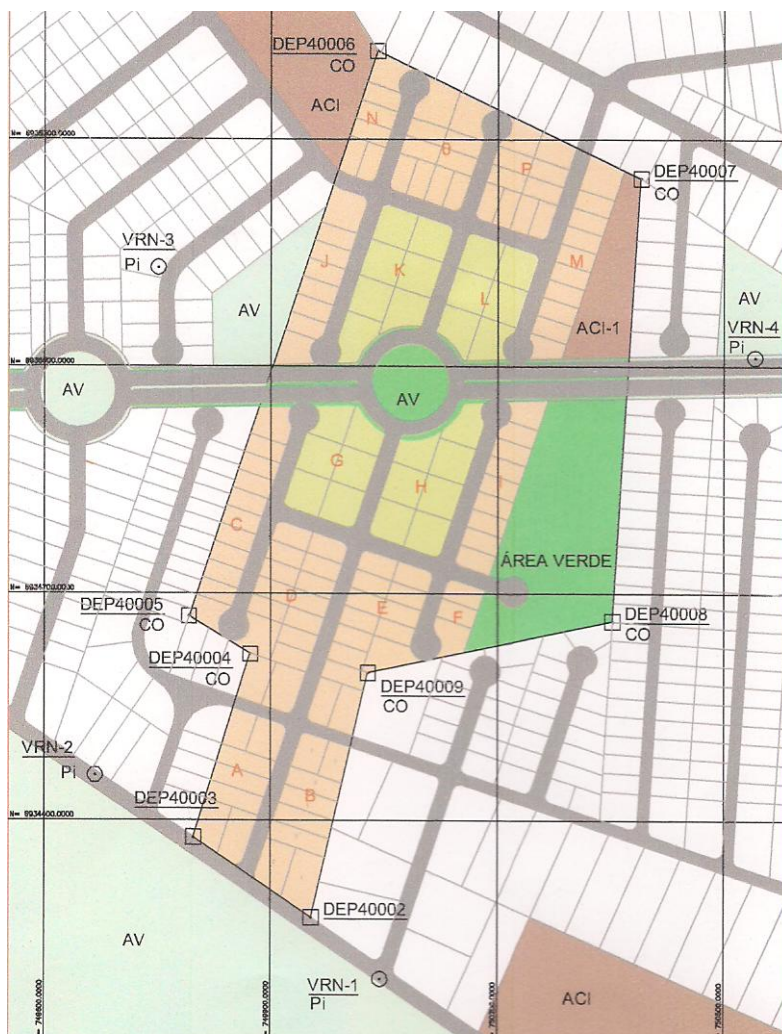


Figura 12 - Projeto aprovado com os pontos limites legais da gleba e a localização dos pontos da RRCM em seu entorno

Para a implantação do parcelamento do solo urbano, o profissional habilitado e credenciado deverá obter os originais de levantamento cadastral de campo da gleba, com o extrato que contém: o polígono da gleba, a lista de coordenadas dos pontos limites legais da gleba, (Figura 13), localização dos pontos da RRCM (Figura 14), e a lista de coordenadas da RRCM (Figura 15). Como exemplo, apresentamos a planta da quadra “B” (Figura 16) e a lista de coordenadas dos pontos limites legais das parcelas do parcelamento do solo urbano projetado (Figura 17), todos provenientes dos arquivos do CTM.

De posse destes dados é que o profissional credenciado vai a campo fazer a implantação das parcelas do parcelamento do solo urbano.

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano
 Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

PONTO	COORDENADAS	
	E	N
DEP40002	749.953,8776	6.934.270,9410
DEP40003	749.798,0231	6.934.376,7956
DEP40004	749.872,8333	6.934.619,6382
DEP40005	749.791,7890	6.934.669,4522
DEP40006	750.041,1561	6.935.416,6621
DEP40007	750.390,2701	6.935.248,5400
DEP40008	750.352,8650	6.934.663,2259
DEP40009	750.028,6877	6.934.594,7317

Figura 13 - Lista de coordenadas dos pontos limites legais da gleba

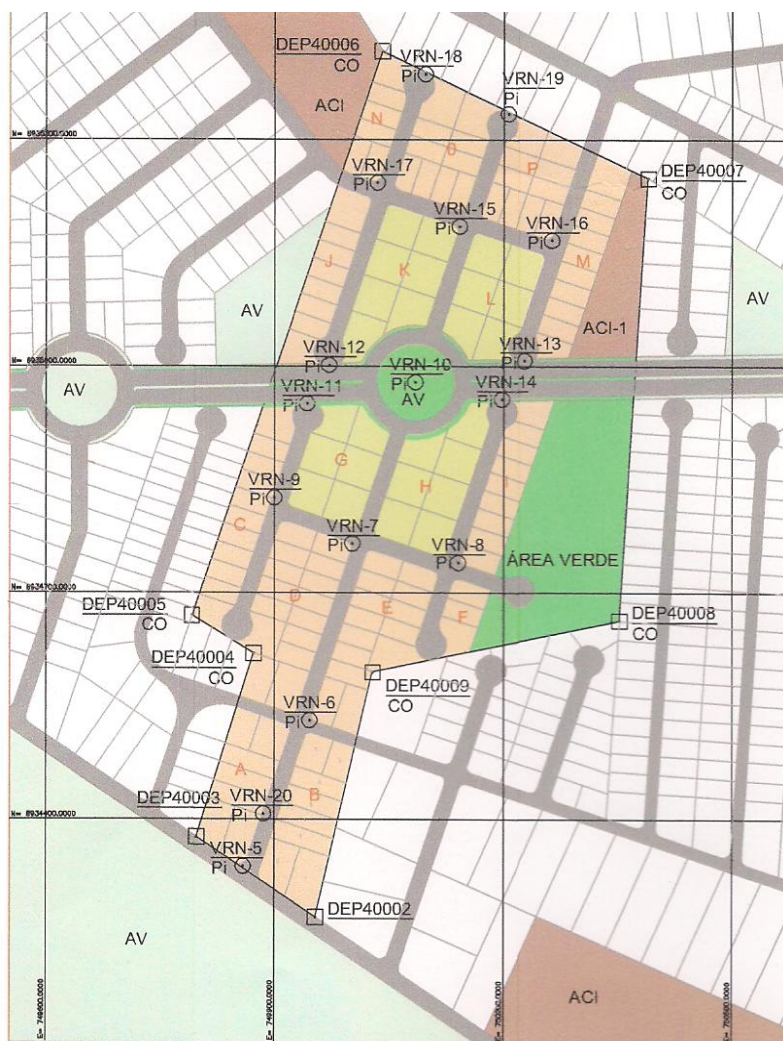


Figura 14 - Localização dos pontos da RRCM

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano
 Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

COORDENADAS DA RRCM		
PONTO	E	N
VRN-1	750.044,9954	6.934.189,9412
VRN-2	749.667,5938	6.934.458,6806
VRN-3	749.750,5125	6.935.129,9790
VRN-4	750.541,6467	6.935.011,8721
VRN-5	749.858,9931	6.934.338,0919
VRN-6	749.946,0843	6.934.531,1823
VRN-7	750.002,3407	6.934.765,0541
VRN-8	750.140,7626	6.934.740,0337
VRN-9	749.899,5575	6.934.825,5752
VRN-10	750.084,8300	6.934.978,9283
VRN-11	749.942,6829	6.934.950,2973
VRN-12	749.971,4404	6.935.001,5938
VRN-13	750.228,4659	6.935.007,3307
VRN-14	750.197,7046	6.934.956,4183
VRN-15	750.142,3771	6.935.184,4708
VRN-16	750.264,2599	6.935.166,2390
VRN-17	750.034,6912	6.935.242,6482
VRN-18	750.098,0565	6.935.386,1479
VRN-19	750.098,0565	6.935.386,1479
VRN-20	749.885,7197	6.934.407,5044

Figura 15 - Coordenadas dos pontos da RRCM

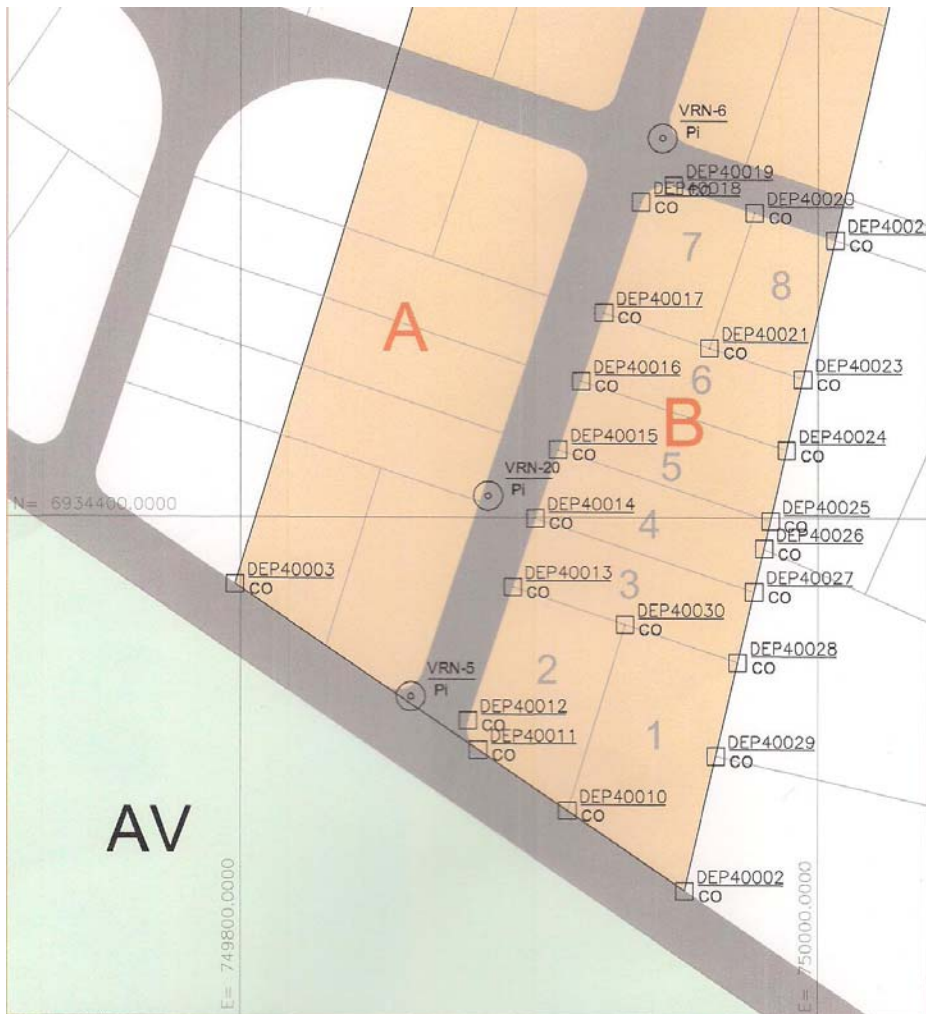


Figura 16 - Planta da quadra "B"

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano

Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

PONTO	COORDENADAS	
	E	N
DEP40010	749.913,2831	6.934.298,5123
DEP40011	749.882,2469	6.934.319,5917
DEP40012	749.878,7665	6.934.329,8860
DEP40013	749.894,1785	6.934.376,0670
DEP40014	749.902,0927	6.934.399,7813
DEP40015	749.910,0069	6.934.423,4955
DEP40016	749.917,9211	6.934.447,2098
DEP40017	749.925,8353	6.934.470,9240
DEP40018	749.938,5890	6.934.509,1396
DEP40019	749.949,9752	6.934.514,8276
DEP40020	749.977,9442	6.934.505,4935
DEP40021	749.962,3413	6.934.458,7408
DEP40022	750.005,9131	6.934.496,1594
DEP40023	749.994,7675	6.934.447,9192
DEP40024	749.989,1141	6.934.423,4504
DEP40025	749.983,4607	6.934.398,9817
DEP40026	749.981,2370	6.934.389,3570
DEP40027	749.977,8074	6.934.374,5129
DEP40028	749.972,1540	6.934.350,0442
DEP40029	749.964,6580	6.934.317,6002
DEP40030	749.933,1662	6.934.363,0556

Figura 17 - Lista de coordenadas dos pontos limites legais das parcelas da quadra “B”

Em campo e de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo setor de cadastro, cada ponto limite legal da parcela projetada é implantado. Na figura 18 e 19, podemos observar os pontos limites legais das parcelas demarcados com marcos de concreto.



Figura 18 - Marco de concreto dos pontos limites legais das parcelas 12-08-2013 (Fonte: o autor)



Figura 19 - Marco de concreto dos pontos limites legais das parcelas 12-08-2013 (Fonte: o autor)

Uma vez implantado o parcelamento do solo urbano, o profissional habilitado e credenciado deve realizar o como construído (*as built* ABNT – NBR 14645-3), em que a tolerância geométrica dos pontos limites das parcelas não deve ser superior a $\pm 0,10\text{m}$.

Deverão ser apresentados ao setor de cadastro os originais de levantamento cadastral de campo, tais como: croqui das medições e controles das parcelas implantadas (Figura 20), dados das medições de implantação das parcelas (Figura 21) e dados das medições de controles das parcelas (Figura 22) para a análise e posterior certificação das coordenadas dos pontos limites legais das parcelas implantadas.

Esta deve ser a condição para que os dados possam ser certificados no sistema, somente assim é que o parcelamento do solo urbano será aprovado pelo setor de engenharia da prefeitura. De posse dessa aprovação o proprietário providencia junto ao RI as matrículas das referidas parcelas. Esse procedimento é demonstrado através do “Fluxograma para o cadastro do parcelamento do solo urbano” (Figura 23).

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano
 Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

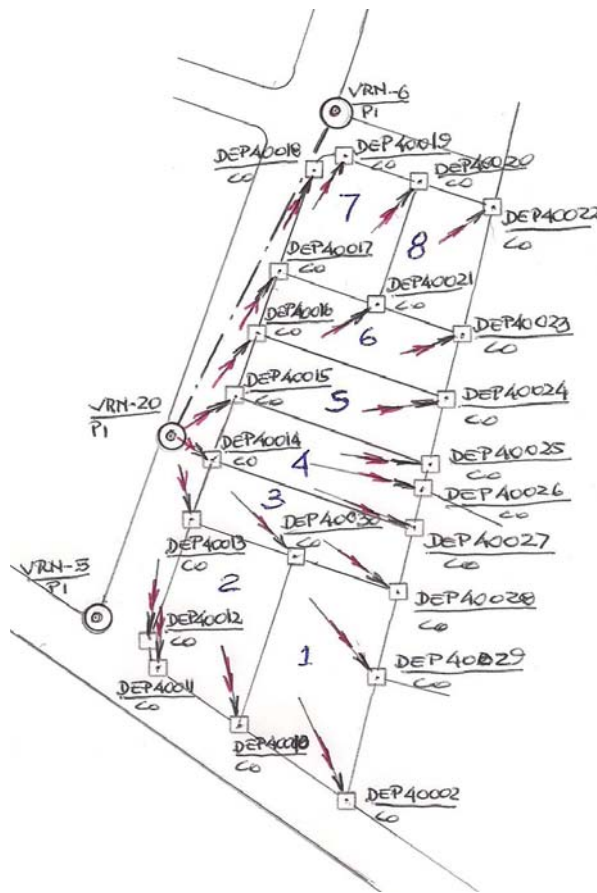


Figura 20 - Croqui de medição e controle das parcelas implantadas

ESTAÇÃO	PONTO	DISTANCIA	AZIMUTE	E	N
VRN -20				749.885,7197	6.934.407,5044
	VRN-6	137,623	26°00'58"	749.946,0843	6.934.531,1823
	DEP40010	112,423	165°48'28"	749.913,2831	6.934.298,5123
	DEP40011	87,981	182°31'54"	749.882,2469	6.934.319,5917
	DEP40012	77,929	185°30'08"	749.878,7665	6.934.329,8860
	DEP40013	32,555	164°56'24"	749.894,1785	6.934.376,0670
	DE P40014	18,103	115°15'11"	749.902,0927	6.934.399,7813
	DE P40015	29,079	56°38'18"	749.910,0069	6.934.423,4955
	DEP40016	51,122	39°30'33"	749.917,9211	6.934.447,2098
	DEP40017	75,042	32°31'54"	749.925,8353	6.934.470,9240
	DEP40018	114,564	27°28'58"	749.938,5890	6.934.509,1396
	DEP40019	125,088	30°54'34'	749.949,9752	6.934.514,8276
	DEP40020	134,563	43°15'15"	749.977,9442	6.934.505,4935
	DEP40021	92,174	56°13'47"	749.962,3413	6.934.458,7408
	DEP40022	149,353	53°35'15"	750.005,9131	6.934.496,1594
	DEP40023	116,296	69°39'52"	749.994,7675	6.934.447,9192
	DEP40024	104,617	81°13'57"	749.989,1141	6.934.423,4504
	DEP40025	98,112	94°59'00"	749.983,4607	6.934.398,9817
	DEP40026	97,226	100°45'27"	749.981,2370	6.934.389,3570
	DEP40027	97,819	109°42'38"	749.977,8074	6.934.374,5129
	DEP40028	103,791	123°36'55"	749.972,1540	6.934.350,0442
	DEP40029	119,641	138°42'58"	749.964,6580	6.934.317,6002
	DEP40030	65,014	133°07'54"	749.933,1662	6.934.363,0556

Figura 21 - Dados de medição da implantação das parcelas da quadra "B" pelo método polar

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano
 Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

ESTAÇÃO	PONTO	DISTANCIA	AZIMUTE	E	N
VRN-20				749.885,7197	6.934.407,5044
	VRN-6	137,623	26°00'58"	749.946,0843	6.934.531,1823
	DEP40010	112,408	165°48'34"	749.913,2764	6.934.298,5268
	DEP40011	87,980	182°15'10"	749.882,2613	6.934.319,5923
	DEP40012	77,929	185°07'08"	749.878,7665	6.934.329,8860
	DEP40013	32,574	164°55'43"	749.894,1896	6.934.376,0510
	DEP40014	18,121	115317°16"	749.902,1039	6.934.399,7639
	DEP40015	29,085	56336°21"	749.910,0030	6.934.423,5128
	DEP40016	51,139	39°02'39"	749.917,9334	6.934.447,2223
	DEP40017	75,057	32°18'32"	749.925,8362	6.934.470,9407
	DEP40018	114,568	27°28'25"	749.938,5743	6.934.509,1516
	DEP40019	125,073	30°54'50"	749.949,9755	6.934.514,8092
	DEP40020	134,561	43°16'18"	749.977,9557	6.934.505,4799
	DEP40021	92,161	56°14'35"	749.962,3428	6.934.458,7158
	DEP40022	149,373	53°35'19"	750.005,9309	6.934.496,1690
	DEP40023	116,303	69°39'13"	749.994,7663	6.934.447,9424
	DEP40024	104,604	81313°34"	749.989,0999	6.934.423,4600
	DEP40025	98,101	94359°42"	749.983,4479	6.934.398,9628
	DEP40026	97,213	100°45'30"	749.981,2239	6.934.389,3562
	DEP40027	97,831	109342°23"	749.977,8206	6.934.374,5158
	DEP40028	103,788	123°37'06"	749.972,1484	6.934.350,0417
	DEP40029	119,646	138°43'35"	749.964,6449	6.934.317,5820
	DEP40030	65,020	133°06'50"	749.933,1836	6.934.363,0666

Figura 22 - Dados de controle da implantação das parcelas da quadra “B” pelo método polar

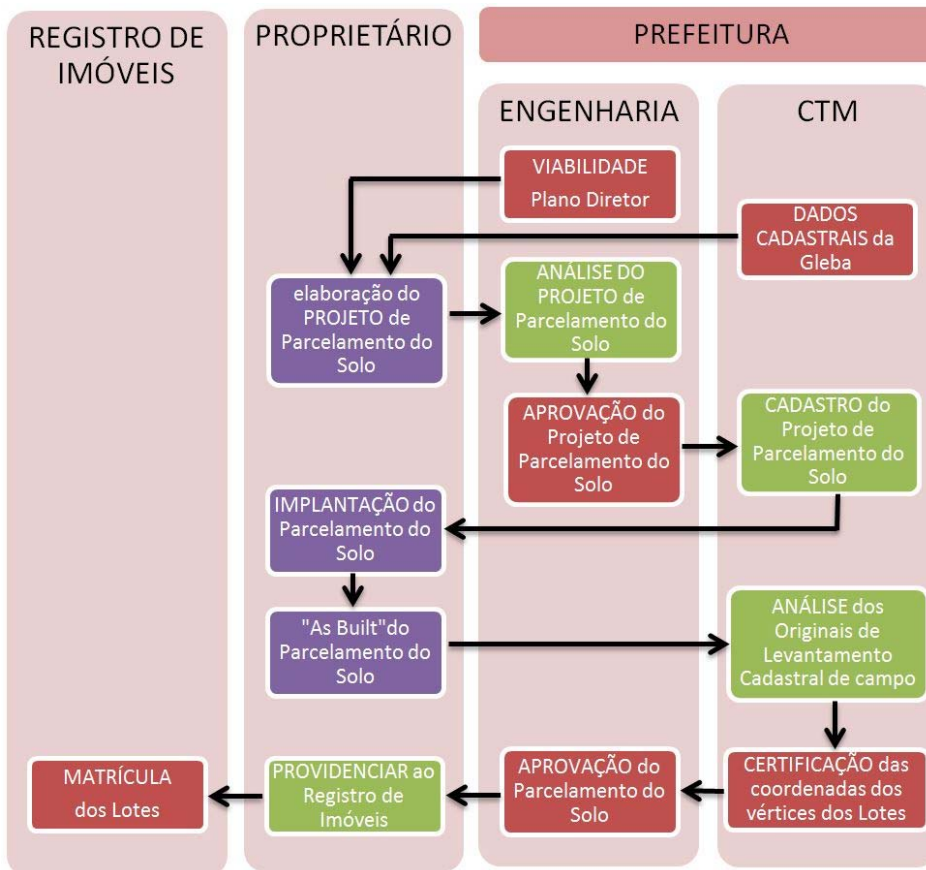


Figura 23 - Fluxograma para o cadastro do parcelamento do solo urbano

4. Conclusões

Com os métodos e fluxogramas apresentados, as prefeituras através do CTM devem seguir estas diretrizes para fins de cadastro, com a elaboração de normas técnicas para implantação, controle e apresentação de documentos. Estas normas devem definir que informações e que dados devem ser entregues para a aprovação e certificação das coordenadas do parcelamento do solo urbano, quais sejam: as medições de demarcação e controles amarrados à RRCM, os croquis correspondentes, os cálculos e suas precisões e das propagações dos erros, métodos topográficos e geodésicos utilizados para os levantamentos e/ou implantação e controle, a codificação dos pontos dos limites legais das glebas e parcelas, e a codificação inequívocas das parcelas.

Estes dados devem ser organizados e arquivados pelo setor técnico do CTM, formado por profissionais habilitados e capacitados na área de cadastro para que possam ao final do processo homologar e certificar os pontos limites legais das parcelas e disponibilizar aos interessados que atuem com o parcelamento do solo urbano.

Desta forma, o CTM consegue garantir e comprovar a localização dos pontos limites legais das parcelas urbanas, atendendo assim às exigências da Portaria nº 511 (2009) do Ministério das Cidades.

Através da Câmara Federal, a Portaria nº 511 (2009), poderá ser transformada em Lei, para todo o território brasileiro.

Referências

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 14645-3: elaboração do “como construído” (as built) para edificações. Parte 3: locação topográfica e controle dimensional da obra – procedimento**. NBR 14645-3. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

Diretrizes para o parcelamento do solo urbano

Leonel Euzébio de Paula Neto, Flavio Boscatto, Rovane Marcos de França

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/> >. Acesso em: 16/07/2010.

BRASIL. **Lei Nº. 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm >. Acesso em 03/04/2012.

BRASIL. **Lei Nº 10.931, de 2004**. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/> >. Acesso em 16/07/2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Gabinete do Ministro. Portaria n.º 511, de 7 de dezembro de 2009. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. **Diário oficial da união**, Brasília, DF, 8 de dezembro de 2009.

HASENACK, M. **A Cartografia Cadastral no Brasil**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Civil. UFSC. Florianópolis, 2013. 201 p.

Recebido em: 10/03/2015
Aprovado em: 30/04/2015

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Centro de Ciências Humanas e da Educação - FAED

Revista PerCursos
Volume 16 - Número 30 - Ano 2015
revistapercursos@gmail.com