

O DESENHO DAS CIDADES E O AGRIMENSOR

Nilson Ghirardello ¹

GHIRARDELLO, N. O Desenho das Cidades e o Agrimensor. Revista Educação Gráfica, Bauru, v.3, n.3, p.113-119, 1999.

ABSTRACT

This paper explains the great importance of the surveyor's role in the allotment of the cities in the inner part of São Paulo State during the nineteenth century. It explains as well the way used to establish a grid pattern.

RESUMO

Este trabalho mostra a importância do agrimensor no parcelamento das cidades do interior do Estado de São Paulo, durante o século XIX, bem como a maneira usada para se implantar o traçado reticulado.

Key Words: Urban Configuration, History of Cities, Parceling, Grid Pattern.

Palavras Chave: Configuração Urbana, História das Cidades, Parcelamento, Traçado Reticulado.

¹ Prof. Dr. pertencente aos quadros do Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, FAAC, UNESP, Bauru

Introdução

Durante todo o século XIX, o processo de constituição de um povoado tinha o seguinte curso: a partir da doação do Chão para a Igreja, providenciava-se por conta da Câmara responsável pelo termo o arruamento do novo Patrimônio. O executor do serviço, o arruador, era indicado pela edilidade e devia, afim de efetivá-lo, guiar-se por suas posturas. Esse profissional era, regra geral, agrimensurador devido à rara atuação de engenheiros, tanto no país como em todo, como particularmente no interior de São Paulo, até o início do século XX.

Na sessão de 28 de junho de 1.887, da Câmara de Lençóis, são indicados, por exemplo, três arruadores um para a própria vila, outro para a Freguesia do Espírito Santo de Fortaleza e um terceiro "(...) **para a povoação em começo denominada São Sebastião da Alegria (...) que deverão servir de conformidade com o Código de Posturas deste município hoje em vigor (...)**".² O último arruador, que prestou serviços na nova povoação, deve ter trabalhado a contento, utilizando de maneira adequada as Posturas de Lençóis, pois São Sebastião da Alegria, atual cidade de Pederneiras, segue de acordo com os ditames desta Câmara "ruas a esquadro". Aliás, grande parte das cidades dos planaltos ocidentais paulistas, formadas a partir dos

meados do século XIX, obedecem ao desenho em xadrez, tendo em posição elevada e quase sempre central, a capela, depois matriz, junto ao largo.³ Tal espaço estará constituído, habitualmente, no divisor de águas do patrimônio desses núcleos, invocados em nome de um santo.

As ruas serão retas e terão por volta de 60 palmos de largura e as quadras 40 braças x 40 braças. Esses vários parâmetros dimensionais antigos, baseados no corpo humano, serão substituídos gradativamente pelo Sistema Métrico Francês, adotado pelo Brasil através da Lei nº 1.157 de 26 de junho de 1.862.⁴

Na província de São Paulo, o uso efetivo do Sistema Métrico Francês, a partir de sua adoção, é cobrado sistematicamente pelos poderes superiores. Consideramos que tal solicitação era feita diretamente às Câmaras Municipais, e também durante a aprovação dos Códigos de Posturas locais pela Assembléia Provincial.⁵ Tanto é assim, que, por volta de 1.870, o sistema métrico se generaliza no uso cotidiano e particularmente, nos documentos oficiais, substituindo definitivamente as medidas antigas ligadas às dimensões humanas: palmos, braças, pés, etc...

Portanto, se ainda restavam na cidade reticulada do século XIX, alguns laços que a aproximavam da cidade colonial, irregular e organizada conforme o sítio natural⁶, entre

² ATAS da Câmara Municipal de Lençóis. Lençóis Paulista, 28 de janeiro de 1.887.

³ MARX, Murillo. *Cidade Brasileira*. São Paulo, Melhoramentos. EDUSP, 1.980, p. 36 e 92.

⁴ Sobre o assunto ver: GHIRARDELLO, Nilson. *A influência do Sistema Métrico Francês na Ortogonalidade das Cidades*. Revista Educação Gráfica, Bauru, V1, N1, p. 27-32, 1997.

⁵ A Lei de 1º de outubro de 1828, que trata das Câmaras Municipais no Período Imperial, em seu artigo 72, estabelece que os Códigos de Posturas, embora elaborados pelos Municípios, deveriam ser aprovados pelos Conselhos Gerais que poderiam alterá-los ou revogá-los, como reza a própria Lei. Ver: BARRETO, Carlos Eduardo. *Constituições do Brasil*. Vol. 1. São Paulo, Edição. Saraiva, 1971, p. 65.

⁶ Para tanto ver: REIS FILHO, Nestor Goulart. *Contribuição ao Estudo da Evolução Urbana do Brasil, (1.500-1.720)*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1.968, p. 130. Ver também: MARX, Murillo. *Cidade Brasileira*, op. cit., p. 24.

eles o módulo de medida, no último quartel dos novecentos, tais ligações deixarão de existir. Será favorecida a plena abstração do procedimento de arreamento, ao mesmo tempo que será reforçado o sentido de racionalidade geométrica.

Os Agrimensores

A necessidade de precisão, o desenho rigoroso e regular serão clamados antes mesmo que na paisagem urbana, na divisão de propriedades rurais, pois a terra rural, após a Lei de 1.850, demandará demarcação por seus proprietários a fim de legalização e registro. Nela havia a forçosa atuação dos agrimensores, profissionais especializados na mensuração e marcação de terras. Ainda a liberação mercantil dessas glebas estimulava que seus limites fossem claros e seu desenho mais geométrico.

O próprio governo determinava tal geometrização, na lei de 1.850, afim de vender terras devolutas em hasta pública, obrigando-se preliminarmente a medir, dividir, demarcar e descrever essas terras, e é claro, o desenho simplificado facilitaria os procedimentos.

Assim rezava o parágrafo 1º, do artigo 14 da Lei de Terras:

"A medição e divisão serão feitas, quando o permitirem as circunstâncias locais, por linhas que corram de norte a sul, conforme o verdadeiro meridiano, e por outras que a cortem em ângulo reto, de maneira que formem lotes ou quadrados de 500 braças por lado, demarcados convenientemente" ⁷.

A maior sofisticação do processo de divisão, ordenado pela Lei, leva o Governo a exigir melhor preparo dos agrimensores.

Se antes da Lei de Terras de 1.850, os práticos, também chamados "gamelas" tiveram atuação constante, logo após, o Estado tenta aperfeiçoar o profissional agrimensor afim de determinar suas próprias áreas devolutas. O Decreto Imperial nº 3.198, de 16 de dezembro de 1.863, vai cuidar da questão, aprovando as instruções para nomeação de agrimensores para a demarcação de terras devolutas pertencentes ao Estado, bem como estabelecendo uma série de conhecimentos básicos para se obter a carta de profissional. São eles: Matemáticas Elementares, Metrologia, Topografia, Noções de Astronomia e Desenho Linear.

Portanto, um pouco mais de um ano, após a adoção do Sistema Métrico Francês pelo Brasil, o governo imperial exigia do profissional agrimensor o conhecimento do novo sistema racional e abstrato de medidas. A solicitação de conhecimentos de Topografia e Desenho Linear, remetem ao emprego da geometria descritiva criada por Gaspar Monge e que consiste na representação gráfica de figuras espaciais num só plano. Portanto, caberia ao agrimensor, transferir a tridimensionalidade do terreno às duas dimensões do papel. Se tal procedimento, bidimensional, era adequado e suficiente em relação às divisões de propriedades rurais, em se tratando de arreamentos urbanos, seu emprego exclusivo, demonstrar-se-ia redutor e esterilizante.

Serão os agrimensores os responsáveis pela divisão da maioria das terras rurais dos planaltos ocidentais paulistas tentando ordenar fisicamente a barafunda de contratos de compra e registros provisórios de posse, cujos limites muitas vezes traziam

⁷ Lei de Terras de 1.850, Parágrafo 1º do artigo 14.

referências imprecisas, inexistentes ou mutáveis. Com a regulamentação da profissão pelo governo, o império dava mostras de quanto era importante tal atividade e também indicava o grau de responsabilidade que pesava sobre as costas do agrimensor.

Com a participação desse profissional, as terras rurais, sobretudo as privadas, pois o governo pouco fez na prática pelas suas, passaram a ter contornos mais precisos, aproximando-se de formas geométricas, afim de facilitar sua transmissão por venda ou herança. Aprimora-se, portanto, o procedimento de divisão e demarcação fundiária. Afinal, sua transcrição fiel nos documentos de registro, exigia contornos mais exatos de maneira a afastar dúvidas sobre divisas.

Ao mesmo tempo que esse desenho simplificado, sem curvas ou muitos ângulos diminuía o trabalho do agrimensor, facilitava a atuação de outros profissionais que lidavam com a compra e venda da terra como corretores, advogados, notários, etc.

Tais métodos utilizados nas divisões fundiárias, a partir de então, são transmitidos aos arruamentos dos novos povoados. Afinal, a área de um núcleo urbano nada mais era, que a fração de uma propriedade rural maior, doada por um fazendeiro para a constituição de Patrimônio.

No Brasil, o processo de parcelamento rural, se deu de maneira livre, sem normatização governamental, ao contrário dos Estados Unidos, onde em 1.785 foi aprovada a "Land Ordinance" destinada a ocupação do Oeste Americano. Esta lei, criada por Thomas Jefferson, estabeleceu um ordenamento territorial modular capaz de efetuar divisões de Estados, terrenos

agrícolas, cidades e até mesmo lotes urbanos.⁸

Muito embora a Lei de Terras de 1.850 determinasse lotes quadrados, de 500 braças de lado, para a divisão das terras pertencentes ao Estado, a serem levadas para a venda em hasta pública, sabemos que poucas foram cortadas pelo governo. Contudo, acreditamos que tal determinação, além de influenciar na exigência de melhor preparo para os agrimensores, colaborou para a geometrização das propriedades privadas, em que pese a preferência por formas retangulares e alongadas. Em nosso país a similitude dos procedimentos, nas diversas escalas, parece ter se dado em função da maneira de se retalhar a terra rural, que norteou o parcelamento urbano das novas cidades. Ambos, além de serem executados pelo mesmo profissional, o agrimensor, visavam a divisão de gleba em lotes. Estes variavam na dimensão, é certo, mas o procedimento era o mesmo.

O processo, nos dois casos, iniciava-se pela queimada, costume ancestral, que "limparia" a terra para a futura lavoura evitando que o comprador tivesse que fazê-lo, ao mesmo tempo que daria a ele noção mais exata da dimensão do lote, pois, quando pequeno o mesmo estaria visualmente perceptível.

Se na divisão de grandes fazendas, para a venda, a queimada nem sempre era executada de imediato, havendo apenas junto aos seus limites a aberturas de picadas, no parcelamento de chácaras e sítios a queimada era inevitável e desejada. O mesmo procedimento se dava em relação à abertura de povoado, que até como contraponto à vida rural e devido ao suposto perigo representado pela mata e seus

⁸ BENÉVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1.983, p. 494.

habitantes, exigia a destruição completa da floresta.

O Desenho no Espaço

O espaço natural do futuro povoado, assim como o do sítio ou fazenda, deveria possibilitar usufruto: estar em local salubre, dar acesso à água e possuir caminho de chegada transitável. Garantidas essas condições mínimas, o Patrimônio podia ser arruado e o era às expensas da Câmara Municipal, dona do território, por profissional de sua confiança. A gleba a ser transformada em solo urbano, geralmente tinha, ao menos, como um de seus limites o curso d'água, os demais confrontavam-se com uma ou mais propriedades, rurais, linhas retas, portanto, conforme a nova sistemática de demarcação.

A partir do conhecimento do sítio geográfico e submetendo-se ao Código de Posturas da Câmara tributária, que trazia necessariamente referência à direitura das ruas, o agrimensor, agora arruador, esquadrejava o traçado urbano tomando-se por base um dos limites rurais retilíneos, preferivelmente aquele que acompanhasse os pontos cardeais.

A retícula era lançada preliminarmente no papel, sob configuração ideal e depois transposta para o terreno com as alterações que se fizessem necessárias.

Esse procedimento, onde o traçado urbano procede a ocupação, é no Brasil, embora não exclusivo, típico do século XIX. Até então era mais comum a idade ir sendo desenhada conforme a distribuição das datas pela Câmara ou Igreja. Mesmo as datas variavam quanto à sua testada entre 2 a 4

braças⁹, dependendo do porte da futura construção, bem como das posses de seu ocupante.

A manutenção de um traçado preliminar e seu respectivo alinhamento na cidade colonial, também seriam difíceis devido as marcações serem feitas precariamente à base de corda e estaca. A rigor, serão as edificações que darão o definitivo alinhamento das vias. Somente durante o século XIX que surgirão ou serão aperfeiçoados equipamentos de precisão como as bússolas de Gurley e de Bezar e o Teodolito, que facilitarão o traçado preliminar agora fixado por piquetes.

Demarcadas as vias, automaticamente eram determinadas as quadras, que mediam 88m x 88m. Estas eram subdivididas por 8 datas, fronteando duas de suas faces, portanto, quatro datas por face, com medidas de 22m x 44m. Houve, ainda, quadras medindo 80m x 80m, divididas em datas de 20m x 40m. Tais dimensões provinham das antigas medidas transpostas para o sistema métrico, ou seja, uma quadra perfazia 40 braças x 40 braças, e os lotes 10 braças x 20 braças. Como a gleba era "cortada" em toda a sua área e o padrão dimensional das quadras e vias permanecia o mesmo em todo sítio, habitualmente acontecia das bordas do traçado serem formadas por parcelas de quadras, a exceção do limite gerador da retícula.

Camillo Sitte já havia percebido a frequência de tais problemas em cidades Européias, **"é natural que a construção urbana moderna não tenha tido muita sorte com suas irregularidades. Em um planejamento urbano que segue o modelo de um tabuleiro de xadrez, as**

⁹ REIS FILHO, Nestor Goulart, op. cit., p. 149.

irregularidades provocadas pela régua são, quase sempre, as praças triangulares, cantos funestos na regularidade geral do traçado.”¹⁰

No Brasil tais “cantos funestos” geralmente serão utilizados também para loteamento privilegiando-se a praça principal, pois devido os Patrimônios serem consagrados a um santo e pertencerem à Igreja Católica, na posição mais alta, era deixada ao menos uma quadra reservada para o largo, local para ser elevado uma cruz e depois a capela.

O processo de demarcação, portanto, era simples e seguro demandando pouco tempo de serviço do agrimensor-arruador e sua turma de trabalhadores. Outro ponto que se coloca diz respeito à dependência absoluta, desses profissionais, dos instrumentos de desenho: régua “T”, esquadros e compasso, para elaboração dos traçados urbanos. Muitas vezes o instrumental parece determinar os ângulos e disposições de desenho por seu uso ser mais simples e prático.

A eficiência e sucesso de todo procedimento pode ser atestado pela manutenção de tais parâmetros durante o século XX. As quadras sofrerão pouca modificação, em suas dimensões, durante este século.¹¹ Os lotes sim, nos novos loteamentos, passarão a ter faces para as quatro vias, ao redor da quadra, para atender aos interesses genéricos da especulação imobiliária. Os terrenos também estarão disponíveis, ao menos, em três dimensões

modulares 11m x 22m, 11m x 33m e 11m x 44m. Mesmo as amplas datas abertas nas cidades do século XIX e início deste não tardarão a ser subdivididas para maior aproveitamento, sendo raras atualmente as remanescentes com a área primitiva.¹²

Também as vias dos meados dos novecentos até seu final ampliam-se. Nas cidades mais antigas desse período, encontramos a largura de 60 palmos, aproximadamente 13,20m. Tal dimensão parece vir das cidades coloniais, particularmente daquelas de maior importância, Nestor Goulart Reis Filho, cita indicações da Câmara de Salvador, no século XVII, para a abertura de vias de 60 palmos, porém como mostra o autor, variavam de largura em seu percurso e eram exceção¹³.

No final do século XIX, sob os parâmetros do sistema métrico, as larguras saltam para mais de 17 metros. Surge ainda, a avenida, com pelo menos 20 metros de largura. Tais ampliações têm a ver com os novos conceitos de salubridade, presentes a partir dos meados do século XIX e a circulação de veículos à tração animal, muito mais intensa nessas cidades. Outro ponto, é a construção de passeios, inexistentes até então, e agora necessários para separar-se o tráfego de pedestres e veículos.

Por último gostaríamos de considerar, que as dimensões das quadras 40 braças x 40 braças ou 88 metros x 88 metros somado as antigas larguras das ruas, 60 palmos ou 13,20 metros ao redor de toda quadra e

¹⁰ SITTE, Camillo. **A construção das Cidades Segundo seus Princípios Artísticos**. São Paulo, Editora Ática, 1992, p. 67 e 68.

¹¹ REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1978

¹² Ver estudo comparativo dos desmembramentos de uma típica quadra urbana do século XIX, durante sua abertura no ano de 1.888, em 1.924, 1960 e 1.991, APUD. GHIRARDELLO, Nilson. **Aspectos do Direcionamento Urbano da Cidade de Bauru**. São Carlos, 1992. 187 p. Dissertação de Mestrado (Curso de Arquitetura e Urbanismo). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1.992, p. 78 e 79.

¹³ REIS FILHO, Nestor Goulart. **Contribuição...** p. 143 e 144.

considerando-as em seu eixo, perfaziam 101,20m x 101,20m. Essa área de 10.241,44m² equivalia a aproximadamente um hectare, medida essencialmente rural utilizada no dia-a-dia do agrimensor. Saberia de antemão esse profissional, quando incumbido de arruamento, que se dispusesse de área livre e regular de 30 hectares, teria por volta de 30 quadras disponíveis já considerando-se suas vias, bem como um total de 240 datas. De uma maneira muito rápida e simples era possível estimar o número de datas a serem extraídas de determinada gleba, antes mesmo de lançá-las no papel.

Referências Bibliográficas

- ATAS da Câmara Municipal de Lençóis. Lençóis Paulista, 28 de janeiro de 1.887.
- MARX, Murillo. *Cidade Brasileira. São Paulo, Melhoramentos. EDUSP, 1.980, p. 36 e 92.*
- GHIRARDELLO, Nilson. *A influência do Sistema Métrico Francês na Ortogonalidade das Cidades*. Revista Educação Gráfica, Bauru, V1, N1, p. 27-32, 1997.
- BARRETO, Carlos Eduardo. *Constituições do Brasil*. Vol. 1. São Paulo, Edição. Saraiva, 1971, p. 65.
- REIS FILHO, Nestor Goulart. *Contribuição ao Estudo da Evolução Urbana do Brasil, (1.500-1.720)*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1.968, p. 130.
- MARX, Murillo. *Cidade Brasileira*, op. cit., p. 24.
- BENÉVOLO, Leonardo. *História da Cidade*. São Paulo, Editora Perspectiva, 1983, p. 494.
- REIS FILHO, Nestor Goulart, op. cit., p. 149.
- SITTE, Camillo. *A construção das Cidades Segundo seus Princípios Artísticos*. São Paulo, Editora Ática, 1992, p. 67 e 68.
- REIS FILHO, Nestor Goulart. *Quadro da Arquitetura no Brasil*. São Paulo, Editora Perspectiva, 1978.
- GHIRARDELLO, Nilson. *Aspectos do Direcionamento Urbano da Cidade de Bauru*. São Carlos, 1992. 187 p. Dissertação de Mestrado (Curso de Arquitetura e Urbanismo). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1992, p. 78 e 79.
- REIS FILHO, Nestor Goulart. *Contribuição...* p. 143 e 144.

