

A INFLUÊNCIA DO SISTEMA MÉTRICO FRANCÊS NA ORTOGONALIDADE DAS CIDADES

Nilson Ghirardello ¹

GHIRARDELLO, N. A Influência do Sistema Métrico Francês na Ortogonalidade das Cidades. Revista Educação Gráfica, Bauru, v1, n.1, p27 - 32, 1997.

ABSTRACT

The aim of this work is to show the relevance of the french metric system for the urban regular configuration of brazilian cities, since the 19 th century.

Differing from Spanish America, the orthogonal design has been found in the country only after this period. This kind of design appears not only in streets and blocks, but also in parceling.

KEY WORDS: *Urban Configuration, History of Cities, Parceling, Metric System.*

PALAVRAS-CHAVE: *Configuração Urbana, História das Cidades, Parcelamento, Sistema Métrico.*

INTRODUÇÃO

A regularidade do traçado em xadrez presente na maior parte das cidades brasileiras fundadas no final do século XIX e século XX é decorrente de trans-formações que ocorrem no país à partir do início dos novecentos.

¹ Professor Mestre do Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC UNESP - Bauru SP, Doutorando na FAU - USP.

Neste trabalho gostaríamos de explorar uma delas em especial: a utilização do sistema métrico francês. É claro que esta vem acompanhada de outras mudanças no espaço das cidades, como as influenciadas pelos estudos sanitaristas, por exemplo, mas a universalização das medidas nos parece fundamental para também entendermos o processo de ortogonalização do espaço urbano.

As primeiras cidades brasileiras são criadas conforme modelos portugueses: traçados orgânicos respeitando a topografia do lugar. Como estas, em geral, eram situadas em sítios altos e frente ao mar, como forma de proteção e defesa, se conformavam ao relevo existente. Dessa maneira eram evitados problemas com as chuvas, que de outra maneira colocariam em risco as estruturas edificadas.

A partir do segundo século de ocupação, devido a maior segurança oferecida pelo governo colonial, as cidades se expandem junto as áreas mais baixas e planas, próximo as praias, possibilitando desenho mais regular. Porém, longe ainda do tabuleiro de xadrez. Murillo Marx é claro quando constata a tendência a regularização dos traçados já nos setecentos, mas "(...), ainda assim, não constituem uma quadrícula perfeita ou nada que, numa visão um pouco mais detida, as aproxime, por exemplo, das cidades, vilas e povoações calcadas nas Leyes de Índias Espanholas" (Marx, 1991). Mais adiante, o autor situa no século XIX a grelha perfeita, "mais próximas desse esquema que se generalizou pelas Américas e Filipinas ao longo de três séculos de mundo colonial, desse esquema de uma praça central com número irradiador de uma grelha de ruas ortogonais, são fundações de um outro tempo, provindas de uma realidade completamente diferente entre nós, fundações bem recentes, dos fins do século

passado e dos inícios do atual, em que uma praça central bem delineada e em geral ainda a da matriz, irradiava uma malha de ruas perpendiculares da mesma largura" (Marx, 1991).

Portanto, até o século XIX imperou traçado relativamente irregular formado por quadras de dimensões diversas, em geral, de forma próxima ao retangular, onde na face maior, (ruas), ficavam as fachadas das construções, e na menor (travessas) as empenas, ou elevações secundárias. A largura das ruas era superior a das travessas tornando claro a hierarquia e o papel de cada uma delas no desenho da cidade. Tal configuração ia se dando conforme a ocupação dos lotes entregues aos interessados na edificação. Os lotes também tinham figura próxima ao retangular, estreitos na testada e profundos na lateral. Não guardavam forma regular, assim como as quadras, e situavam-se frente as duas ruas que os limitavam.

AS NOVAS CIDADES DO SÉCULO XIX

A vinda da família real ao Brasil, no início do século XIX, ensejaria uma série de modificações no país, e em especial na forma das cidades. O contato com nações estrangeiras torna-se mais freqüente, os portos são abertos, bancos fundados e escolas criadas, entre elas, a Academia Imperial de Belas Artes. Nela o arquiteto francês Grandjean de Montigny será o responsável pela difusão do gosto neoclássico, arquitetonicamente composto por figuras geométricas justapostas, simetria absoluta e forte sentido de racionalidade.

Na Europa este é um período de intensa pesquisa científica nos diversos campos do conhecimento. Gaspar Monge (1746-1818) define as regras da geometria

descritiva, facilitando a representação. A Revolução Francesa dentro de seus ideais de racionalidade e mudança da ordem vigente institui em 1795 o sistema métrico decimal.

Em 22 de junho de 1799 o modelo em platina do metro é guardado no Museu de Artes e Ofícios de Paris. No início do século XIX, conforme Benévolo, vários países europeus e sul americanos aderem ao novo padrão de medida. O Brasil o faz no ano de 1862. Embora Napoleão desprezasse o metro, abolindo-o em 1812, após 1840 o sistema volta a ser utilizado na França. (Benévolo, 1976).

A partir dos meados do século XIX as trocas entre os países passam a ser mais frequentes, ferrovias e barcos a vapor diminuem as distâncias. "A adoção de um sistema unificado facilita a difusão dos conhecimentos, as trocas comerciais, e fornece à técnica das construções um instrumento geral, cuja precisão pode ser levada até onde for preciso, segundo as exigências, cada vez mais rigorosas dos novos procedimentos." (Benévolo, 1976).

O capitalismo em expansão necessitava de regras gerais e precisas, o sistema unificado de medidas era uma dessas exigências.

No Brasil, dentro dessa perspectiva capitalista, em 1850 é aprovada a Lei de Terras que libera as propriedades, de início rurais, dos vínculos com o patrimônio da Coroa. Esta, agora se torna mercadoria como qualquer outro bem, passível de compra, venda ou transmissão.

Tais relações destinadas à terra rural, passará, também, para as áreas urbanas.

A partir do momento que os "chãos" estão livres para o comércio, sua forma tende rapidamente a regularidade exata, a fim de facilitar o parcelamento, o registro e as transações comerciais.

A formação das cidades após meados do século XIX, especialmente as ligadas à lavoura cafeeira, nas chamadas Franjas Pioneiras, se darão pelas mãos de agrimensores, pois o engenheiro era figura extremamente rara. Estes optarão, até por facilidade de execução, pela retícula perfeita. O sistema métrico dará um módulo básico a todos os responsáveis pela divisão de terras. As medidas anteriores ligadas à dimensão humana: pés, braças, palmos, são relegados em troca de gabarito genérico e abstrato, a racionalidade como critério único representava ainda, o triunfo do homem sobre a natureza.

O decreto imperial nº 3.198, de 16 de dezembro de 1863 que aprova as instruções para nomeação de agrimensores estabelece os seguintes conhecimentos teóricos para se obter a carta de profissional: Matemáticas Elementares, **Metrologia**, (grifo nosso), Topografia, noções de Astronomia e Desenho Linear. (Rios Filho, 1942).

Daí podemos considerar que, em primeiro lugar, a **Metrologia** já se fazia presente entre as matérias básicas do agrimensor, um ano após a aprovação do Decreto Imperial que institui o metro como medida oficial. Embora esta pudesse ser enfocada como o estudo geral dos pesos e medidas, antigos e modernos, é de supor-se, até pelo nome da disciplina, que a ênfase estava no sistema francês. Em segundo, mesmo o ensino que podemos chamar de grau médio, contemplava formação de âmbito técnico como convinha a esse momento histórico.

Essa gama de conhecimentos racionais destinada a formação dos agrimensores que deveriam, especialmente, dividir terras rurais serão transpostos para o serviço de arruamento das muitas povoações em formação.

Se antes da Lei de Terras erros podiam ser tolerados, agora não mais; “exercida a agrimensura por indivíduos sem as precisas habilitações, donde provieram males e prejuízos para os particulares e para o erário público, viu-se o governo do império na contingência de estabelecer normas que fixassem as condições de nomeação de agrimensores de terras públicas, bem como determinassem quais os conhecimentos especiais exigíveis para a obtenção da carta de agrimensor.” (Rios Filho, 1942).

As povoações a partir de então serão arruadas estabelecendo-se um traçado geral bidimensional, a ser ocupado posteriormente. A cidade, portanto, não se expandirá mais organicamente, obedecerá a desenho prévio. Mesmo nas mais antigas é cada vez maior a preocupação com os alinhamentos e retificações de traçados.

Os novos bairros seguirão, agora, características semelhantes às novas cidades fundadas “ex-novo”. Como os lotes passam a ser vendidos, o interessado tinha a seu dispor ampla gama de situações físicas a escolher, (topografia, insolação, etc.). Como estava pagando pelo bem, não era mais necessário obedecer aos desígnios da câmara.

O governo imperial, através da lei nº 1.157 de 26 de junho de 1862 adota o sistema métrico francês. Seu uso efetivo é cobrado sistematicamente pelos poderes superiores, como se comprova pelas atas da Câmara de Taubaté: “1º secção – Palácio do Governo de São Paulo. 23 de abril de 1865 – Por aviso circular expedido pelo Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas em data de 6 do corrente foi recomendado a esta presidência que em suas relações oficiais fizesse sempre o uso do sistema métrico francês adotado no Império pela Lei nº 1.157 de 26 de junho de 1862. Para este

fim em cumprimento do citado aviso remeto a Vs. Ms. um exemplar das tabelas que vão juntas destinados a conversão das medidas métricas nas que lhes correspondem no sistema usual de pesos e medidas dos países para que façam observar nesse município o novo sistema.” (Guisard Filho, 1944).

Na ata de câmara da cidade de Lençóis, situada na boca do sertão paulista, do dia 25/05/1873, também encontramos referência às insistentes cobranças do Governo Estadual. Um cidadão explica ao presidente do legislativo local sua impossibilidade de comprar os pesos e balança do “atual sistema métrico francês”: “(...) que como pobre que é não pode mandar buscar referidos pesos e balança e que pedia a S. Ex. mandar e que logo que tenha o dinheiro indenizará seu importe (...)” (Brasil, 1873).

A aprovação do código de posturas municipais, pelos chamados Conselhos Gerais, exigido pela centralizada Constituição Imperial de 1824, era um dos momentos de cobrança da utilização do sistema métrico. Por sua vez, o arruamento das novas vilas e cidades, se dava a partir de regras do código de posturas da cidade “dona” da área administrativa, e assim sucessivamente, gerando modelos de operação para o arruamento.

Embora os códigos não fossem precisos quanto ao traçado das cidades, exigiam “ruas e praças em quadro” enfatizando a necessidade de alinhamento e retilinidade.

Os agrimensores–arruadores, sob diversas influências é bom frisar, elaborarão modelo de quadrícula perfeita, como um sistema cartesiano em apenas dois planos, em geral, tendo seus eixos obedecendo aos pontos cardeais. Transporão as antigas medidas baseadas no corpo humano para o novo sistema francês.

Os arruadores práticos não deixarão de atuar, sob certo aspecto seu trabalho simplificou-se com a utilização constante do desenho em grelha, implantado aleatoriamente sobre qualquer tipo de terreno, mesmo quando a topografia assim não recomendasse.

O procedimento na divisão da terra urbana se abstrai totalmente em relação ao sítio, ou mesmo seus futuros ocupantes. Comparando-se a sistemática utilizada nas cidades antigas o novo processo torna-se completamente impessoal.

As quadras terão, em média, 88,00 x 88,00 m, ou seja 40 braças x 40 braças lineares. Se considerarmos que uma braça é 2,20 m, 40 braças perfazerão 88,00 metros. A quadra será dividida em 8 datas de 22,00 x 44,00 m, ou mais raramente 17,60 x 44,00 m. As vias passarão a ter, por volta de 12.000 metros de largura (60 palmos).

Se a dividirmos em seu eixo e somarmos a uma quadra perfazer-se-á um total de 100,00 x 100,00 metros, 10.000 metros quadrados ou 1 hectare. Esta, como se sabe, é medida agrícola, freqüentemente utilizada pelo agrimensor.

Portanto, o arruamento, em síntese e abstratamente, será formado por eixos subseqüentes, espaçados de 100 em 100 metros e a partir daí subdivididos em quadras e ruas.

Os lotes, inicialmente, situar-se-ão em apenas duas faces da quadra. Em algumas cidades permanecerá a hierarquia entre vias, agora ruas e avenidas.

Observa-se que o sistema de divisão de lotes guarda forte influência do antigo sistema colonial, voltado a apenas duas faces da quadra. Porém, aos poucos, devido a pequena diferença na largura das vias e, principalmente, a imponderabilidade da

localização espacial dos interesses especulativos, as datas são desdobradas por seus proprietários.

Até o final do século XIX, estabeleceu-se o sistema utilizado até nossos dias, da divisão de quadras em 12 lotes de 11,00 x 22,00 m, 8 lotes de 11,00 x 33,00 m e 4 lotes de 11,00 x 44,00 m, perfazendo um total de 24 lotes, com faces para as quatro vias.

Este sistema, o mais genérico e rentável possível, passa a ser o preferido no século XX para as novas cidades, bem como para expansão das antigas, num espaço urbano comandado, agora, pela especulação imobiliária.

A diferenciação dos usos e valores não seria mais dada necessariamente pelo desenho, e sim pelos interesses do capital.

BIBLIOGRAFIA

BENÉVOLO, Leonardo. História da Arquitetura Moderna. São Paulo: Editora Perspectiva, 1976.

BRASIL, Atas da Câmara Municipal de Lençóis, de vinte e cinco de maio de 1873, pertencentes ao arquivo do Museu Municipal de Bauru, Lençóis Paulista, 1887.

GHIRARDELLO, Nilson. O Traçado Urbano das Cidades do Oeste Paulista: O Caso de Bauru. Mimesis, Bauru, 13 (1): 55-68, 1992.

GUISARD FILHO, Félix. Taubaté – Papéis Recebidos pela Câmara (1854-1872). São Paulo: Emp. Ed. Universal, 1944.

MARX, Murillo. Cidade no Brasil Terra de Quem?. São Paulo: EDUSP, 1991.

RIOS FILHO, Adolfo Morales de Los.
Consolidação das Leis e Ato's Oficiais de
Exercício da Engenharia, Arquitetura e
Agrimensura. Rio de Janeiro: s/editora, 1942: