

Ruling the Urban Block: a Discussion over Rio de Janeiro's New Master Plan Proposal Parameters.

Valeria Ena¹, Alex Ferreira Magalhães²

¹ CIAUD, Centro de Investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
valeria.ena@edu.ulisboa.pt

² IPPUR, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
alexmagalhaes@ippur.ufrj.br

Abstract. The paper aims to analyse the parameters for dimensioning the urban block in the context of the ongoing debate over Rio de Janeiro's new Master Plan (PLC N°44/2021). The analysis focuses on three main points: (1) the definition of the block, (2) the discrepancies found in this regard in the land parcelling system, and (3) the limitations that gated communities impose on the parameterisation of the block. The paper briefly relates the role of the master plan in Brazilian urban policy. Next, it points out the arguments that emerged during the public hearings over the new proposed master plan regarding block sizing. Then, it analyses Rio's urban law framework and the literature regarding the city's road network, cul-de-sac structures and gated communities, supported by the blocks and the streets georeferenced maps available at the Rio's Municipality and the Open Street Maps platform. Finally, it discusses the analysis outcomes with the arguments that emerged during the public hearings regarding block sizing.

Keywords: Parametric Design, City parameters, Gated communities, Cul-de-sac, Street continuity

1 Introdução

O objetivo deste artigo é analisar o Projeto de Lei Complementar N° 44/2021, que *dispõe sobre a política urbana e ambiental do município, institui a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências*, na seção que se refere ao parcelamento do solo, dos critérios de dimensionamento máximo da quadra urbana. Mais especificamente o artigo 274, que integra o Título IV, Cap. III, Sec. II: "Da Abertura e disposições dos Logradouros", que dispõe que *as quadras terão testada com extensão máxima de duzentos metros e área máxima de vinte mil metros quadrados*.

Consideramos relevante analisar esse ponto porque, devido à descontinuidade que a peculiar topografia do Rio de Janeiro e sua densa rede hidrográfica impõem à área urbanizada da cidade, incluir no parcelamento do solo vínculos dimensionais à quadra urbana pode constituir um fator de estruturação importante e potencialmente autoaplicável para melhorar a conectividade da malha viária nas áreas em via de consolidação.

Consideramos ainda que regulamentar as dimensões máximas das quadras, pelas razões indicadas, seja coerente com os objetivos do plano, sobretudo no que se refere ao objetivo do art.3, VIII – *amplo acesso dos moradores no seu bairro e cercanias a bens e serviços de educação, saúde, assistência social e áreas verdes, acessíveis por caminhada de até quinze minutos*.

Para contextualizar o tema, primeiro enquadrámos brevemente o papel do plano diretor na política urbana brasileira e no quadro legal de referência. Em seguida, relatamos as argumentações apresentadas pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura do Rio de Janeiro, durante as audiências públicas, para justificar a introdução de uma área máxima da quadra entre os parâmetros de uso e ocupação do solo do município. Na mesma seção, apontamos as críticas e observações levantadas durante as mesmas audiências, por assessores técnicos.

Na terceira seção, expomos a metodologia e os resultados da análise do tema da quadra no contexto do PLC 44/2021, focando três pontos principais: (1) a definição da quadra, (2) as discrepâncias encontradas a respeito no sistema geral de parcelamento previsto no PLC e (3) as limitações que o modelo de loteamento de acesso controlado impõe ao uso da quadra como instrumento para melhorar a conectividade da malha viária residencial.

Para finalizar, na discussão final, colocamos em diálogo os resultados da análise com os pontos colocados a propósito da área máxima da quadra ao longo das audiências públicas relatados na segunda seção.

2 Contextualização do debate

O plano diretor, no Brasil, é um instrumento legal que delinea a política de desenvolvimento urbano para orientar o processo de planejamento e crescimento do município.

A própria Constituição Da República Federativa Do Brasil de 1988, no seu Capítulo II sobre a política urbana, dispõe que o plano diretor, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o *instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana* (art. 182, § 1º). Ao mesmo tempo, afirma que *a política de desenvolvimento urbano [...] tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes* (art. 182).

As diretrizes gerais da política urbana são regulamentadas pela Lei N° 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade. O plano diretor encontra-se enquadrado nessa lei entre os instrumentos da política urbana municipal (Capítulo II, Seção I, art. 4°). O Estatuto, entre outras disposições, estabelece que *a lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos* (art.40, §3°).

Na cidade do Rio de Janeiro, o primeiro plano diretor foi aprovado em 1992 (Lei Complementar N°16/1992). Em seguida, a sua revisão foi aprovada em 2011 com a Lei Complementar N° 111/2011, hoje ainda em vigor até a aprovação do novo plano. O Projeto de Lei Complementar (PLC) N°44 /2021, que apresenta o Plano Diretor proposto pelo Poder Executivo, foi objeto de audiências públicas na Prefeitura em modo remoto (pelas plataformas Zoom e YouTube) desde junho de 2021, antes da sua publicação em setembro do mesmo ano. Em seguida, a partir do outubro de 2021 começaram as audiências públicas na Câmara Municipal, em modos remoto, presencial e híbrido, a fim de divulgar, analisar e debater primeiro a minuta do projeto e, em seguida, as emendas propostas ao mesmo.

A partir da revisão das atas das audiências, disponibilizadas no site da Câmara Municipal (<http://www.camara.rio>) e do próprio PLC 44/2021 (<https://planodiretor-pcrj.hub.arcgis.com>), pudemos relatar que a Secretaria de Planejamento justificou a introdução da regulamentação da área da quadra (área máxima de 20 mil m²) como parâmetro para contrastar o *fenômeno de fechamento de ruas da cidade* (Washington Fajardo, audiência de 31 de março de 2022).

A Secretaria reconheceu a crescente “condomínialização” da cidade como um problema urbanístico e de segurança pública, evidente nas Áreas de Planejamento 4 e 5, assim como o frequente recorrer à *testada de lote bastante larga, um arruamento num ponto de acesso único e um desenho de rua em cul-de-sac*. Essa estratégia é adotada não só nos empreendimentos voltados para as classes mais abastadas, mas também naqueles voltados à população de média e baixa renda, como o Minha Casa Minha Vida e a Casa Verde e Amarela (Washington Fajardo, audiência de 31 de março de 2022).

A fim de limitar esse fenômeno, a Secretaria propõe no PLC 44/2021 também a redução da área máxima do terreno para grupamentos, de 30 mil para 20 mil m², com o intuito de que *os grupamentos não tenham área maior que uma quadra* e para *obrigar a ter logradouros públicos a partir de 200 metros* (Valéria Hazan, audiência de 5 de maio de 2022).

Durante as audiências, foi apontado por uma assessora técnica que existe uma discrepância, nesse sentido, entre as diretrizes estabelecidas no PLC 44/2021 e a LC 97/2009 que foi *criada para viabilizar ou tornar mais atrativos para o setor empresarial os investimentos no Minha Casa Minha Vida*. Essa lei *permite 500 unidades para cada empreendimento [...] sem limite de contiguidade*. A própria assessora relatou ter analisado um projeto que propunha dez conjuntos contíguos por um total de 5 mil unidades e colocou a necessidade de mudar a LC 97/2009 *porque não é possível a gente ter uma*

diretriz no Plano Diretor e permitir que para interesse social possa ser feito qualquer coisa no sentido contrário (Rose Compas, audiência de 7 de abril de 2022).

Em seguida, nas audiências que debateram as emendas ao PLC 44/2021, o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (Ibam) do Rio de Janeiro, contratado para assessorar a Câmara Municipal no processo de atualização do Plano Diretor do Município, apontou que, com as emendas, a área máxima da quadra passou de 20 mil a 40 mil m² (Henrique Brandier, audiência de 20 de março de 2023).

A Secretaria de Planejamento argumentou a propósito que essa mudança ia no sentido de adequar a área máxima aos parâmetros em vigor, no específico, à testada da quadra já vinculada ao valor máximo de 200 metros. Portanto, a nova área proposta corresponde a uma quadra com testadas de 200 metros que resultam em 40 mil m² (200x200m). Esse parâmetro foi considerado *razoável* pela Secretaria e foi ao encontro às *críticas recebidas de órgãos municipais que trabalham com licenciamentos* (Valéria Hazan, audiência de 29 de março de 2023).

Resumindo, ao longo do debate sobre o novo plano diretor da cidade, o tema da quadra foi apresentado como um dos instrumentos para ordenar o crescimento da cidade, no sentido de inviabilizar novos empreendimentos que fechem amplas áreas dos bairros ainda não consolidados, tornando as ruas inseguras e reduzindo a continuidade da malha viária urbana. Ao mesmo tempo, foi colocada a necessidade de modificar outros dispositivos para evitar que esse parâmetro não seja aplicável no caso dos empreendimentos de interesse social.

3 Metodologia e análise dos resultados

A análise da regulamentação da quadra urbana no contexto do PLC 44/2021 foi estruturada a partir de uma primeira revisão da literatura que focou a legislação vigente no Município do Rio de Janeiro e na literatura sobre o tema da parametrização da quadra. Tendo em conta os elementos encontrados nessa primeira revisão, prosseguimos a análise da literatura focando os estudos específicos sobre a cidade do Rio, no que se refere à malha viária da cidade, às estruturas em *cul-de-sac* e aos condomínios fechados, confrontando os elementos encontrados com os dados presentes nos mapas georreferenciados das quadras e dos logradouros disponibilizados pela Prefeitura (data.rio) e a plataforma Open Street Maps.

A análise da quadra no PLC 44/2021 foi, portanto, elaborada em três pontos principais: (1) a definição da quadra, (2) as discrepâncias encontradas a respeito no sistema geral de parcelamento previsto no PLC e (3) as limitações que o modelo de loteamento de acesso controlado impõe ao uso da quadra como instrumento para melhorar a conectividade da malha viária residencial.

Primeiro, verificamos que a lei de parcelamento do solo em vigor (Lei N° 6.766/1979) e os Planos Diretores (PD) de 1992 e 2011 não impuseram vínculos às dimensões da quadra. Portanto, o controle da geometria do parcelamento do solo nos últimos quarenta anos de expansão da área urbanizada da cidade se deu a partir das dimensões estabelecidas para os lotes e os logradouros.¹

Entretanto, os PLCs de parcelamento do solo urbano da cidade, N°29/2013 (arquivado) e N°56/2018 (ainda em tramitação na legislação 2021/24), já incluíram um artigo sobre o dimensionamento da quadra. No específico, o art. 30 do PLC 29/2013 dispõe que o comprimento máximo da testada da quadra seja de 200 metros, sem vincular a área máxima. Posteriormente, o PLC 56/2018, no art.10, estabelece 200 metros de extensão máxima da quadra e 25 mil m² para a área máxima.

Procuramos, em seguida, a partir da análise do arquivo disponibilizado pelo sistema data.rio, entender em que medida as quadras existentes na cidade diferem ou confirmam o padrão proposto (figuras 1, 2, 3 e 4).

É possível verificar nos mapas a existência de grandes áreas, além das áreas de preservação ambiental, que quebram a continuidade da malha viária da cidade. O exemplo mais evidente é a Área de Planejamento 4 (AP4) (figura 3) onde, à exceção do Jardim Oceânico, do Recreio, da Cidade de Deus e de Curicica, a estrutura viária é tão descontínua e tentacular que temos dificuldade em classificar muitas das áreas (em cor de rosa e branco) como quadras.²

Na literatura revisada, podemos constatar a existência de um amplo consenso sobre a importância da quadra no planejamento urbano. A quadra é o elemento urbano básico para estruturar a malha viária e, mais especificamente, a sua densidade e conectividade (Hillier, 1996; Hillier e Hanson, 1989; Molaei et al., 2021; Pont e Haupt, 2010). Os bairros estruturados em um número maior de quadras de superfície menor proporcionam caminhos mais diretos e, conseqüentemente, percursos mais rápidos entre destinos (Stangl, 2015).

As análises espaciais em Hillier (1999) demonstram como a formação de centros dá-se exatamente nas áreas urbanas com maior densidade viária. Há, nessas áreas, mais movimento porque elas proporcionam percursos rápidos de deslocamento local. O movimento maior que se concentra nestas áreas resulta da presença contemporânea de residentes e estranhos, a qual proporciona ao mesmo tempo segurança e o desenvolvimento de atividades econômicas da rua (Hillier, 1996).

Stangl (2015) ressalta como a maior consciência dos benefícios de uma rede de ruas bem ligada entre os profissionais de planejamento encorajou a rápida proliferação de "ordenanças de conectividade", que estabelecem normas mínimas para novos desenvolvimentos, muitas vezes medidas em termos de tamanho da quadra. O autor identifica algumas falhas fundamentais nas medidas de tamanho da quadra comumente utilizadas, com base no perímetro, área e comprimento da face da quadra, e propõe o uso da "seção da quadra" como medida mais eficaz.

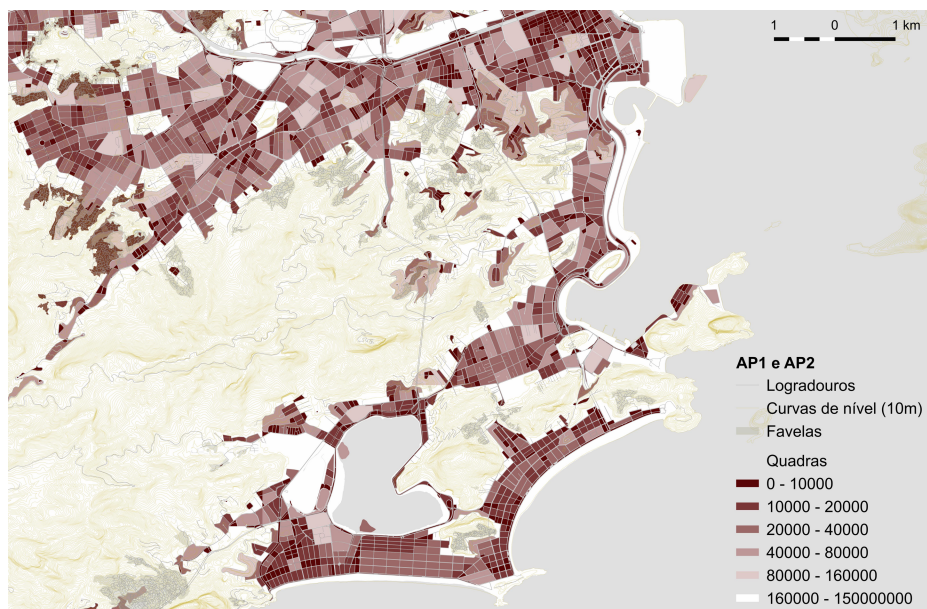


Figura 1. Mapa das quadras categorizadas por área (em m²). Zoom parcial à AP1 e AP2. Fonte do mapa: IPP, data.rio, elaborado por Valeria Ena, 2023.

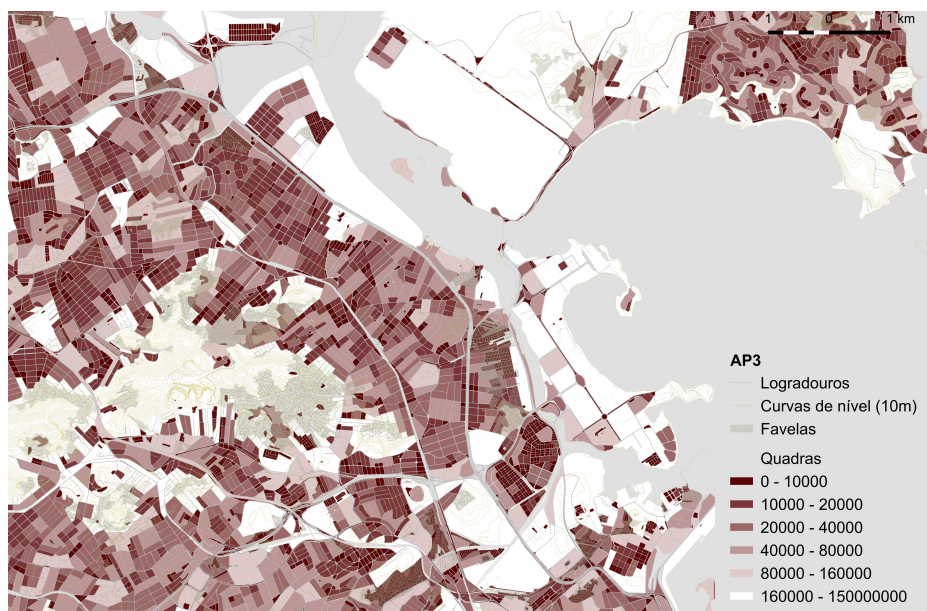


Figura 2. Mapa das quadras categorizadas por área (em m²). Zoom parcial à AP3. Fonte do mapa: IPP, data.rio, elaborado por Valeria Ena, 2023.

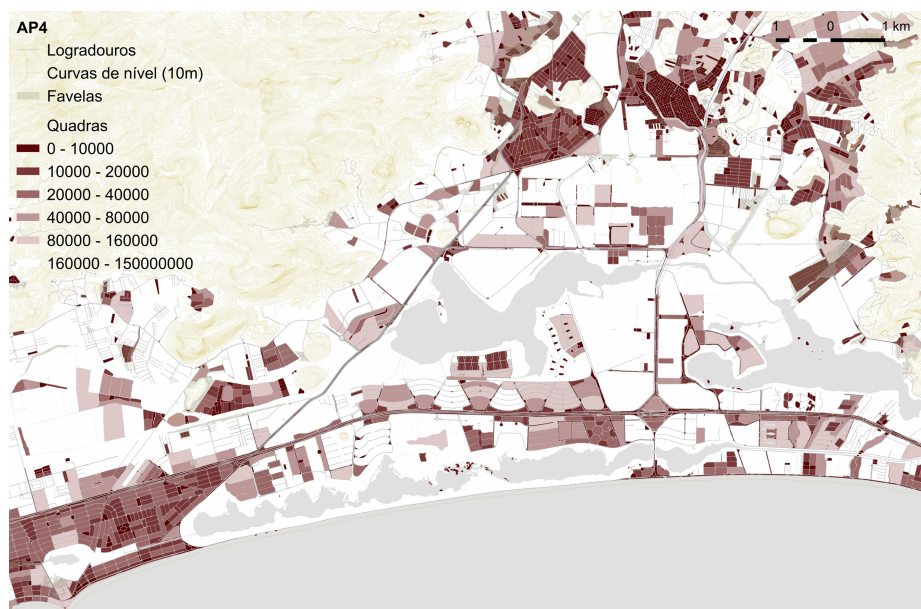


Figura 3. Mapa das quadras categorizadas por área (em m²). Zoom parcial à AP4.
Fonte do mapa: IPP, data.rio, elaborado por Valeria Ena, 2023.



Figura 4. Mapa das quadras categorizadas por área (em m²). Zoom parcial à AP5.
Fonte do mapa: IPP, data.rio, elaborado por Valeria Ena, 2023.

O autor reconhece que a extensão máxima da face da quadra consegue prevenir a possibilidade de quadras oblongas, mas não é eficaz em caso de cruzamentos em T (típicos do *cul-de-sac*). Diversamente, a “seção da quadra” se define como a máxima distância entre dois pontos no perímetro da quadra ou de uma área fechada por um sistema viário e, portanto, consegue controlar, ao mesmo tempo, a compacidade e a área da quadra (ver as diagonais vermelhas na figura 5).

No mesmo texto, Stangl questiona a oportunidade de estabelecer também as medidas da quadra mínima. Galal Ahmed e Alipour (2021), por exemplo, ao analisar seis novos bairros sociais nos Emirados Árabes Unidos estruturados com malhas viárias densas, mostram como a baixa densidade populacional e a presença de serviços básicos (como escolas, comércio alimentar, farmácias) num curto raio pode nulificar o efeito atrativo normalmente exercido por malhas urbanas densas, pois nessas áreas não haverá aquela mistura entre residentes e estranhos necessária para garantir o contínuo movimento de pessoas nas ruas. Finalmente, os autores ressaltam que uma alta conectividade (portanto quadras de tamanho reduzido) é necessária, mas não suficiente para garantir a “caminhabilidade”.

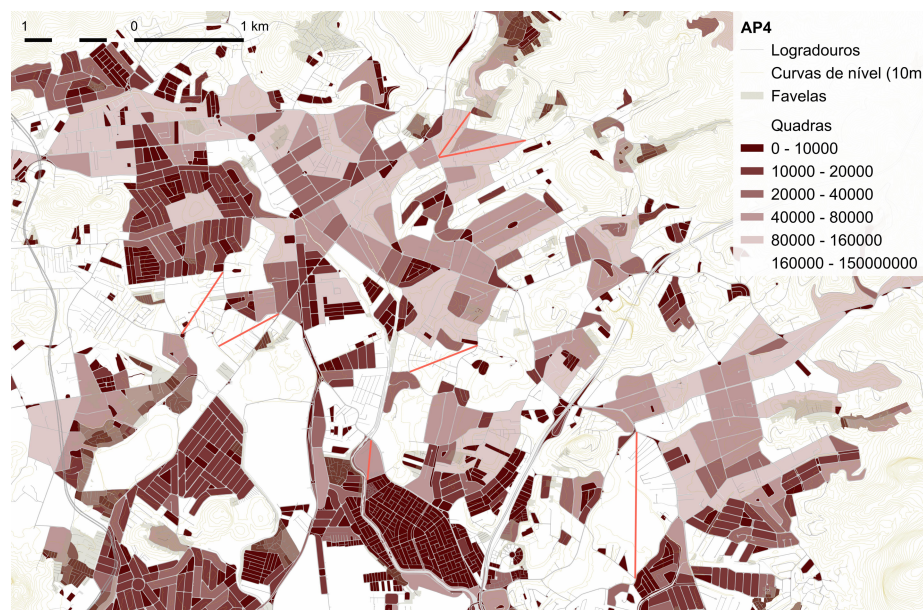


Figura 5. Mapa das quadras: zoom parcial dos bairros Taquara, Tanque, Pechincha e Freguesia na AP4. As linhas vermelhas representam graficamente a medida da “seção da quadra” das grandes quadras delimitadas por colares de vias internas sem saída. Fonte do mapa: IPP, data.rio, elaborado por Valeria Ena, 2023.

Na esteira da necessidade de coordenar os dispositivos de planejamento, o segundo ponto que quisemos analisar é a concordância dos vínculos estabelecidos para a quadra com os restantes dispositivos de parcelamento do solo contemplados no PLC 44/2021. Pudemos assim verificar que há uma discrepância entre a área máxima estabelecida para a quadra (20 mil m²) e a área máxima prevista para os lotes de 1^a e 2^a categoria, conforme estão indicados no quadro 25.2 do anexo XXV em relação ao art. 268³. Pois é possível ter lotes com área entre 10.000 m² e 50.000 m² (categoria 2) e maiores de 50.000 m² (categoria 1). Ou seja, o PLC admite que o lote possa ser maior que a quadra. O que remete à normatização das vias internas no Título V, Capítulo V, Seção II. No específico, o art. 351⁴ garante a possibilidade de que os grupamentos possam ser distribuídos por *cul-de-sac*.

A propósito, lembramos que as ruas sem saída por definição minimizam o número de interseções viárias e, portanto, influenciam negativamente o nível de conectividade de uma rede (Molaei et al., 2021). Observamos que a possibilidade dos grupamentos residenciais se estruturarem em volta de ruas sem saída, sem que o plano disponha sobre a seção máxima da quadra, continua a garantir a existência de áreas enormes circundadas por anéis viários que distribuem uma malha tentacular e desconectada de ruas sem saída (Ena, 2022) (ver exemplos com a diagonal em vermelho indicando a “seção da quadra” na figura 5).

Esse ponto nos leva à última questão que consideramos para esta análise, questão que se coloca necessariamente a partir da cidade real – sobretudo nas APs 3, 4 e 5: a possibilidade de fechamento e controle, por parte de associações de moradores, de logradouros públicos. Este modelo de policiamento da cidade, amplamente usado por décadas, sobretudo nos condomínios de alta renda, foi legalizado pelo art. 78 da Lei N°13.465/2017, o qual dispõe que:

A Lei no 6.766, de 19 de dezembro de 1979, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art.2º [...]§ 8º Constitui loteamento de acesso controlado a modalidade de loteamento, definida nos termos do § 1o deste artigo, cujo controle de acesso será regulamentado por ato do poder público Municipal, sendo vedado o impedimento de acesso a pedestres ou a condutores de veículos, não residentes, devidamente identificados ou cadastrados." (NR)

É emblemático o caso da Vila Kosmos, na Zona Norte da cidade, onde a Prefeitura em 2017 autorizou o fechamento e controle de 18 hectares da cidade. Assim, tanto nos bairros mais populares como nos condomínios exclusivos da Barra da Tijuca o modelo do acesso controlado, apesar de ser *vedado o impedimento de acesso a pedestres ou a condutores de veículos, não residentes, devidamente identificados ou cadastrados*, nulifica qualquer tentativa de dimensionamento da quadra e adensamento da malha viária, pois,

claramente, a presença de controles reduz o fluxo potencial de estranhos nas ruas controladas (Ena, 2022).

Assim, apesar do tamanho original das quadras ser razoável, se considerarmos como quadras as áreas que são definidas por logradouros públicos contínuos, i.e., sem acesso controlado, veremos que o tamanho das quadras muda de escala e obriga o tráfego veicular e pedestre a rodear áreas que são verdadeiras ilhas dentro da malha urbana, criando obstáculos à conectividade (figura 5). O primeiro resultado é evidentemente a falta de pedestres nas ruas, que é exatamente o que leva a uma menor segurança da mesma e, portanto, aumenta a necessidade de controle (Ena, 2022; Hillier, 1996).

Resumindo, consideramos que o controle do tamanho da quadra seja um instrumento adequado ao melhoramento da conectividade e da “caminhabilidade” da cidade do Rio de Janeiro, sobretudo nas áreas não consolidadas. Entretanto, questionamos, a partir da literatura revisada, se os parâmetros estabelecidos pelo PLC 44/2021 serão suficientes para definir quadras que garantam malhas contínuas e integradas e contrariar o modelo vigente.

4 Discussão final

Com esta análise, nos propusemos a aplicar o conhecimento encontrado na literatura a propósito da quadra urbana e do impacto da sua regulamentação na continuidade da malha viária das cidades para analisar os parâmetros propostos pelo Poder Executivo do Rio de Janeiro no Projeto de Lei Complementar que atualiza o Plano Diretor da cidade.

A intenção foi cruzar o debate acadêmico com o debate público no que se refere ao crescimento futuro do sistema urbano carioca. Ao colocar em diálogo os resultados obtidos da análise dos dois debates, podemos, finalmente, expor as coincidências e discrepâncias encontradas na leitura do PLC 44/2021.

Primeiro, as razões que levaram o Poder Executivo a incluir a área máxima da quadra nos parâmetros de parcelamentos do solo, ou seja, inviabilizar no futuro a “condomínialização” da cidade e o uso de grandes grupamentos estruturados em *cul-de-sac*, corresponde a uma crítica ao sistema de crescimentos da cidade presente nas análises da sintática espacial da sua malha viária (Hillier, 1996; Hillier et al., 2012) e dos sistemas de loteamentos fechados ou em *cul-de-sac* (Ena, 2022).

No entanto, a literatura e os mapas analisados mostram que estabelecer a área máxima e o comprimento máximo da testada da quadra não é suficiente para alcançar uma malha viária contínua, porque os dois parâmetros não vinculam a compacidade da forma da quadra e podem ser inviabilizados por sistemas estruturados em T. Stangl (2015), nesse sentido, propõe o uso da seção máxima da quadra. Galal Ahmed e Alipur (2021) ressaltam que uma alta

conectividade (portanto quadras de tamanho reduzido) é necessária, mas não suficiente para garantir a “caminhabilidade”. Ela deve ser suportada por uma densidade habitacional e serviços básicos distribuídos proporcionalmente.

Finalmente, pudemos verificar como a Secretaria de Planejamento e as assessorias técnicas concordam com a literatura no sentido de que a possibilidade de continuidade entre grupamentos e a possibilidade de fechar e descontinuar logradouros públicos para instituir loteamentos de acesso controlado nulifica a definição de parâmetros que regulamentam a forma da quadra. Esse último ponto mostra como, apesar de instrumento básico para estruturar o crescimento da cidade, o plano diretor deve dialogar com os outros dispositivos legais vigentes, que podem talvez inviabilizar a autoaplicação dos parâmetros por ele estabelecidos.

Agradecimentos O trabalho de Valeria Ena é financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do Projeto Estratégico com as referências UIDB/04008/2020, UIDP/04008/2020 e a Bolsa de Doutorado SFRH/BD/138640/2018.

Referências

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Ena, V. (2022). Housing segregation in Rio de Janeiro: a dead-end street? Analysing the impact of low-rise residential cul-de-sacs types on Rio de Janeiro's street network through Space Syntax. *Proceedings of the 13th International Space Syntax Symposium (13SSS)*.
- Galal Ahmed, K., & Alipour, S. M. H. (2021). More dense but less walkable: the impact of macroscale walkability indicators on recent designs of emirati neighborhoods. *City, Territory and Architecture*, 8.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Hillier, B. (1999). Centrality as a process: accounting for attraction inequalities in deformed grids. *URBAN DESIGN International*, 4(3), 107–127.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1989). *The Social Logic of Space*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., Yang, T., & Turner, A. (2012). Normalising least angle choice in Depthmap and how it opens up new perspectives on the global and local analysis of city space. *The Journal of Space Syntax*.
- Lei Complementar N° 111/2011. http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3678296/4353007/PlanoDiretorLC111_2011.PDF
- Lei Complementar N°16/1992. <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-complementar/1992/2/16/lei-complementar-n-16-1992-dispoe-sobre-a-politica-urbana-do-municipio-institui-o-plano-diretor-decenal-da-cidade-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias>

Lei N° 10.257/2001. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm
Lei N° 6.766/1979. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm
Lei N° 13.465/2017. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm
Molaei, P., Tang, L., & Hardie, M. (2021). Measuring Walkability with Street Connectivity and Physical Activity: A Case Study in Iran. *World*, 2, 49–61.
Projeto de Lei Complementar N° 44/2021. <https://planodiretor-pcrj.hub.arcgis.com/documents/projeto-de-lei-complementar-n-44-2021-revisao-do-plano-diretor/explore>
Pont, M. B., & Haupt, P. (2010). *Spacematrix: Space, Density and Urban Form*. NAI.
Projeto de Lei Complementar N° 56/2018. <http://aplicnt.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/scpro1720.nsf/1ce2ce7b3cdf59b90325775900523a3f/ba4b820849bb9a328325822c0062fbd0?OpenDocument>
Projeto de Lei Complementar N° 29/2013. http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3826037/4103829/ProjetoLeiComplementar29_2013LPS
Stangl, P. (2015). Block size-based measures of street connectivity: A critical assessment and new approach. *Urban Design International*, 20.

Notas

¹ Também o Decreto 3046/1981, que consolida as instruções normativas e os demais atos complementares baixados para disciplinar a ocupação do solo na área da Zona Especial 5 (ZE-5), definida e delimitada pelo Decreto 322/1976, não vincula as dimensões da quadra.

² O dicionário Michaelis define a quadra como:

- Distância entre uma esquina e outra do mesmo lado da rua;
- Área fechada por quatro ruas que se cruzam, na divisão urbana.

³ Art. 268 – Os lotes são classificados em categorias de acordo com a testada mínima, a área mínima e a área máxima, conforme o Quadro 25.2 do Anexo XXV. (Observa-se, à margem, que não é prevista a testada máxima para os lotes).

⁴ Art. 351 – As vias internas para veículos, quando terminarem sem conexão direta com outros logradouros, poderão adotar quaisquer tipos de terminação que permitam a viração adequada dos veículos, atendendo às seguintes dimensões mínimas [...].