



**Padrões Morfológicos dos Quarteirões da Cidade de Patos, Paraíba,
Brasil**

Morphological Patterns of Urban Blocks in the City of Patos, Paraíba, Brazil

Patrones Morfológicos de Manzanas en la Ciudad de Patos, Paraíba, Brasil

Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro

Professor Mestre, UNIFIP, Brasil
alexandrecaastro@fiponline.edu.br

Sheila Rodrigues de Albuquerque

Professora Mestre, UNIFIP, Brasil
sheilaalbuquerque@fiponline.edu.br

Krisliane Kellen Lima Silveira

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UNIFIP, Brasil
krislianesilveira@arq.fiponline.edu.br

Guilherme Honório da Silva

Graduando em Arquitetura e Urbanismo, UNIFIP, Brasil
guilhermesilva@arq.fiponline.edu.br

Ashiley Pereira Gonçalves

Arquiteta e Urbanista, Prefeitura Municipal de São José do Egito, Brasil
ashiley08@gmail.com



RESUMO

O quarteirão representa um dos principais elementos estruturadores da forma urbana, servindo como ponto de conexão entre espaços públicos e privados. Em diversas abordagens e conceitos morfológicos, o quarteirão é identificado como um componente fundamental, podendo ser analisado em diferentes escalas, da cidade ao edifício, considerando sua tipologia arquitetônica. Este artigo visa investigar os padrões morfológicos dos quarteirões da cidade de Patos, Paraíba, Brasil. O problema de pesquisa é centrado na discussão sobre os tipos de quadras que foram construídas no processo de evolução e ocupação do espaço urbano. A metodologia é constituída da modelagem de dados georreferenciados dos elementos morfológicos e cálculo das medidas de comprimento e conectividade de segmentos de quadra, área, compactidade e taxa de ocupação dos quarteirões. Os achados indicam um padrão morfológico dos quarteirões associado à dicotomia centro-periferia: a área central da cidade possui uma densidade edilícia maior, quadras menores e mais compactas, havendo uma maior escala humana e interface público-privada, enquanto as zonas mais periféricas possuem quarteirões menores, menos compactos e dispersos, gerando áreas mais espalhadas e com menor relação direta entre espaços públicos e privados. Estes resultados ajudam a compreender melhor como o processo de evolução urbana moldou os quarteirões da cidade, associando-os a diferentes fenômenos socioespaciais.

PALAVRAS-CHAVE: Quarteirão. Morfologia Urbana. Evolução Urbana.

SUMMARY

The block represents one of the main structuring elements of urban form, serving as a point of connection between public and private spaces. In various approaches and morphological concepts, the block is identified as a fundamental component and can be analysed at different scales, from the city to the building, considering its architectural typology. This article aims to investigate the morphological patterns of blocks in the city of Patos, Paraíba, Brazil. The research problem is centred on the discussion of the types of blocks that have been built in the process of evolution and occupation of urban space. The methodology consists of modelling georeferenced data on morphological elements and calculating the length and connectivity of block segments, area, compactness and occupancy rate of blocks. The findings indicate a morphological pattern of the blocks associated with the centre-periphery dichotomy: the central area of the city has a higher building density, smaller and more compact blocks, with a greater human scale and public-private interface, while the more peripheral zones have smaller, less compact and dispersed blocks, generating more sprawling areas with less direct relationship between public and private spaces. These results help us to better understand how the process of urban evolution has moulded the city's blocks, associating them with different socio-spatial phenomena.

KEYWORDS: Urban Block. Urban morphology. Urban Evolution.

RESUMEN

La manzana representa uno de los principales elementos estructurantes de la forma urbana, sirviendo de punto de conexión entre los espacios públicos y privados. En diversos enfoques y conceptos morfológicos, la manzana es identificada como un componente fundamental y puede ser analizada en diferentes escalas, desde la ciudad hasta el edificio, considerando su tipología arquitectónica. Este artículo tiene como objetivo investigar los patrones morfológicos de las manzanas en la ciudad de Patos, Paraíba, Brasil. El problema de investigación se centra en la discusión de los tipos de bloques que se han construido en el proceso de evolución y ocupación del espacio urbano. La metodología consiste en modelar datos georreferenciados sobre elementos morfológicos y calcular la longitud y conectividad de los segmentos de manzana, el área, la compactidad y la tasa de ocupación de las manzanas. Los resultados indican un patrón morfológico de las manzanas asociado a la dicotomía centro-periferia: la zona central de la ciudad presenta una mayor densidad edificatoria, manzanas más pequeñas y compactas, con una mayor escala humana e interfaz público-privada, mientras que las zonas más periféricas presentan manzanas más pequeñas, menos compactas y dispersas, generando áreas más dispersas y con una relación menos directa entre espacios públicos y privados. Estos resultados nos ayudan a comprender mejor cómo el proceso de evolución urbana ha moldeado las manzanas de la ciudad, asociándolas a diferentes fenómenos socioespaciales.

PALABRAS CLAVE: Manzana. Morfología urbana. Evolución urbana.



1 INTRODUÇÃO

Este artigo visa investigar as transformações morfológicas dos quarteirões da cidade de Patos, Paraíba, Brasil. O problema de pesquisa é centrado na discussão sobre os tipos de quadras que foram construídas no processo de evolução e ocupação do espaço urbano da cidade.

Lamas (2004, p.03) define a morfologia urbana enquanto o “estudo da forma do meio urbano, nas suas partes físicas exteriores, ou elementos morfológicos, e na sua produção e transformação no tempo”. De maneira complementar, Oliveira (2022, p.10) afirma que o estudo da forma física da cidade é um campo multifacetado, composto por diferentes elementos constituintes e atores.

Ambos corroboram com a divisão, identificação e classificação dos elementos que compõem o tecido urbano. São através destes que a forma de produção e identidade da *urbe* são expressas, sejam em aspectos quantitativos, qualitativos, figurativos ou organizacionais. “...em cada cidade, essas ruas, quadras, lotes e edifícios são combinados de uma maneira específica, originando diferentes tipos de tecidos (...) capazes de oferecer às suas cidades um caráter único” (OLIVEIRA, 2022, p.10). Outros autores traçaram estudos e abordagens para catalogação dos elementos morfológicos, consoantes no objetivo de uma melhor leitura e interpretação do espaço urbano. Lamas (2004) e Kropf (1996), por exemplo, classificam esses elementos de acordo com sua escala, respectivamente, a níveis de fundamentação e resolução/detalhes.

Oliveira (2022) ordena o estudo da forma urbana em três sistemas: i) sistema de ruas caracterizado por ser de domínio público e responsável pelos deslocamentos, encontros/esquivanças e pela definição do desenho das quadras; ii) sistema de lotes, delimitado pela subdivisão das quadras e quarteirões, responsável pela separação do domínio público do privado; e iii) sistema de edifícios, composto pelas construções que sediam a maior parte das atividades e funções exercidas pela população.

A definição de quarteirão acontece baseando-se tanto “na sua forma construída como no processo de traçado e divisão fundiária” (LAMAS, 2004, p.88), possuindo a característica de ser um local de convívio, tanto em nível doméstico quanto coletivo, ao mesmo tempo em que assegura uma diversidade de usos e espaços quando composto por um número mínimo de lotes. O quarteirão representa o principal elemento coletivo na estrutura urbana, sendo a primeira união de propriedades que se tornam visíveis e reconhecíveis como um todo. Além disso, ele surge como consequência direta e indispensável para o fracionamento do solo: a delimitação de um sistema viário essencial para a existência de parcelas de terreno, ou seja, um elemento intrínseco à definição de quarteirões.

O conceito de quarteirão parte da premissa da interação direta com os sistemas de circulação que moldam a vida pública, concretizando assim a essência da cidade e contribuindo para um modo contemporâneo de habitar. Mantendo sua lógica clássica de perímetro construído e área externa, o quarteirão proporciona à cidade experiências íntimas que coexistem com o dia a dia público, criando uma transição fluida entre o espaço compartilhado e o privado. Dessa forma, o quarteirão se caracteriza pelo contexto urbano que o rodeia,



evoluindo e se adaptando conforme as normas sociais e estéticas que acompanham o progresso da cidade (LEITÃO, 2022).

Assim, o quarteirão (ou quadra) representa um dos principais elementos estruturadores da forma urbana, servindo como ponto de conexão entre espaços públicos e privados. Em diversas abordagens e conceitos morfológicos, o quarteirão é identificado como um componente fundamental, podendo ser analisado em diferentes escalas, da cidade ao edifício, considerando sua tipologia arquitetônica. A avaliação qualitativa e quantitativa de seus aspectos possibilita a compreensão de como ela se relaciona com outros fenômenos socioespaciais urbanos (CASTRO *et al.*, 2023).

A quadra passou por transformações ao longo do tempo, que envolveram sua forma e uso do espaço - da quadra fechada à quadra aberta, da coexistência de diferentes atividades aos conjuntos habitacionais monofuncionais. A história do urbanismo pode ser lida pelo processo de dissolução da quadra, onde há interfaces entre espaço e sociedade (PANERAI; CASTEX; DEPAULE, 2013).

Atualmente, programas e ferramentas computacionais, a exemplo de linguagem de programação, sistemas de informação geográfica (SIG) e *big data* podem ser empregados para pesquisas científicas sobre a leitura da forma urbana, pela facilidade de obtenção de informações sobre ruas, parcelas, edifícios e quadras (BOEING, 2021), que podem ser associados a plataformas de dados geográficos voluntários, disponíveis gratuitamente *online*.

O aumento na disponibilidade de dados, a emergência do *big data* e o contínuo desenvolvimento de ferramentas e tecnologias de informação têm aberto novas possibilidades para a exploração digital do território. Não se trata apenas da quantidade de dados e *softwares* para manipulá-los, mas de novas capacidades de integração desses dados, o que encoraja a ultrapassar fronteiras disciplinares (KRAFTA; RAUBER, 2020).

Pretende-se, com os achados, compreender as transformações dos tipos de quadras que foram sendo construídas ao longo do tempo na cidade.

2 METODOLOGIA

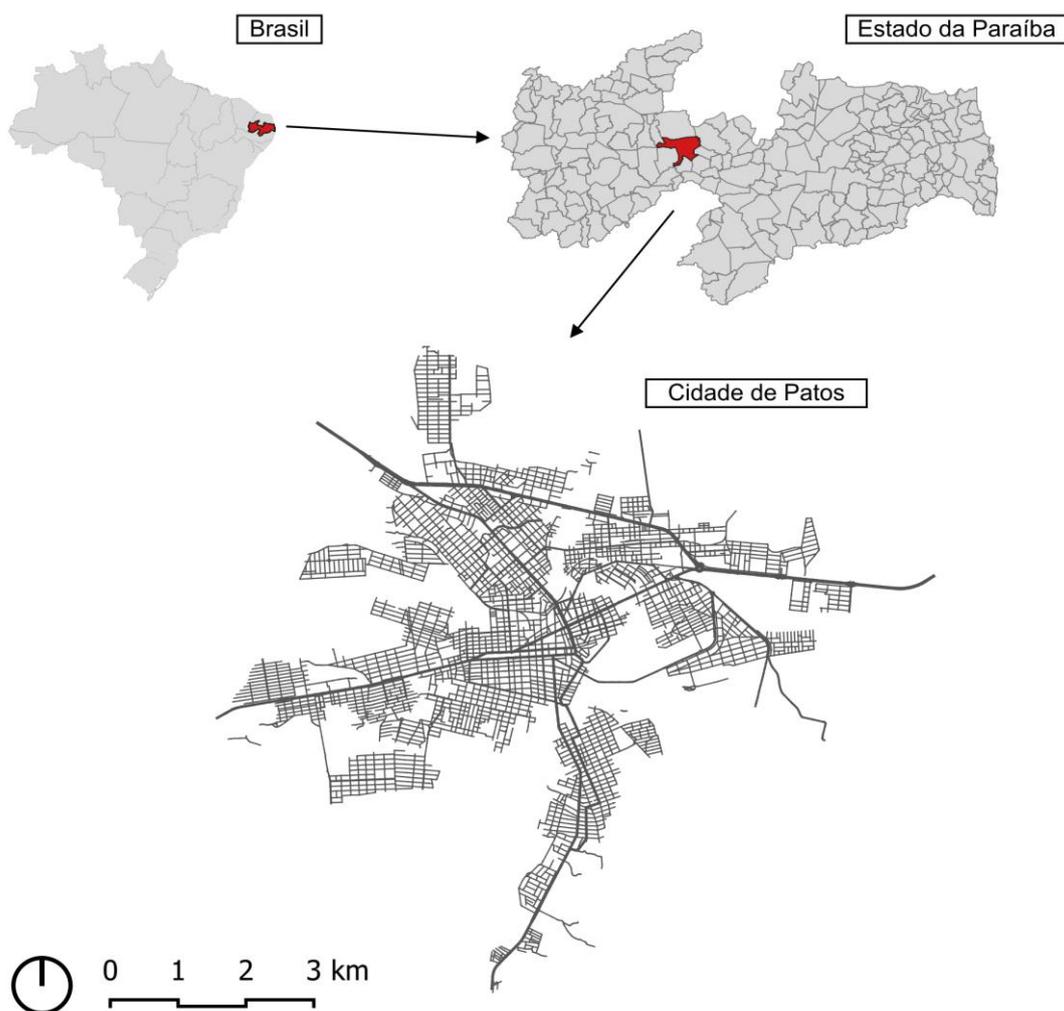
O estudo pretende investigar os padrões de ocupação dos quarteirões de uma cidade de médio porte brasileira. Assim, esta pesquisa se classifica, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), quanto à abordagem, como pesquisa qualitativa, uma vez que não busca a representatividade numérica, mas sim o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização; quanto à natureza, como pesquisa aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, voltados à solução de problemas específicos, e envolve verdades e interesses locais. Os valores numéricos aqui apresentados não são tratados de maneira estatística, mas sim como parâmetro de qualificação do estudo de caso; quanto aos objetivos, como pesquisa descritiva, uma vez que exige que o investigador tenha uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Este tipo de estudo visa descrever os fatos e fenômenos de uma determinada realidade; e quanto aos procedimentos, como estudo de caso, por investigar cientificamente um objeto empírico específico.

Portanto, o trabalho empregou estratégias de pesquisas experimentais, com vista a testar variáveis que possam contribuir na descrição e análise do fenômeno observado (GROAT; WANG, 2013). No caso da presente pesquisa, a experimentação de variáveis permite identificar como os atributos morfológicos podem ser qualificados e relacionados com a quadra urbana, podendo-se assim alcançar uma melhor descrição do fenômeno estudado.

2.1 Estudo de Caso

O estudo de caso desta pesquisa é a cidade de Patos. Localizada no interior do Estado da Paraíba, Brasil (Figura 1), possui uma população de 103.165 habitantes (IBGE, 2022). Distante 306 km de João Pessoa, capital do estado, é a maior cidade da região do sertão, e a única de porte médio (com população entre 100 mil e 500 mil habitantes). Patos tem passado por um processo de crescimento urbano acelerado nos últimos anos (LUCENA, 2014; ARAÚJO, 2017), o que tem causado alterações na sua morfologia urbana.

Figura 1 – Mapa de Localização da Cidade de Patos, Paraíba, Brasil.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).



A história do município de Patos começou em meados do século XVII, com a instalação das primeiras fazendas de gado no local. O povoado de Patos foi emancipado do município de Pombal em 1933, adquirindo o status de Vila e definindo suas fronteiras municipais. Em 22 de agosto do mesmo ano, foi instalada a Câmara de Vereadores. O nome do povoado surgiu devido a uma lagoa próxima ao Rio Espinharas, que atualmente contorna a cidade. A lagoa era habitada por muitos gansos, marrecos e patos, e as primeiras construções surgiram ao redor dela (IBGE, s.d.). Patos recebeu o título de “Capital do Sertão” através da Lei Estadual nº 12.418, de 14 de outubro de 2022, por ser um polo universitário, comercial e calçadista que abrange mais de 70 cidades próximas (AZEVEDO, 2023).

2.1 Procedimentos Metodológicos

2.1.1 Modelagem de Dados Georreferenciados

A primeira etapa foi a obtenção de dados dos quarteirões da cidade. A delimitação das quadras foi obtida através da base de faces de logradouros, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021). A base de edificações de Patos foi obtida em ambiente python, utilizando a biblioteca OSMnx (BOEING, 2017). Foi modelado um mapa configuracional de segmentos viários, a partir da Sintaxe Espacial e da Análise Angular de Segmentos (AL-SAYED *et al.*, 2014), que permite a obtenção de medidas configuracionais, dentre as quais é possível analisar o potencial de acessibilidade urbana na escala do quarteirão. Os mapas gerados destas modelagens foram elaborados no software QGIS 3.26.2 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2024).

2.1.1 Cálculo de Medidas Configuracionais

A partir do mapa sintático, foram calculadas as medidas de comprimento e conectividade de segmentos. O comprimento de segmento se refere, de acordo com Turner (2004), ao comprimento métrico de um segmento de via (que, no mapa configuracional, corresponde a uma face de quadra). O parâmetro de análise serão os valores de referência das dimensões de quadras do Índice de Caminhabilidade (ITDP BRASIL, 2019).

A conectividade do segmento é definida como o número de segmentos conectando diretamente um segmento raiz (TURNER, 2004). Uma vez que cada segmento do mapa se refere a uma face de quadra, esta medida permite avaliar como os quarteirões estão conectados entre si e com o sistema viário, podendo-se aferir o quão regular ou irregular é a malha viária. Ambas as medidas foram calculadas no *plugin* Space Syntax Toolkit para QGIS (GIL *et al.*, 2015).

2.1.2 Cálculo da área dos quarteirões

Com a delimitação das parcelas, foi feito o cálculo da área das quadras. Segundo Oliveira e Silva (2013), a dimensão das quadras é um indicador essencial da interação urbana potencial, pois expressa as interfaces entre ruas e parcelas. A espacialização da área dos quarteirões

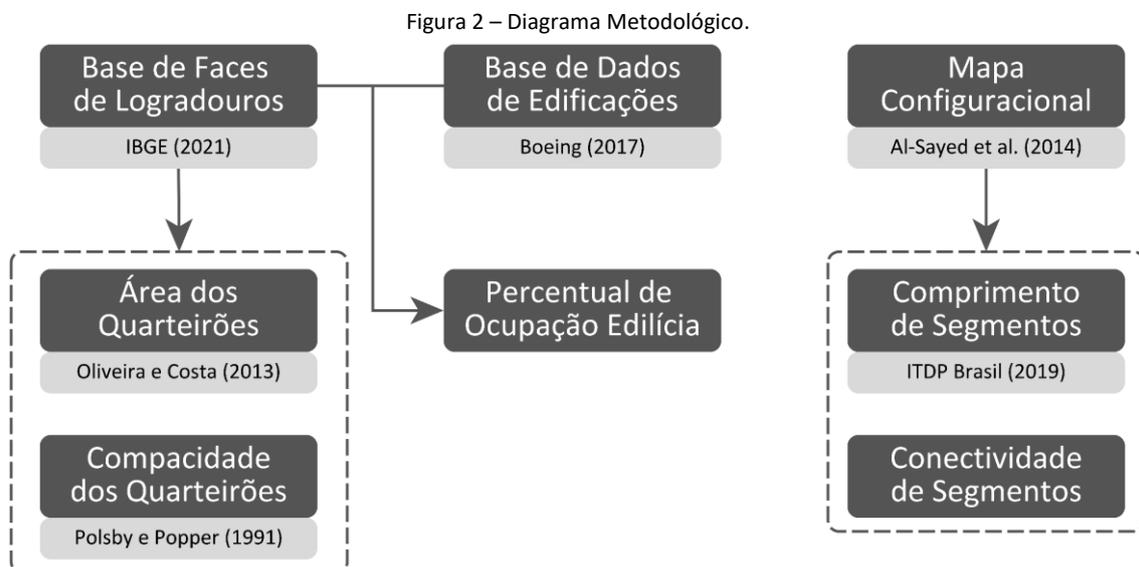
permite visualizar o perfil de ocupação do espaço urbano ao longo do tempo e a relação dessas dimensões com outros aspectos morfológicos.

2.1.3 Cálculo da compacidade dos quarteirões

Foi calculada a compacidade das quadras a partir do teste de Polsby–Popper (1991), para identificar o quão compactos ou dispersos são os quarteirões. O índice é obtido a partir da equação $C = 4\pi A / P$, onde C é o índice de compacidade, A é a área do quarteirão e P é o seu perímetro. Os valores são normalizados entre 0 e 1, onde 1 é a quadra mais compacta e 0 a mais dispersa. Este indicador permite analisar a proporção bidimensional da ocupação do quarteirão na cidade.

2.1.3 Cálculo do percentual de ocupação edilícia das quadras

Também foi calculado o grau de ocupação edilícia das quadras (isto é, o percentual da projeção da área do quarteirão que é ocupada por edificações). Esta métrica visa identificar as relações e proporções entre barreiras e permeabilidades (cheios e vazios), que configuram determinados tipos de quadras (FIGUEROA, 2006) e padrões de urbanização e de contínuos rurais-urbanos (DUANY, 2002). A Figura 2 a seguir sintetiza o processo metodológico.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir, são apresentados os achados relacionados às métricas descritas na metodologia, relacionadas às características morfológicas dos quarteirões e suas interfaces com outros elementos morfológicos (ruas e edifícios).

No que diz respeito ao comprimento de segmentos viários (que equivale ao comprimento da face de quadras) exibidos no mapa da Figura 3, o comprimento médio dos

Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 12, N. 38, 2024

segmentos viários da cidade é de 78,57 metros e cerca 80,8% dos segmentos viários possuem até 110 metros de comprimento, valor tido como bom para a escala do pedestre (ITDP BRASIL, 2019). Observa-se, assim, o predomínio de escala humana / desenho urbano dos quarteirões da cidade, que favorece pedestres e ciclistas.

Apenas 3% dos segmentos possuem mais de 190 metros de comprimento (valor considerado acima da escala humana), sendo a maior parte deles localizados em áreas mais periféricas da cidade. Estas quadras foram urbanizadas mais recentemente, e ainda estão em processo de ocupação, sejam por conjuntos habitacionais de baixa renda ou loteamentos destinados ao mercado imobiliário.

De acordo com Mascaró (2003), quadras mais retangulares tendem a ser mais vantajosas para a otimização do seu parcelamento, por permitir uma quantidade maior de lotes, o que atende aos interesses mercadológicos. As quadras mais centrais, por serem mais antigas, não foram construídas sob esta premissa.

Figura 3 – Comprimento de Segmentos Viários.

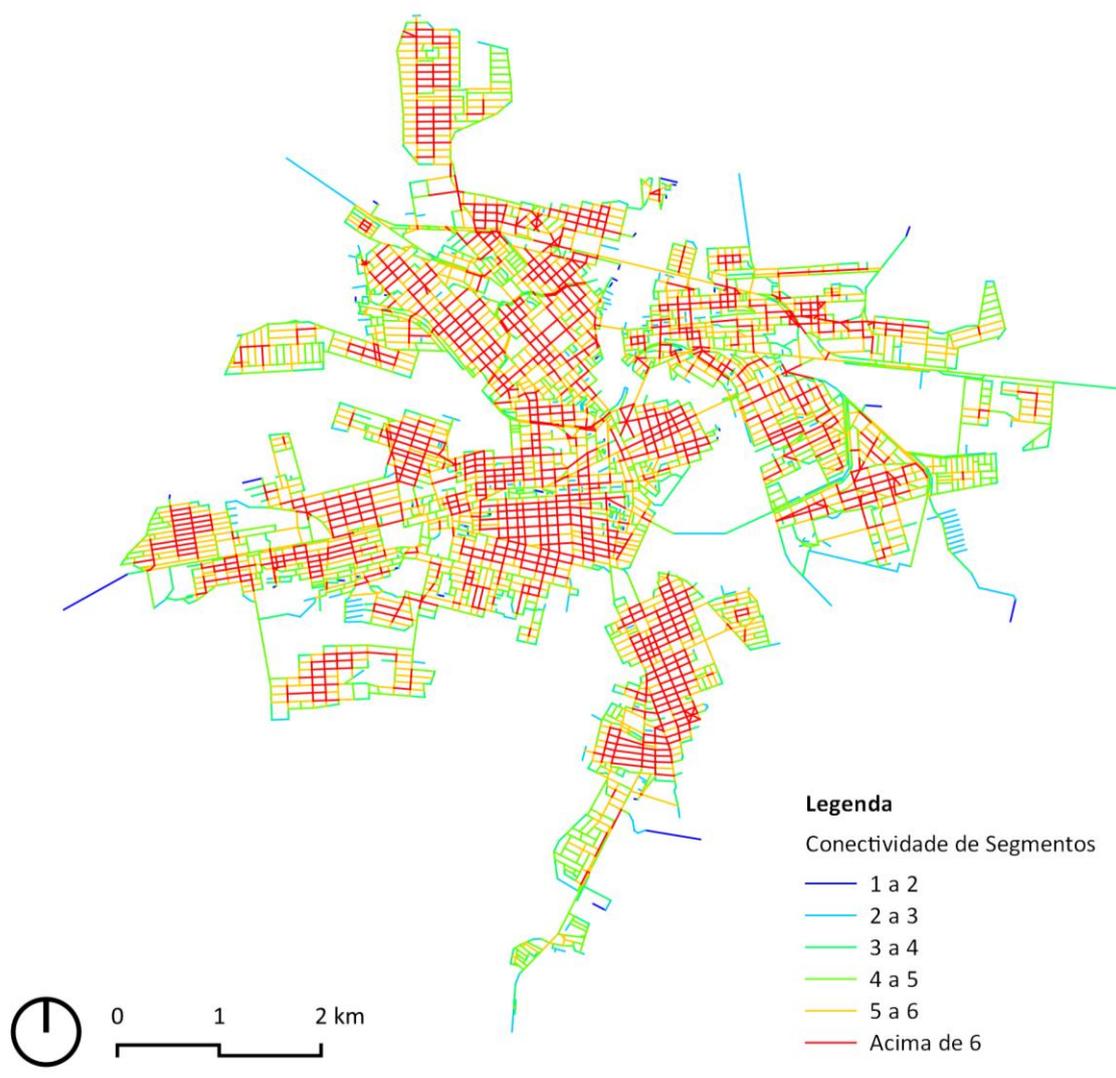


Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

Na Figura 4, que mostra o mapa de conectividade de segmentos viários (que equivalem às faces de quadras), os resultados mostram que o grau de conexão apresentado demonstra que a cidade possui, majoritariamente, uma malha de quadras ortogonais. 86,44% dos segmentos possuem conectividade igual ou superior a 4. Quadras mais conectadas permitem uma melhor circulação de pessoas, e pode contribuir também para a vitalidade urbana.

Já na periferia sul e leste da cidade, as quadras demonstraram possuir menor conectividade, variando entre 1 e 3. Apenas 4,25% dos segmentos possuem baixa conectividade (até 3), o que reforça a alta conectividade dos bairros centrais. Assim, é notável que as áreas centrais apresentam maior conectividade viária, o que se torna favorável para a mobilidade do espaço urbano da cidade.

Figura 4 – Conectividade de Segmentos Viários.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

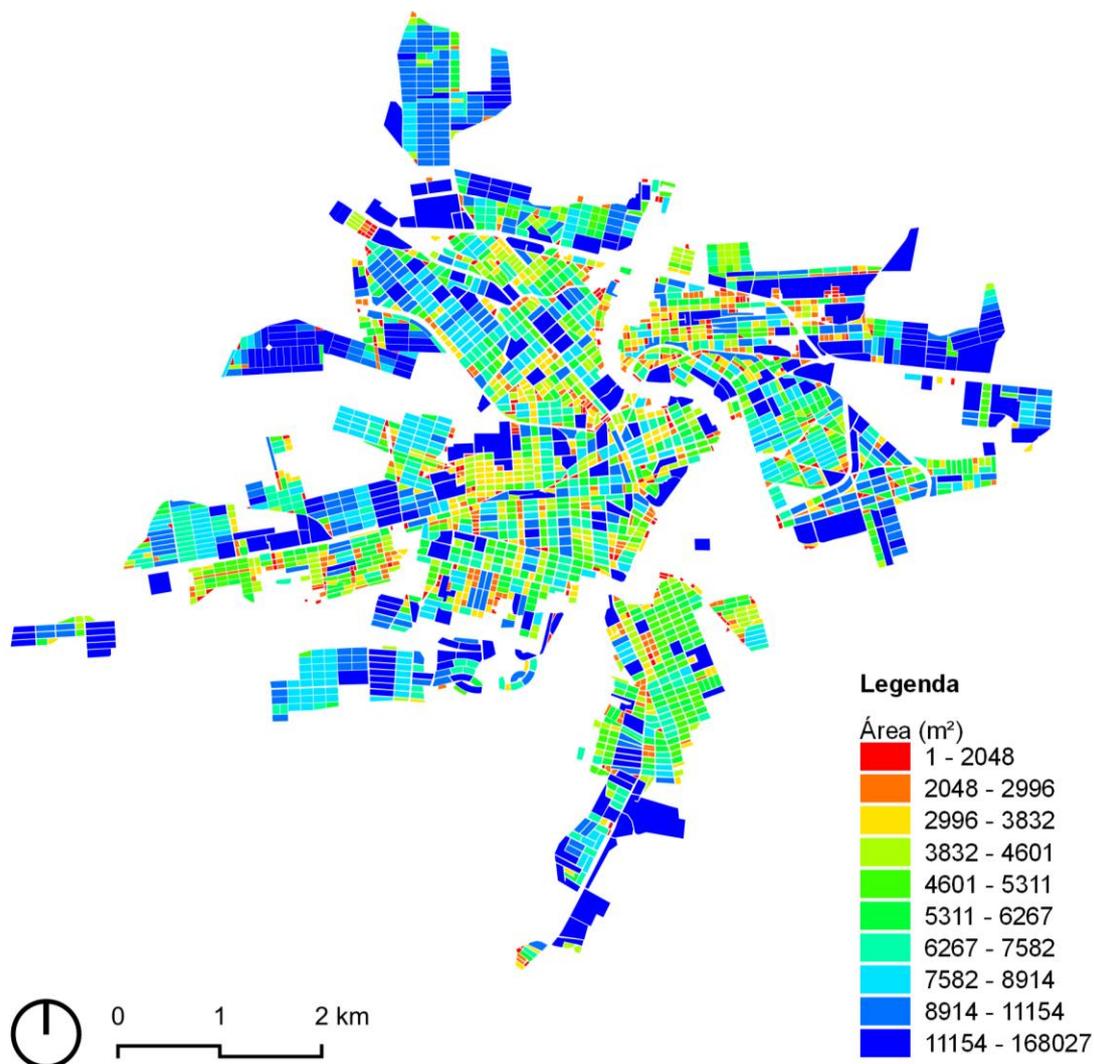
A Figura 5 expõe o gradual crescimento das quadras, do centro para as franjas. Isto reflete a adaptação temporal e organizacional da cidade, onde a metragem e o desenho destas

Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 12, N. 38, 2024

se tornam mais homogêneas. Nas áreas centrais, por exemplo, revela-se que a metragem ou divisão da gleba em lotes não eram padronizados, ocasionando em diferentes valores. A área central, por ser a parte mais antiga da cidade, possui um ambiente construído em escala mais humana.

Por outro lado, as zonas periféricas são distribuídas, majoritariamente em grandes quadras, que ocupam de 6267m² a 168027m², devido a expansão urbana - ainda em processo - a adoção da quadra convencional retangular faz com que a configuração da malha tenha que se conciliar com as áreas de formas irregulares, ocasionando em quadras menores que tendem a ser espaços residuais ou espaços livres públicos (praças). As regiões periféricas são produtos recentes do crescimento urbano da cidade, cujas dimensões obedecem normativas públicas e interesses imobiliários, visando uma maior otimização na quantidade de parcelamentos ofertados.

Figura 5 – Área dos Quarteirões.



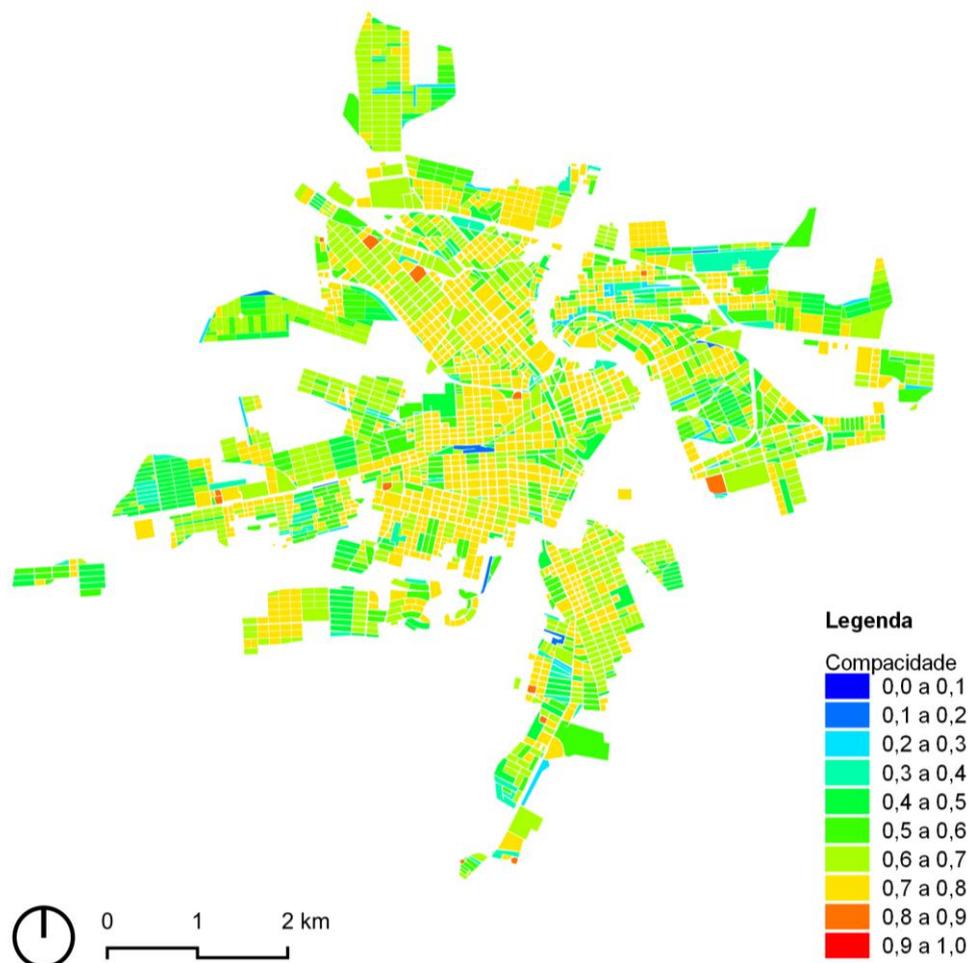
Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

Na Figura 6, que mostra o grau de compacidade dos quarteirões (o quão compactos ou dispersos são), observa-se o predomínio das quadras de compacidade média a alta (0,4 a 0,7), representadas principalmente pelas cores verde e amarelo. Estas áreas correspondem a zonas urbanas densamente povoadas, com construções mais regulares e organizadas.

Nas zonas periféricas, a compacidade das quadras varia entre 0,2 e 0,5. Áreas de baixa compacidade estão espalhadas principalmente na periferia da cidade e algumas manchas dentro da área urbana. Estas podem ser áreas menos desenvolvidas ou com menor densidade de construções. Pode-se afirmar que as quadras menores tendem a ser espaços residuais ou espaços livres públicos, como por exemplo, praças.

Assim, os resultados mostram que a distribuição sugere uma cidade com um núcleo central mais denso, com a compacidade diminuindo à medida que se afasta do centro. Boa parte das quadras com maior compacidade estão distribuídas nas áreas centrais da cidade, onde estão situadas a maior quantidade dos serviços, comércio e habitações. A compacidade pode estar relacionada à densidade populacional, uso do solo e planejamento urbano. Áreas de alta compacidade geralmente indicam uma maior concentração de edifícios, infraestrutura e, possivelmente, atividades econômicas.

Figura 6 – Compacidade das Edificações.

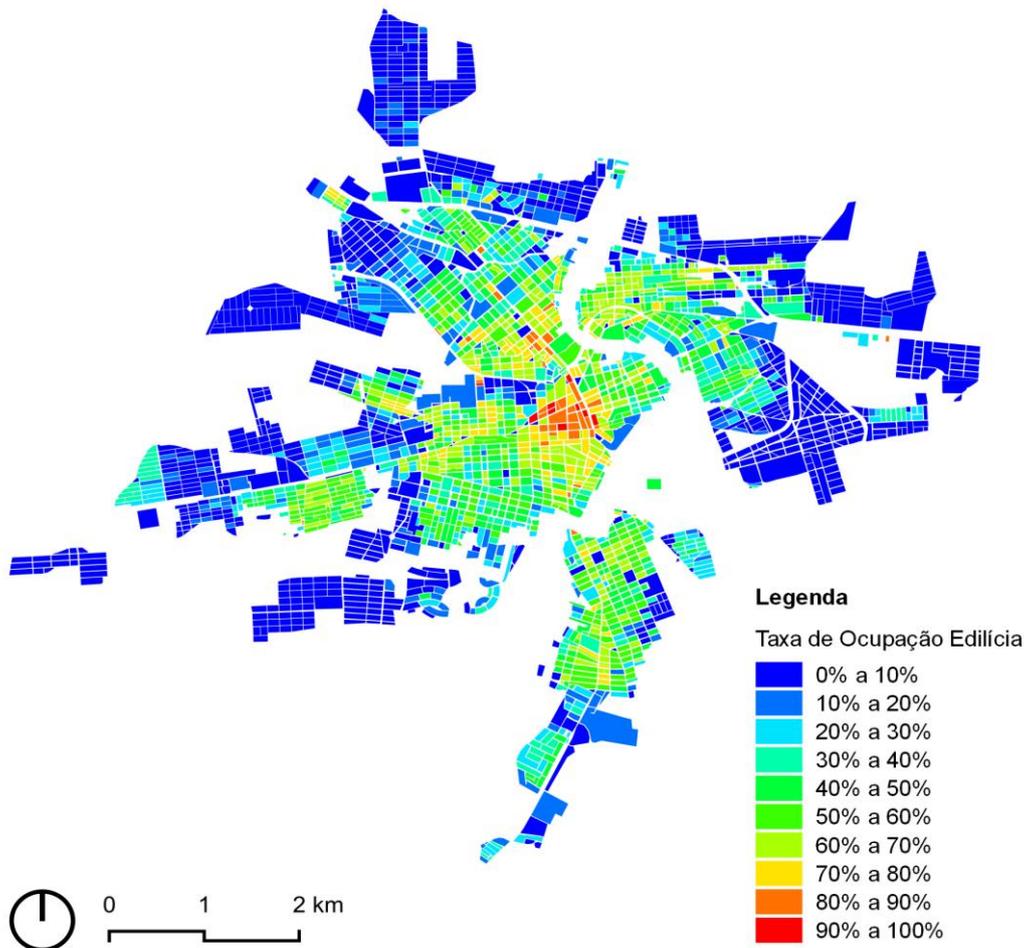


Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

Na Figura 7 são apresentadas as taxas de ocupação referentes às zonas centrais e periféricas da cidade. No centro, a quantidade de construções é bastante elevada, ultrapassando os 80% das projeções dos quarteirões. Esse dado revela uma intensa ocupação do solo, algo típico em áreas centrais, onde há uma maior concentração de comércios, serviços e residências. Esta região concentra a maior parte dos comércios, serviços e instituições públicas da cidade. Por outro lado, nas regiões periféricas, especialmente no norte, noroeste e leste, as taxas de ocupação são mais baixas, não ultrapassando os 10% da área dos quarteirões.

A notável disparidade nas taxas de ocupação entre o centro e a periferia está de acordo com a ideia de transição entre o urbano e o rural proposta por Duany (2002). Ele argumenta que a mudança do espaço urbano para o rural é perceptível conforme a ocupação dos quarteirões diminui gradualmente ao se afastar do centro, observação importante para entender os padrões de desenvolvimento urbano e os desafios enfrentados pelas cidades no que tange à distribuição equitativa de infraestruturas e serviços. As zonas periféricas oeste e sul possuem conjuntos habitacionais de baixa renda, enquanto as periferias norte e leste são loteamentos que estão sendo ocupados pela classe média.

Figura 7 – Taxa de Ocupação Edilícia.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).

A taxa de ocupação edilícia reflete um padrão morfológico relacionado ao formato da quadra e como as edificações a definem. Assim, na Figura 8, é possível identificar que a área central (A) possui quadras mais definidas pelas edificações, caracterizando-se como modelo de cidade tradicional (Figuroa, 2006), com quadras mais compactas e com maior diversidade de usos e tipologias.

Conforme a cidade se desenvolve para as franjas urbanas, percebe-se uma mudança nos padrões de ocupação dos quarteirões. Nas zonas periféricas, como o Conjunto Itatiunga (C), as edificações são mais esparsas, e as quadras mais longas e monofuncionais. No entanto, os bairros adjacentes ao centro (B e D) se encontram em processos de transição de adensamento e uso. Assim, percebe-se que quanto mais central o espaço na cidade de Patos, maior é o adensamento da quadra. Quanto mais periférica, maior é a dispersão edilícia nas parcelas.

Figura 8 – Padrões de Ocupação Edilícia das Quadras.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024).



Em resumo, os dados apresentados demonstram padrões morfológicos relacionados às quadras, no que diz respeito à localização e período de ocupação, visto que as quadras mais centrais (mais antigas) são menores, mais compactas e densas, além de serem mais ocupadas por edifícios. Contudo, as quadras mais periféricas, que por sua vez são mais recentes, são maiores, menos compactas e densas, e com edificações mais esparsas.

Apesar de os aspectos morfológicos relacionados à conectividade e comprimento de faces de quadras apresentarem uma distribuição espacial mais uniforme dos valores encontrados, observa-se um modelo de quarteirão que segue um padrão dicotômico de evolução urbana, de centro-periferia, que se desenvolve em quatro eixos principais (norte, sul, leste e oeste), com três áreas bem definidas: uma área central consolidada e densa, uma área adjacente ao centro com quadras de densidade e ocupação intermediária, e franjas urbanas com quarteirões dispersos e em processo de ocupação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou compreender os padrões morfológicos dos quarteirões da cidade de Patos, Paraíba, Brasil, a partir de diferentes métricas, especializadas em mapas georreferenciados. Os achados e discussões aqui apresentados evidenciam um conjunto de padrões: a região central da cidade possui quadras menores e mais compactas, em escala humana, cujo parcelamento é mais altamente adensado e ocupado (em média, mais de 80% das quadras da área central são compostas por edificações). As regiões periféricas da cidade já possuem quarteirões maiores, menos compactas (dado o formato mais retangular), que segue o padrão dos loteamentos atuais. No que diz respeito à conectividade e comprimento das faces de quadra, é perceptível que a malha viária, como um todo, é ortogonal, com porções mais irregulares nos setores leste e sul.

Estes dados podem contribuir na compreensão de como a produção do espaço urbano da cidade de Patos causa efeitos nos padrões morfológicos de suas quadras. A utilização de linguagem de programação, em ambiente Python, associada ao uso de sistemas de informação geográfica, permitiram a obtenção de dados georreferenciados dos elementos que compõem a forma urbana (quadras, ruas e edificações), bem como a obtenção de indicadores quantitativos relacionados a eles, que não seriam possíveis em ferramentas analógicas.

Dentre as limitações encontradas, pode-se citar a indisponibilidade de dados georreferenciados de lotes, que poderiam enriquecer a discussão acerca da forma urbana e sua relação com as quadras da cidade. Neste sentido, sugere-se que futuros estudos busquem trazer dados de lotes, que possam fomentar uma maior discussão sobre o tema, bem como dados censitários, a exemplo de população e renda, para comparar possíveis padrões morfológicos das quadras com as dinâmicas de ocupação social da cidade.



5 REFERÊNCIAS

- AL-SAYED, K. *et al.* **Space Syntax Methodology**. London: University College London, 2014.
- ARAÚJO, L. M. **Produção imobiliária e novas dinâmicas de expansão urbana em Patos e Cajazeiras (PB)**, 2017. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.
- AZEVÊDO, L. Patos celebra 120 anos de fundação. **A União**, João Pessoa, ano 130, n. 227, p. 5, 24 out. 2023. Disponível em: https://auniao.pb.gov.br/servicos/copy_of_jornal-a-uniao/2023/outubro/jornal-em-pdf-24-10-23-cdepc.pdf/view. Acesso em: 26 abr. 2024.
- BOEING, G. OSMnx: New methods for acquiring, constructing, analyzing, and visualizing complex street networks. **Computers, environment and urban systems**, v. 65, p. 126-139, 2017.
- BOEING, G. Spatial information and the legibility of urban form: Big data in urban morphology. **International Journal of Information Management**, v. 56, p. 102013, 2021.
- CASTRO, A. A. B. C. *et al.* A morfologia dos quarteirões: uma revisão de literatura. **Revista Coopex**, v. 14, n. 5, p. 4268-4282, 2023.
- DUANY, A. Introduction to the Special Issue: the Transect. **Journal of Urban Design**, v. 7, n.3, p. 251-260, 2002.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, J. *et al.* The space syntax toolkit: Integrating depthmapX and exploratory spatial analysis workflows in QGIS. In: International Space Syntax Symposium, 10., 2015, London. **Proceedings [...]** London: University College London, 2015. P. 148:1 – 148:12.
- GROAT, L. WANG, D. **Architectural Research Methods**. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013.
- FIGUEROA, M. Habitação coletiva e a evolução da quadra. **Arquitextos**, São Paulo, v. 6, n. 069, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base de faces de logradouros do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/28971-base-de-faces-de-logradouros-do-brasil.html>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Patos, Paraíba**. IBGE Cidades, S.d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/patos/historico>. Acesso em: 04 abr. 2024.
- ITDP BRASIL. **Índice de Caminhabilidade 2.0**: Ferramenta. Rio de Janeiro: ITDP, 2019.
- KRAFTA, R.; RAUBER, A. Morfologia Urbana e a revolução dos dados. **Revista de Morfologia Urbana**, v. 8, n. 1, p. 1-15, 2020.
- KROPF, K. Urban tissue and the character of towns. **Urban Design International**, v. 1, p. 247-263, 1996.
- LAMAS, J.M.R.G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- LEITÃO, M. M. **Relevância do quarteirão na construção da identidade da cidade contemporânea**: Porto, três casos, 2022. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Faculdade de Arquitetura, Universidade do Porto, Porto, 2022.



Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 12, N. 38, 2024

LUCENA, W. G. **A Produção do Espaço Urbano da Cidade de Patos/PB: do BNH ao Programa Minha Casa Minha Vida**, 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

MASCARÓ, J. L. **Loteamentos Urbanos**. Porto Alegre: Editora L. Mascaró, 2003.

OLIVEIRA, V. **Morfologia Urbana: uma Introdução ao Estudo da Forma Física das Cidades**. Curitiba: PUCPress, 2022.

OLIVEIRA, V.; SILVA, M. Morpho: investigação morfológica e prática de planeamento. **Revista de Morfologia Urbana**, v. 1, n. 1, p. 31-44, 2013.

PANERAI, P.; CASTEX, J. DEPAULE, J. C. **Formas Urbanas: A Dissolução da Quadra**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

POLSBY, D.; POPPER, R. D. The Third Criterion: Compactness as a procedural safeguard against partisan gerrymandering. **Yale Law & Policy Review**, v. 9, n. 2, p. 301–353, 1991.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS 3.26.2 Geographic Information System User Guide**. S.l.: Open Source Geospatial Foundation Project, 2024. Disponível em: <http://download.osgeo.org/qgis/doc/manual/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

TURNER, A. **DepthMap4: A Researcher's Handbook**. London: University College London, 2004.