



ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

Beatriz Quirino dos Santos; Luiz Bueno da Silva; Alinny Dantas Avelino

- (1) Graduando de Arquitetura e Urbanismo, beatriz.quirino@academico.ufpb.br, Universidade Federal da Paraíba.
- (2) Pós Doutor, Professor do Departamento de Engenharia de Produção, bueno@ct.ufpb.br, Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia de Produção, Laboratório de Análise do Trabalho.
- (3) Engenheira de Petróleo, Doutoranda em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba, avelino.alinny@gmail.com.

RESUMO

A morfologia urbana influencia na qualidade de vida dos usuários do ambiente urbano, além disso, diversas variáveis morfológicas podem ser associadas com o desempenho das cidades em relação aos seus habitantes. Assim, o objetivo desta pesquisa é levantar características morfológicas de oito bairros do município de João Pessoa (Bessa, Jardim Oceania, Manaíra, Tambaú, Cabo Branco, Altiplano Cabo Branco, Castelo Branco e Bancários). A variável morfológica analisada foi o número de pavimentos das edificações dos bairros da amostra. O levantamento de dados foi realizado por meio do mapeamento usando o software Qgis, o banco de dados fornecidos pela Prefeitura de João Pessoa através da Secretaria de Planejamento, e a análise de observação pelo *Google Street View*, os resultados foram comparados qualitativamente entre os bairros. Observou-se que os bairros do Castelo Branco e Bancários têm baixa incidência de edificações acima de oito andares. As edificações estudadas variam de zero a cinquenta e dois pavimentos. Foi possível concluir que a legislação ambiental interfere nas características urbanas dos bairros no perímetro da orla da cidade.

Palavras-chave: Morfologia Urbana; Malha Urbana; Número de Pavimentos; Legislação Ambiental.

ABSTRACT

Urban morphology influences the quality of life of users of the urban environment, in addition, several morphological variables can be associated with the performance of cities in relation to their inhabitants. Thus, the objective of this research is to raise morphological characteristics of eight neighborhoods in the municipality of João Pessoa (Bessa, Jardim Oceania, Manaíra, Tambaú, Cabo Branco, Altiplano Cabo Branco, Castelo Branco and Bancários). The morphological variable followed was the number of floors of buildings in the sample neighborhoods. The data collection was carried out through mapping using the Qgis software, the database provided by the João Pessoa City Hall through the Planning Department, and an observational analysis by Google Street View, the results were qualitatively compared between the neighborhoods. Note that the neighborhoods of Castelo Branco and Bancários have a low incidence of buildings above eight floors. The studied buildings range from zero to fifty-two floors. It was possible to conclude that the environmental legislation interferes in the urban characteristics of the neighborhoods in the perimeter of the edge of the city.

Keywords: Urban Morphology; Urban Fabric; Number of Floors; Environmental Law.

1. INTRODUÇÃO

“A Morfologia Urbana é definida a partir das perspectivas exteriores do meio urbano e as suas relações, pesquisando e ilustrando a paisagem urbana e sua complexidade estrutural” (LAMAS (2004), REGO e MENEGUETTI (2011)). Assim, segundo LAU (2010), Morfologia Urbana é o estudo da forma física de uma cidade. De forma geral, esse estudo considera padrões de ruas, arquitetura, tamanhos e formatos dos edifícios e seus usos. Em virtude de sua abrangência, nota-se que a morfologia urbana pode afetar a qualidade de vida urbana e o prazer de viver. Superlotações, congestionamento, poluição do ar e falta de espaços verdes são atributos negativos do desenvolvimento urbano” (LAI *et al.*, 2018).

Dessa maneira, é possível observar importância do estudo sobre a morfologia urbana e suas variáveis, visto que estas afetam a qualidade de vida das pessoas que ali habitam. Em locais onde a cidade apresenta superlotação e falta de planejamento de espaços verdes, os habitantes sofrem os efeitos, como trânsito, em virtude do desenho urbano, assim, faz-se necessário o levantamento dessas características morfológicas para investigar relações com o desempenho e qualidade de vida para os usuários, visto que, segundo Chan (2018), a qualidade do interior de uma edificação está associada ao ambiente de sua vizinhança. O autor defende que “os ocupantes do edifício não são isolados do ambiente do bairro” (CHAN, 2018) e assim, características estudadas, densidade e altura das edificações, influenciam na ventilação e iluminação natural, no interior dos edifícios, impactando no conforto do usuário.

Desse modo, considerando como a morfologia urbana pode afetar os cidadãos da cidade e as legislações específicas em relação à altura de edificações existentes na cidade, faz-se necessário o estudo dessa variável morfológica.

2. OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é analisar as características morfológicas urbanas do município de João Pessoa e assim, identificar o número de pavimentos das edificações em oito bairros de João Pessoa – PB.

3. MÉTODO

Em virtude do cronograma da pesquisa, com duração de dois anos, a variável a ser analisada foi a altura das edificações, com base nos andares de cada lote. O local do estudo foi a cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, assim, mais especificamente cinco bairros da faixa da orla, o bairro do Bessa, Jardim Oceania, Manaíra, Tambaú e Cabo Branco; o bairro Altiplano localizado próximo ao Cabo Branco, e dois bairros da zona Sul da cidade de João Pessoa, Castelo Branco e Bancários.

3.1. Caracterização da amostra

O objeto de estudo dessa pesquisa consiste nos bairros do Bessa, Jardim Oceania, Manaíra, Tambaú, Cabo Branco, Altiplano Cabo Branco, Castelo Branco e Bancários, localizados na cidade de João Pessoa – PB; eles foram definidos com base nos mapas cedidos pelo Departamento de Geoprocessamento e Cadastro Urbano da Secretaria do Planejamento da Prefeitura de João Pessoa.

A cidade de João Pessoa apresenta características de cidade de médio porte, variando de acordo com os critérios de raio de influência no sistema urbano e de número de habitantes, tem uma população estimada de 825.796 pessoas segundo o IBGE, isso se reflete em suas edificações que variam entre térreo e cinquenta e dois pavimentos, além disso, mesmo nos bairros mais verticalizados, as edificações térreas ainda são predominantes e a cidade se encontra num processo de verticalização para fins de moradia. João Pessoa é uma cidade litorânea, na qual para construção de edificações no perímetro da orla deve se seguir legislação na Constituição Estadual de 1989, Artigo 229:

A zona costeira, no território do Estado da Paraíba, é patrimônio ambiental, cultural, paisagístico, histórico e ecológico, na faixa de quinhentos metros de largura, a partir da preamar de sizígia para o interior do continente, cabendo ao órgão estadual de proteção ao meio ambiente sua defesa e preservação, na forma da lei.

§1º O Plano Diretor dos Municípios da faixa costeira disciplinará as construções, obedecidos, entre outros, os seguintes requisitos:

- a) nas áreas já urbanizadas ou loteadas, obedecer-se-á a um escalonamento de gabaritos a partir de doze metros e noventa centímetros, compreendendo pilotis e três andares, podendo atingir trinta e cinco metros de altura, no limite da faixa mencionada neste artigo;
- b) nas áreas a serem urbanizadas, a primeira quadra da praia deve distar cento e cinquenta metros da maré de sizígia pra o continente, observado o disposto neste artigo;

c) constitui crime de responsabilidade a concessão de licença para a construção ou reforma de prédios na orla marítima, em desacordo com o disposto neste artigo.

§2º As construções referidas no parágrafo anterior deverão obedecer a critérios que garantam os aspectos de aeração, iluminação e existência de infraestrutura urbana, compatibilizando-os, em caso, com os referenciais de adensamento demográfico, taxa de ocupação e índice de aproveitamento.

Com intuito de descrever o objeto de estudo foram criados a tabela e o mapa abaixo, dispondo características gerais e a localização dos bairros estudados.

Tabela 1 – Bairros e características gerais.

Bairro	Divisa	Nº de quadras	Nº de lotes	Nº de ruas e avenidas
Bessa	Jardim Oceania e Aeroclubes	151	1442	50
Jardim Oceania	Bessa, Aeroclubes e Manaíra	153	1660	114
Manaíra	Tambaú, Aeroclubes, São José e Jardim Oceania	208	2267	74
Tambaú	Manaíra, Cabo Branco e Miramar	56	821	24
Cabo Branco	Tambaú, Altiplano, Portal do Sol e Ponta dos Seixas	64	741	46
Altiplano Cabo Branco	Castelo Branco, Bancários, Cabo Branco, Miramar e Portal do Sol	136	1277	60
Castelo Branco	Altiplano Cabo Branco, Tambauzinho, Torre, Bancários e Miramar	170	2678	80
Bancários	Anatólia, Portal do Sol, Castelo Branco, Jardim Cidade Universitária e Altiplano Cabo Branco	129	2496	90

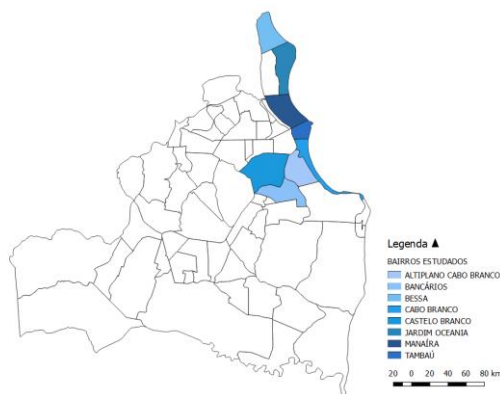


Figura 1 – Mapeamento com destaque dos bairros estudados, João Pessoa - PB. (Autora, 2023)

3.2 Obtenção dos dados

Para processar e disponibilizar os dados foi utilizado o software livre QGIS versão 2.18.2 (Quantum Gis), bem utilizado em pesquisas científicas e de acesso livre, permitindo a criação de mapas dos bairros estudados, além da visualização, edição e análise de dados georreferenciados como feito em Gouveia (2011).

Além disso, para a produção dos mapas, foi necessário o auxílio da plataforma Google Earth na identificação das formas de uso e características das edificações com intuito de viabilizar a coleta amostral. Utilizou-se, também, o Geo Mapas fornecido pela Diretoria de Geoprocessamento e Cadastro Urbano da Prefeitura Municipal de João Pessoa, que consiste num mapa de divisão de lotes por quadras, em forma de camada, que é compatível com o QGIS.

Por fim, para sobrepor o mapa de quadras com um mapa satélite, é necessário o complemento OpenLayers Plugin fornecido pelo próprio software QGIS, permitindo a visualização do mapa em satélite do Bing Maps e para a associação com o mapa de lotes.

Dessa forma, foi realizada a sobreposição do mapa em satélite e entre a camada de lotes, e por fim, a criação de uma camada com a classificação de andares das edificações. A coleta de dados para essa nova camada é feita por observação com o uso da ferramenta Google Street View, do Google Earth, visualizando os lotes de cada via fazendo com que seja possível contabilizar os pavimentos da edificação. Para a classificação é considerado edificações térreas ou lotes sem uso como 0, e a cada andar é acrescentado uma

unidade, ademais, isso reflete também para edifícios onde o último andar consiste numa cobertura, pois como há atividades, usos e construção é preciso ser contabilizado. Além disso, para este trabalho, torna-se inutilizado o subsolo, sendo assim contabilizado os andares a partir do térreo. Desse modo, observando cada lote é possível construir o mapa final caracterizando as edificações com base nos andares.

Assim, a partir da coleta, foram feitas análises individuais a fim de observar características morfológicas de cada bairro, e dessa forma, realizar de maneira comparativa três análises com base no número de edificações acima de nove pavimentos, a respeito do potencial de verticalização dos bairros e por fim, a incidência de edificações de baixo porte, ou seja, lotes a partir de dois pavimentos até nove.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da realização da coleta, foram gerados mapas com dados das edificações de cada bairro, sendo possível observar algumas características, como onde há maior incidência de edificações de grande porte, quais como se caracterizam as edificações próximas a praças, parques e no perímetro da orla. Dessa forma, foram reunidas características dos oito bairros, Bessa, Jardim Oceania, Manaíra, Tambaú, Cabo Branco, Altiplano Cabo Branco, Castelo Branco e Bancários, levando em consideração os mapas gerados.

4.1 Bessa

Após a visualização do mapa gerado (Figura 2 – A), foi possível concluir que o bairro Bessa tem sua orla composta inteiramente de edificações de até três andares incluindo pilotis e cobertura, obedecendo assim a legislação da cidade. Algumas apresentam andar de cobertura extra, mas por não ser coberto não é considerado como área construída, entretanto nesse estudo consideramos como pavimentos pois existe uso no local. Além disso, foi possível perceber que as edificações variam de 0 a 29 e que as edificações acima de 5 pavimentos se encontram na região sudeste do bairro. Ademais, foi possível observar que 98% dos lotes são ocupados por edificações térreas a cinco andares, sendo assim um bairro com pouca densidade de edificações acima de cinco andares.

Por fim, a partir do uso do software Qgis foi possível criar o mapa abaixo no qual, à medida que as edificações aumentam os pavimentos, elas vão sendo representadas por cores mais escuras, onde quanto mais pavimentos o lote assume uma cor mais escura, para lotes térreos por exemplo, é usado branco; mas para lotes com edificações de trinta andares é usado um tom de azul mais escuro.



Figura 2 – (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no Bessa, João Pessoa - PB. (Autora, 2021); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Bessa, João Pessoa - PB. (Autora, 2022)

4.2 Jardim Oceania

Após criar o mapa do bairro Jardim Oceania (Figura 3 – A), foi possível visualizar que sua orla é composta inteiramente de edificações de até três andares mais pilotis e cobertura, obedecendo assim a legislação da cidade. Além disso, foi possível perceber que as edificações variam de 0 a 30 pavimentos, e que as mais elevadas se encontram próximas aos Parques Parahyba. Ademais, foi possível observar que 90% dos lotes são ocupados por edificações térreas a 5 andares, sendo um bairro predominantemente horizontal ou com edificações de baixo porte, pois as que estão acima de 20 andares representam apenas 0,78% dos lotes. Por

fim, foi possível a criação do mapa abaixo no qual, à medida que as edificações assumem maior quantidade de pavimentos, elas vão sendo representadas por cores mais escuras.



Figura 3 - (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Jardim Oceania, João Pessoa - PB. (Autora, 2021); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Jardim Oceania, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

4.3 Manaíra

Para a apresentação do bairro de Manaíra, seguimos a mesma classificação dos demais bairros, a cada aumento de pavimento o lote assumindo uma classificação por meio de cores, para lotes térreos por exemplo, é usado branco, mas para lotes com edificações de 30 andares é usado um tom de azul mais escuro. Assim, podemos relatar a partir da Figura 4 criada para o estudo, que a presença de edificações mais altas se concentra no Norte e em regiões centrais do bairro. O bairro possui grande extensão de orla, e tem apenas edificações obedecendo a legislação de até 3 andares com pilotis, algumas apresentam andar de cobertura extra, mas em virtude da ausência de cobertura não é considerado como área construída, entretanto nesse estudo consideramos como pavimentos pois existe uso no local.

Ademais, Manaíra Apresenta em sua composição de quase 2% de edificações com alturas excessivas, acima de 20 andares, apresenta também quase 59% de suas edificações com apenas térreo, mostrando que hoje o bairro apresenta maior parte de lotes com casa ou terrenos sem uso, mas que uma parte considerável já se tornou alguma edificação com mais de 2 pavimentos (18%).

Por fim, foi possível observar, a partir da coleta de dados, a grande presença de usos comerciais nas edificações, fazendo com que a verticalização no bairro não seja apenas com intuito de moradias, mas para uso comercial também.

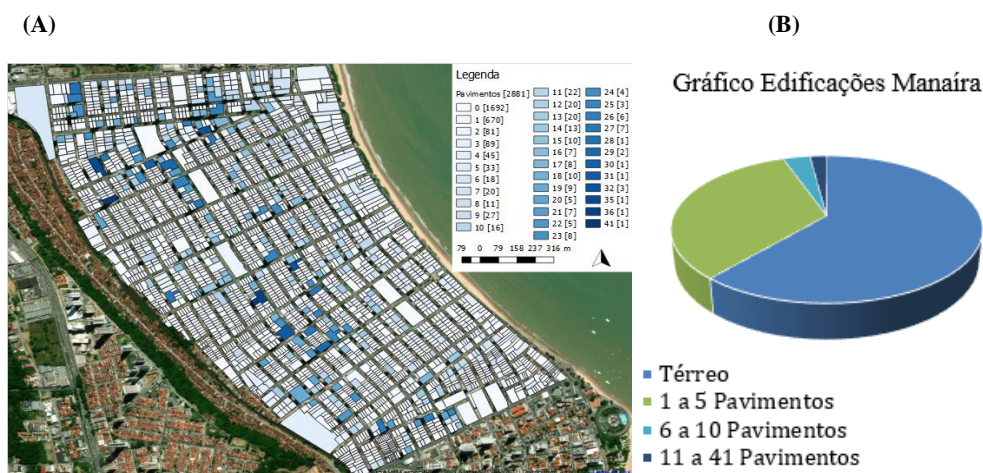


Figura 4 – (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Manaíra, João Pessoa - PB. (Autora, 2021); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Manaíra, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

4.4 Tambaú

Assim como nos demais bairros, a classificação de Tambaú segue sendo os tons mais escuros para edificações com mais pavimentos e os mais claros com menos, desse modo, foi possível analisar, a partir da Figura 5 - A, que na região de extremo oeste era a região mais marginalizada do bairro, contando assim com apenas edificações térreas a 2 pavimentos, sempre casas ou prédios de pequeno porte, entretanto logo em seguida, indo para os quarteirões seguintes percebemos uma faixa de edificações mais altas, a maior parte acima de 10 pavimentos, essas que correspondem 9,4% do bairro, e as a partir de 20 andares correspondem a 2,2%.

Ademais, foi possível observar que ao contrário dos outros bairros citados anteriormente, o bairro de Tambaú consta duas edificações que não seguem a legislação atual, uma delas é o Hotel Tambaú, que mesmo na época de sua construção, o local de onde este fica localizado é uma área de preservação permanente, não permitindo a construção de qualquer edificação, entretanto, a outra edificação que não obedece a legislação, foi construída antes, dessa forma obedecia aos padrões exigidos na época.

Por fim, foi possível compreender também que 73% dos lotes contam com edificações térreas ou não construídas e edificações de primeiro andar, mostrando assim, quase três quartos do bairro é formado por casas tanto para moradia como para uso comercial. Assim, Tambaú ainda apresenta grande potencial de verticalização.

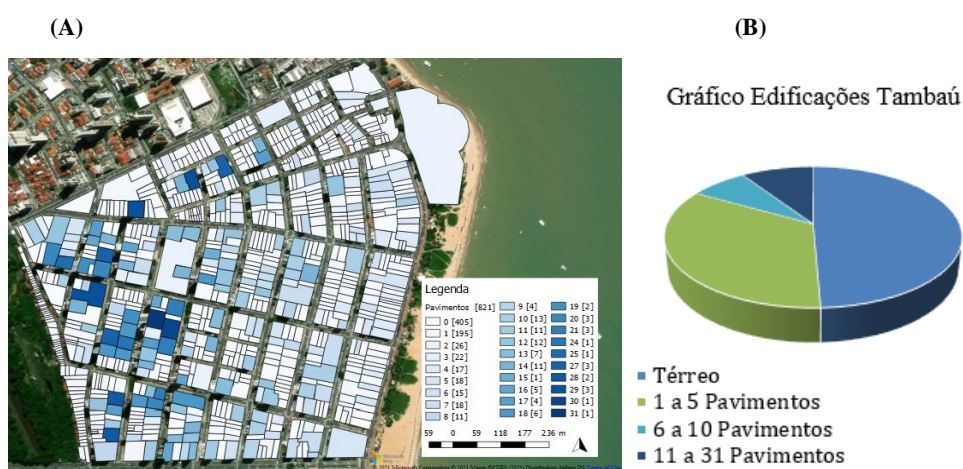


Figura 5 – (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Tambaú, João Pessoa - PB. (Autora, 2021); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Tambaú, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

4.5 Cabo Branco

Foi possível observar, através do mapeamento que Cabo Branco apresenta a maior extensão em orla, mas contém menor quantidade de lotes. Além disso, foi possível observar na Figura 6 que, onde, assim como em Tambaú, temos a presença de edificações que foram construídas antes da publicação do artigo que prevê a proibição de edifícios com mais de 5 andares. Dessa forma, no bairro foram encontradas 3 edificações que excederam esse limite.

Ademais, foi possível observar que em virtude da legislação, as edificações com mais pavimentos se localizam na região Norte e Noroeste do bairro, essas a partir de 20 andares representam apenas 0,8%, enquanto as edificações de até 1 pavimento, das quais muitas são casas ou lojas, representam 71,4%, mostrando assim que o bairro apresenta uma grande possibilidade de verticalização, entretanto através de edificações com alturas abaixo dos limites da legislação.

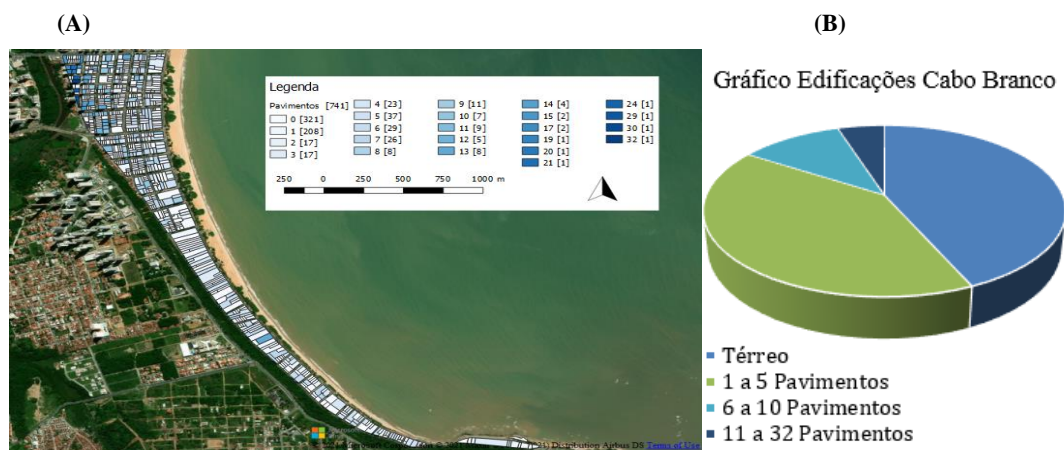


Figura 6 - (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Cabo Branco, João Pessoa - PB. (Autora, 2021); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Cabo Branco, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

4.6 Altiplano Cabo Branco

Para a apresentação do bairro de Altiplano Cabo Branco, seguimos a mesma classificação dos bairros anteriores, usando tons de azul mais escuros à medida que os pavimentos das edificações aumentam. Assim, podemos relatar a partir da Figura 7 criada para o estudo, que a presença de edificações mais altas se concentra no Nordeste do bairro. Além disso, foi possível perceber a presença de condomínios horizontais no Sul do bairro que compõem a malha urbana, diferenciando das altas edificações que foram as mais altas dentre todos os bairros já analisados.

Além disto, o Altiplano apresenta em sua composição de 2,10% de edificações com alturas excessivas, acima de 20 andares, incluindo o edifício mais alto da cidade. O bairro apresenta também quase 70% de suas edificações com apenas térreo, mostrando que hoje o bairro apresenta maior parte de lotes residenciais ou terrenos sem uso.

Ainda, foi possível observar a grande quantidade de edificações de uso residencial, mas que a presença de Shopping Center e edificações comerciais vêm sendo construídas em forma de prédios com mais de 3 pavimentos.

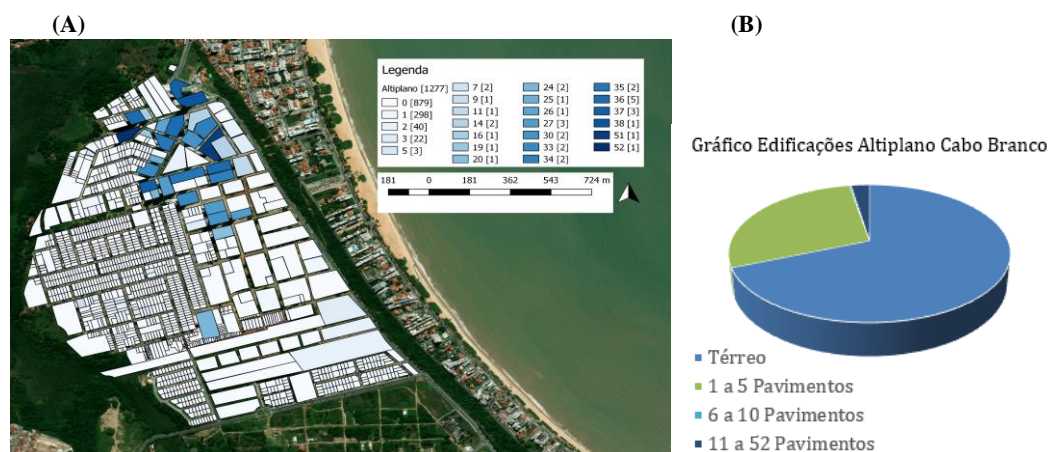


Figura 7 – (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Altiplano Cabo Branco, João Pessoa - PB. (Autora, 2022); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Altiplano Cabo Branco, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

4.7 Castelo Branco

Assim como nos demais bairros, a classificação do Castelo Branco segue sendo os tons mais escuros para edificações com mais pavimentos e os mais claros com menos, desse modo, foi possível analisar a partir da Figura 8 que o bairro dentre todos os analisados previamente possui a maior quantidade de edificações térreas (1959 edificações, que corresponde a 86% do bairro).

Foi possível observar durante a coleta, a presença da Universidade Federal da Paraíba na composição do bairro, além da maior representação de edificações de uso residencial com no máximo um pavimento e da composição de edifícios de baixo porte, incluindo os de 2 a 4 pavimentos correspondendo a 1,36%, enquanto

os de 5 a 12 pavimentos representando 0,22%, ou seja, um bairro predominantemente composto de edificações residenciais unifamiliares.

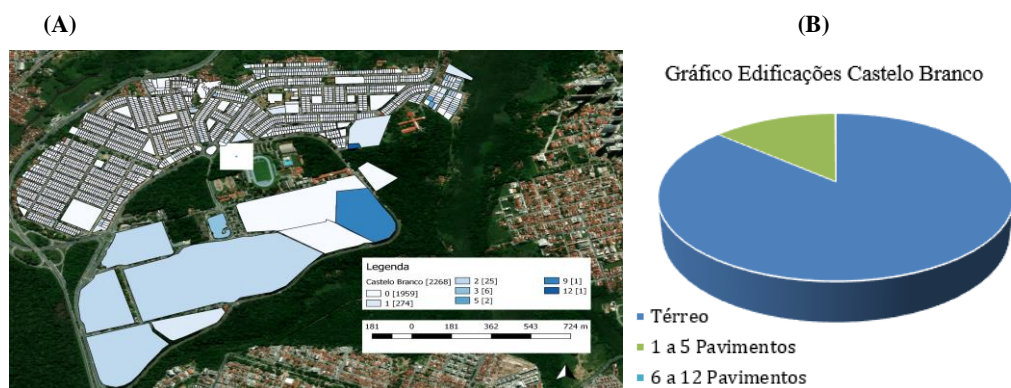


Figura 8 - (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Castelo Branco, João Pessoa - PB. (Autora, 2022); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Castelo Branco, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

4.8 Bancários

De acordo com a classificação dos demais bairros, foi continuado no bairro dos Bancários, onde foi possível observar pela Figura 9 – A, que na parte Nordeste do bairro no qual ele apresenta uma região mais marginalizada, na qual algumas ruas não foi possível a caracterização da amostra pelo Google Street View, apenas via satélite.

Ainda, assim como o Castelo Branco, os Bancários é um bairro em sua maioria composto por edificações de térreo e um pavimento, as térreas correspondem 76% das edificações e os de um pavimento 9,25%. Assim, o bairro Bancários se apresenta com edificações de baixo porte, sendo de dois a nove pavimentos.

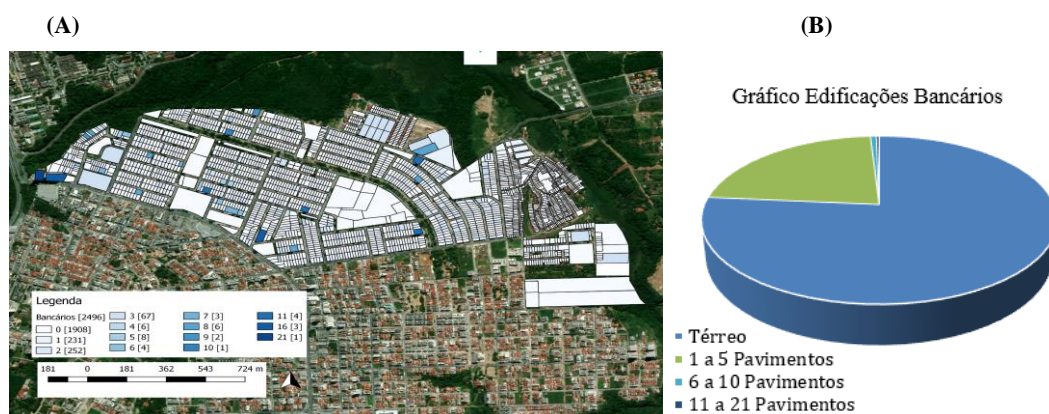


Figura 9 - (A) Mapeamento dos pavimentos das edificações no bairro Bancários, João Pessoa - PB. (Autora, 2022); (B) Gráfico da quantidade de edificações por número pavimentos no Bancários, João Pessoa - PB. (Autora, 2022).

5. ANÁLISE DE RESULTADOS

Observando o número de edificações a partir de 10 pavimentos foi possível perceber que o bairro de Manaíra é o que possui maior número de lotes com essas características, 198 no total. Entretanto, o bairro de Tambaú, que possui menos da metade desse número, 90 edificações, possui uma porcentagem maior do que Manaíra, sendo 10,96% para Tambaú e 6,6% para Manaíra. Dessa forma, é possível observar que a malha urbana de Tambaú é mais densa em relação a edificações altas do que a de Manaíra. Por fim, foi possível observar também que o bairro do Castelo Branco é o de menor número de edificações com mais de 10 pavimentos e de menor porcentagem em relação a essas características, com apenas uma edificação, representando 0,04%, consequentemente devido à baixa densidade dessas edificações é possível melhor a qualidade da ventilação e iluminação no bairro.

Também, a partir das observações foi possível mostrar que o bairro que apresenta o maior índice de lotes de zero a um pavimento foi o de Castelo Branco, com aproximadamente 98% correspondendo 2233 lotes com essas características, também foi o de maior concentração de edificações desse porte. Por fim, é possível

analisar também que todos os bairros vistos, ainda possuem grande possibilidade de verticalização, pois em todos a taxa de concentração de edificações com as características apontadas, se aproximam ou ultrapassando os 70%.

Aliás, segundo Lombardo (1985) um dos fatores que a Ilha de Calor urbana pode ser atribuída são os efeitos da transformação de energia no interior da cidade, com formas específicas (estruturas verticais artificialmente criadas), cores e materiais de construção (condutibilidade), ou seja, edificações verticais artificiais como as identificadas durante a coleta e associadas com os mapas gerados das edificações verticalizadas identificadas em todos os bairros analisados. Por fim, esse resultado das Ilhas de Calor, afetam as pessoas de diferentes formas, estando associadas diretamente a prejuízos na saúde humana como ressalta Gartland (2010).

Por fim, foi possível mostrar que João Pessoa é uma cidade onde a maior parte das edificações são de médio porte, de dois a nove pavimentos, inclusive com a presença de bairros como o Altiplano onde se tem a maior densidade e quantidade de edificações de porte mais elevado (acima de 10 pavimentos), isso se deve também, em virtude do perímetro da orla, que segue as orientações do Artigo 229 da Constituição do Estado da Paraíba.

6. CONCLUSÕES

A partir do que foi apresentado e considerando o objetivo da pesquisa analisar as características morfológicas urbanas em oito bairros de João Pessoa - PB, foi possível observar o quão influente o Artigo 229. é para a morfologia urbana dos bairros no perímetro da orla, por toda a área de proteção apenas cinco edificações não cumprem essa legislação, mudando todo o processo de verticalização dos bairros, enquanto em cidades como Vila Velha e Balneário de Camboriú a verticalização da orla traz consequências desde a ventilação até no sombreamento precoce da faixa de areia.

Além disto, foi possível observar que tanto no bairro Castelo Branco quanto em Bancários, a ausência de edificações mais altas, e a presença de conjuntos habitacionais com dois ou três pavimentos são mais incidentes. Ademais, em relação à marginalização dos bairros, elas se encontram próximas a regiões de preservação dos bairros ou de encostas, trazendo em sua maioria edificações de até dois andares.

Outrossim, as edificações estudadas variam de zero a cinquenta e dois pavimentos, e que mesmo com o processo de verticalização, demolição de casas para transformação de prédio, em todas as análises as de zero e um pavimento são as de maior índice. Sendo assim, é levantado o questionamento em relação ao consumo de energia, água, tratamento de resíduos e uma possível sobrecarga desses serviços e recurso que o processo de verticalização traz e de como é refletido no meio ambiente.

Por fim, é importante salientar o quão importante foi a continuação dessa pesquisa, a partir dos dados consolidados na vigência atual, resultaram em uma análise de variáveis da morfologia urbana para a cidade de João Pessoa seguindo diferentes perfis de bairros, em diferentes regiões, desde a orla até zonas mais periféricas, portanto os dados aqui analisados são de grande valia para o projeto, no qual, ao final, poderá fornecer um aparato para o estudo de como essas variáveis podem estar associadas à qualidade de vida dos usuários, oferecendo dados aos órgãos responsáveis a fim de identificar os pontos mais críticos que carecem de melhorias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAN, I. Y .S.; LIU, A. M. M. **Morphological Characteristics Effects of neighborhood building density, height, greenspace, and cleanliness on indoor environment and health of building occupants**, 2018.
- GARTLAND, L. **Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas**. Tradução Silva Helena Gonçalves. São Paulo: oficina de textos, 2010. 248p.
- GOUVEIA, Sandra. **Caracterização do sector de suinicultura e Medidas de Acção em curso: Região Hidrográfica do Tejo e Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste**. 2011. Dissertação de Mestrado (Mestre em Engenharia e Gestão da Água) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2011. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/5653/1/Gouveia_2011.pdf. Acesso em: 8 set. 2021.
- LAI P., CHEN S., LOW C., CERIN E., STIMSON R., WONG P. Y. P. **Neighborhood Variation of Sustainable Urban Morphological Characteristics Int. J. Environ. Res. Public Health**, 15, 465. 2018; doi:10.3390/ijerph15030465
- LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. 3.ed., Porto, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- LAU, S.S.Y. **Physical environment of tall residential buildings: The case of Hong Kong**. In **High-Rise Living in Asian Cities**; Yuen, B., Yeh, A.G.O., Eds.; Springer: New York, NY, USA. pp. 25–48. 2011.
- Lombardo, M.A. **Ilhas de Calor nas Metrôpoles: o exemplo de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC, 1985. 244 p
- REGO, Renato Leão; MENEGUETTI, Karin Shwabe. A respeito da morfologia urbana. Tópicos básicos para estudos da forma da cidade. **Acta Scientiarum. Technology**. Maringá, v.33, n. 2, p. 123-127, 2011.