

INFRAESTRUTURAS
E ADENSAMENTO
URBANO EM
ASSENTAMENTOS
POPULARES:
ESTUDO DA BACIA
DO RIO CUIÁ

MARIANE ANTUNES PAMPLONA

MARIANE ANTUNES PAMPLONA

**INFRAESTRUTURAS E ADENSAMENTO URBANO EM ASSENTAMENTOS
POPULARES: ESTUDO DA BACIA DO RIO CUIÁ**

Trabalho de conclusão de curso submetido ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande - Campus Campina Grande, como requisito à obtenção de título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Lívia Izabel Bezerra de Miranda.

Coorientador: Arq. e Urb. Me. Matheus Batista Simões.

Campina Grande - PB, 2025

P186

Pamplona, Mariane Antunes.

Infraestruturas e adensamento urbano em assentamentos populares: estudo da bacia do Rio Cuiá / Mariane Antunes Pamplona. – 2026.

93 f. : il. color

Monografia (bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2025.

“Orientação: Profa. Dra. Livia Izabel Bezerra de Miranda, Me Arq. e Urb. Matheus Batista Simões”.

Referências.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Assentamentos Populares. 3. Infraestruturas. 4. Adensamento Urbano. 5. Diagnósticos Urbanos. 6. Bacia do Rio Cuiá – João Pessoa- PB. I. Miranda, Livia Izabel Bezerra de. II. Simões, Matheus Batista. III. Título.

UFCG/BC

CDU 72(04)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CNPJ nº 05.055.128/0001-76
COORDENACAO DE GRADUACAO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900
Telefone: (83) 2101-1400
Site: <http://ctrn.ufcg.edu.br> - E-mail: ctrn@ufcg.edu.br

DECLARAÇÃO

Processo nº 23096.088426/2025-27

O Trabalho de Conclusão de Curso “**INFRAESTRUTURAS E ADENSAMENTO URBANO EM ASSENTAMENTOS POPULARES: ESTUDO DA BACIA DO RIO CUIÁ**”, foi defendido pela(o) aluna(o): **MARIANE ANTUNES PAMPLONA**, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo outorgado pela Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Curso de Arquitetura e Urbanismo foi **APROVADO** em 17 de dezembro de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Profª Drª. **LÍVIA IZABEL BEZERRA DE MIRANDA** Orientador(a)

Arq. e Urb. ME. **MATHEUS BATISTA SIMÕES** Coorientador

Profª Drª **KAINARA LIRA DOS ANJOS** Examinador(a) Interna(o)

Arq. e Urb. ME. **JOBSON BRUNNO DA SILVA LIMA** Examinador(a) Externo(a)



Documento assinado eletronicamente por **LIVIA IZABEL BEZERRA DE MIRANDA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 16/12/2025, às 22:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **KAINARA LIRA DOS ANJOS, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/12/2025, às 23:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **6143437** e o código CRC **C80C3CBF**.

AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo aos meus pais, Auxiliadora e Hélio, que sempre me mostraram o poder transformador da educação. Sei de todo o esforço que fizeram para ver os três filhos formados, e o apoio de vocês foi essencial em cada etapa — desde o simples “Bom dia, filha. Deus te abençoe” até uma visita de fim de semana, sempre suficientes para me lembrar da torcida de quem queria me ver concluir mais uma etapa.

À minha irmã e eterna monitora, Anna Hemylia, com quem compartilhei casa, a escolha do curso e todos os meus anseios ao longo desses anos. Obrigada por me apoiar quando tudo parecia perdido, tanto nos infinitos projetos quanto na vida. Ao meu irmão, Mário Hélio, pelos momentos leves e divertidos. Você me mostra que é possível ser excelente no que faz sem abrir mão do tempo em família.

Ao meu namorado, Lucas, fonte de incentivo, companheirismo e alegria, sobretudo durante a elaboração deste trabalho, sempre me acalmando e lembrando que tudo já havia dado certo.

Aos meus cunhados, Raquel e Damião, presentes na minha vida desde a infância e que hoje considero como suporte. Em especial a Damião, cuja paciência e explicações estatísticas foram fundamentais para este trabalho.

Aos meus amigos, Louisy, Lívia, Ellen, Júnior, Luiza e Michael, que, mesmo diante dos meus imprevistos e ausências, permanecem presentes, fazendo graça das coisas da vida. É muito bom crescer ao lado de vocês, compartilhando diferentes etapas.

Aos amigos de curso, o grupinho “As meninas e o One”, com quem dividi trabalhos, preocupações e muitas risadas. Em especial à Yokiany, minha dupla de madrugadas e desabafos, que se tornou parte da minha família em Campina Grande.

À minha orientadora, Lívia, exemplo de profissional e pessoa, a quem tenho profundo carinho e admiração, agradeço pelo conhecimento, apoio e direcionamento. Ao meu coorientador, Matheus, obrigada pela constante disposição em ajudar, suas explicações e ideias me acompanham desde a iniciação científica.

Aos demais professores do curso de Arquitetura e Urbanismo, especialmente Mauro, Demóstenes e Kainara, com quem tive a oportunidade de conviver também fora das disciplinas. Aos colegas do Observatório das Metrópoles, minha segunda casa, obrigada pelas trocas, conversas e bolinhos — muito do meu senso crítico foi desenvolvido com vocês.

À Val e à Vivi, protetoras do CW, que tantas vezes fizeram papel de mãe, aconselhando e divertindo. Esses cinco anos não teriam sido os mesmos sem vocês.

Por fim, agradeço a Deus por me acalmar e guiar sempre que pensei em desistir e, mais ainda, por ter colocado tantas pessoas especiais no meu caminho.

RESUMO

A partir dos anos 1970, a região da bacia do Rio Cuiá passaria a mudar sua dinâmica até então rural, para se tornar um dos principais eixos de crescimento e expansão da cidade. A abertura de grandes loteamentos e a construção de conjuntos residenciais a partir da política do Banco Nacional da Habitação (BNH) incentivaram a ocupação das áreas periféricas pela população de baixa renda, resultando mais a frente no surgimento de assentamentos populares. Com caráter irregular e sem seguir padrões restritivos de controle ocupacional, esses territórios passaram a adensar quem não tinha condições de pagar para morar na cidade formal. Somada a isso, a ausência de infraestruturas adequadas fez com que esses assentamentos se configurassem como resultado e reprodução da segregação urbana e social. Sendo assim, o presente trabalho tem como propósito entender qual a relação entre as infraestruturas e os padrões de adensamento urbano nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá em João Pessoa - PB. A pesquisa adota uma abordagem quali-quantitativa, de natureza analítica e propositiva, dividida nas etapas de referencial teórico, metodologia, diagnósticos dos assentamentos populares quanto à disponibilidade de infraestruturas e adensamento urbano, além da definição de diretrizes de intervenção para casos com características extremas. Entre os resultados alcançados, têm-se a caracterização, a correlação e o cruzamento de variáveis de infraestruturas e adensamento, com destaque para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem superficial e a pavimentação (infraestruturas) e a densidade construtiva (adensamento).

Palavras-chave: Assentamentos populares; Infraestruturas; Adensamento urbano; Diagnósticos urbanos.

ABSTRACT

From the 1970s onwards, the Cuiá River basin region began to shift from its previously rural dynamics to become one of the main axes of growth and expansion of the city. The opening of large subdivisions and the construction of residential complexes under the policies of the National Housing Bank (BNH) encouraged the occupation of peripheral areas by low-income populations, later resulting in the emergence of informal settlements. Characterized by irregularities and lacking restrictive occupational control standards, these territories became densely populated by those who could not afford to live in the formal city. In addition, the absence of adequate infrastructure meant that these settlements resulted in the reproduction of urban and social segregation. Therefore, this study aims to understand the relationship between infrastructure and urban densification patterns in informal settlements in the Cuiá River basin in João Pessoa, Paraíba. This research adopts a qualitative-quantitative approach, analytical and propositional in nature, divided into the stages of theoretical framework, methodology, diagnoses of informal settlements regarding the availability of infrastructure and urban densification, as well as the definition of intervention guidelines for cases with extreme characteristics. Among the results achieved are the characterization, correlation, and cross-referencing of infrastructure and densification variables, with emphasis on water supply, sanitation, surface drainage, and paving (infrastructure) and building density (densification).

Keywords: Informal settlements; Infrastructure; Urban densification; Urban diagnostics.

LISTA DE CARTOGRAMAS

Cartograma 01: Localização dos Assentamentos Populares de João Pessoa-PB....	18
Cartograma 02: Localização dos Assentamentos Populares da bacia do Rio Cuiá..	19
Cartograma 03: Bairros pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Cuiá e seu entorno.....	47
Cartograma 04: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiá e seus afluentes....	48
Cartograma 05: Reconhecimento dos Assentamentos Populares da bacia do Rio Cuiá nos anos 1989, 2000, 2010, 2022, 2023 e 2025.....	53
Cartograma 06: Abastecimento de água nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	55
Cartograma 07: Esgotamento sanitário nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	56
Cartograma 08: Drenagem superficial das águas pluviais nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	56
Cartograma 09: Energia elétrica nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.	57
Cartograma 10: Pavimentação nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá...	58
Cartograma 11: Transporte público nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	59
Cartograma 12: Equipamentos de educação nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	60
Cartograma 13: Equipamentos de saúde nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	61
Cartograma 14: Equipamentos de lazer nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	62
Cartograma 15: Tamanho dos assentamentos populares da Bacia do Rio Cuiá.....	65
Cartograma 16: Densidade construtiva nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	68
Cartograma 17: Densidade populacional nos assentamentos populares da bacia do	

Rio Cuiá.....	69
Cartograma 18: Densidade habitacional em assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	71
Cartograma 19: Edificações em construção ou reforma nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	72
Cartograma 20: Classificação da infraestrutura quanto à média de esgoto, drenagem, água e pavimentação.....	77
Cartograma 21: Cruzamento entre infraestrutura e adensamento construtivo.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Investimento Público e Privado na Infraestrutura (R\$ em bilhões).....	27
Gráfico 02: Matriz de correlação: infraestrutura X adensamento.....	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização da área de estudo.....	16
Figura 02: Realidade e Necessidade de Investimentos em Infraestrutura por Ano (nos próximos dez anos) R\$ bilhões correntes.....	28
Figura 03: As vantagens e desvantagens da baixa e alta densidade.....	34
Figura 04: Fluxograma indicando a sequência dos procedimentos metodológicos...	38
Figura 05: Descrição e fonte das variáveis sistematizadas por Pamplona e Miranda	

(2025).....	40
Figura 06: Descrição e fonte das variáveis de adensamento.....	42
Figura 07: Dinâmica e ocupação territorial em João Pessoa de 1647 a 2021.....	49
Figura 08: Relação entre Favelas (2000), Aglomerados Subnormais (2010) e Favelas e Comunidades Urbanas (2022).....	51
Figura 09: Resumo da disponibilidade das infraestruturas, serviços e equipamentos públicos.....	62
Figura 10: Delimitação do 60 Sem Identificação e assentamentos próximos.....	66
Figura 11: Proporção entre cheios e vazios em Nova República/Mangue Seco.....	67
Figura 12: Comparação espacial entre 59 Sem Identificação e Nova República/Mangue Seco.....	70
Figura 13: Resumo do adensamento nos assentamentos populares.....	73
Figura 14: Análise individual da correlação de água, esgoto, drenagem e pavimentação com as variáveis de adensamento.....	75
Figura 15: Análise individual da correlação de saúde e lazer com as variáveis de adensamento.....	76
Figura 16: Síntese do cruzamento entre infraestrutura e adensamento.....	79

SUMÁRIO

Considerações iniciais.....	14
1. Referencial teórico.....	22
1.1. Infraestrutura urbana como elemento estruturante.....	22
1.1.1. A infraestrutura no Brasil.....	24
1.1.2. Planos, Programas e Políticas nacionais de infraestrutura.....	29
1.2. O adensamento urbano e suas dimensões.....	33
1.2.1. O adensamento em assentamentos populares.....	35
2. Metodologia.....	38
2.1. Etapas metodológicas.....	38
2.2. Descrição de métodos.....	40
3. Diagnóstico dos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.....	47
3.1. Contexto histórico.....	47
3.2. Caracterização das infraestruturas, serviços e equipamentos.....	54
3.3. Caracterização do adensamento.....	63
3.4. Correlação entre infraestruturas e adensamento.....	73
3.5. Cruzamento entre infraestrutura média e densidade construtiva.....	76
4. Diretrizes de intervenção.....	81
4.1. Assentamentos com baixa infraestrutura e baixa densidade.....	81
4.2. Assentamentos com alta infraestrutura e alta densidade.....	82
Considerações finais.....	86
Referências.....	89

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Considerações iniciais

A urbanização das cidades brasileiras é marcada por um processo desigual, injusto e excludente, no qual determinados grupos sociais são historicamente favorecidos em detrimento de outros. A chamada cidade formal, acessível a uma parcela restrita da população, estruturou por muito tempo a lógica de funcionamento da vida urbana e da produção do ambiente construído. Nesse contexto, o capital, elemento central de disputas, espaços e políticas, favoreceu - e ainda favorece - a reprodução desenfreada das desigualdades, sejam elas socioespaciais ou ambientais.

Ao longo das últimas décadas, diversos estudos demonstram como o crescimento acelerado dos centros urbanos alterou a dinâmica das cidades brasileiras. A intensificação do êxodo rural, especialmente entre as décadas de 1950 e 1960, impulsionou um aumento expressivo da população urbana, que, em 1980, passou a superar a população rural no país. As cidades, despreparadas para esse crescimento exacerbado e repentino, passaram a enfrentar uma multiplicação de problemas, como a falta de moradia e o acesso precário a infraestruturas básicas para a convivência humana.

Nesse cenário, as primeiras favelas/assentamentos populares se consolidaram, em geral, em áreas de pouco interesse do mercado formal, geralmente não aedificandi (margem de rio, encostas ou áreas periféricas), em que o poder público se mostrava omissos e não oferecia oportunidades habitacionais para estes grupos. As ocupações foram sendo construídas conforme as possibilidades de investimentos das próprias famílias e à margem das regulações urbanísticas, resultando em construções adensadas, irregulares e carentes de infraestrutura.

A ausência de infraestruturas, serviços e equipamentos públicos adequados, contribuiu para que esses assentamentos se configurassem como resultado e reprodução da segregação urbana e social, bem como dos seus desafios. Fatores como disponibilidade, acesso e qualidade das redes oferecidas são limitadas apenas a algumas áreas e concentrações populacionais, transformando-as em um símbolo simultâneo de avanço e fragmentação dos territórios.

Quanto ao adensamento urbano, o caráter informal e espontâneo das construções nesses territórios possibilita uma dinâmica de urbanização em

constante transformação. Esse processo pode resultar tanto no aumento progressivo da densidade construtiva quanto no espraiamento da ocupação ao longo do tempo, a depender das condições envolvidas. Tal configuração decorre da insuficiência histórica das políticas públicas habitacionais e da marginalização das camadas populares, que passam a ocupar esses espaços como alternativa diante da ausência de acesso formal à moradia.

Somente a partir da década de 1980 essas comunidades passaram a ganhar maior visibilidade no âmbito das políticas públicas, com experiências pontuais de urbanização, como as desenvolvidas nas Comunidades de Interesse Social do Recife (CIS). Em escala nacional, entretanto, a consolidação desse debate ocorreu posteriormente, com a promulgação do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), que passou a regulamentar instrumentos urbanísticos voltados à promoção de um desenvolvimento urbano mais justo, equilibrado e socialmente inclusivo.

Entre esses instrumentos, destacam-se as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), destinadas à permanência, regularização e produção de habitação para famílias de baixa renda. Embora o Estatuto da Cidade não mencione diretamente o termo “ZEIS”, estabelece fundamentos para a regularização fundiária e a urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda, cabendo aos Planos Diretores municipais a delimitação dessas zonas e a definição de parâmetros específicos para sua urbanização.

Apesar dos avanços institucionais e acadêmicos, grande parte das áreas informais ainda não foi consolidada como ZEIS. Resultado, muitas vezes, da insuficiência de dados atualizados e sistematizados sobre esses territórios, bem como da carência de diagnósticos que articulem características físicas, sociais e legais, subsidiando propostas viáveis de urbanização e regularização fundiária.

Diante desse contexto, torna-se necessária uma análise sobre como o espaço urbano é ocupado, relacionando suas características sociais e seus atributos físicos e legais. Assim, estabelece-se a seguinte questão de pesquisa: “Qual é a relação entre a infraestrutura urbana e os padrões de adensamento nos assentamentos populares?”.

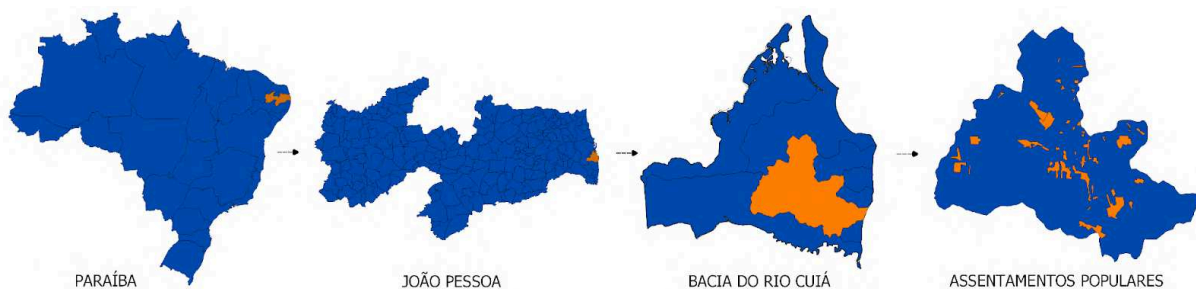
O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo geral analisar a relação entre as infraestruturas existentes em diferentes cenários de adensamento dos assentamentos populares da bacia do rio Cuiá, em João Pessoa-PB. Como objetivos específicos, propõe-se:

- (i) caracterizar os assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá em João Pessoa-PB, quanto às infraestruturas, serviços e equipamentos públicos disponíveis;
- (ii) Caracterizar os assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá em João Pessoa-PB, quanto ao adensamento urbano;
- (iii) Identificar a correlação entre a existência de infraestruturas, serviços e equipamentos com o adensamento nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá em João Pessoa-PB;
- (iv) Propor diretrizes de intervenção para assentamentos populares com diferentes densidades e dinâmicas distintas na bacia do Rio Cuiá em João Pessoa-PB.

Área de estudo

João Pessoa, capital paraibana, apresenta a Mata Atlântica como bioma predominante e é cortada por oito microbacias hidrográficas, sendo destacada neste trabalho a bacia do Rio Cuiá. Com uma área territorial de 210 km² e 110,82 km² de área urbanizada, sua população é de 833.932 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de 3.970,27 hab/km² (IBGE, 2022). Localizada no litoral nordestino, faz divisa com as cidades de Santa Rita, Bayeux, Cabedelo e Conde, integrando ainda a Região de Influência do Recife-PE (Figura 01).

Figura 01: Localização da área de estudo.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Diferentemente de outras cidades litorâneas, João Pessoa se desenvolveu na direção do rio para o mar – ao longo da margem direita do Rio Sanhauá, afluente do Rio Paraíba. A expansão urbana se estruturou a partir de dois núcleos principais:

Cidade Alta (topo da colina - elite) e Cidade Baixa (planície fluvial - classe trabalhadora), definidos pela topografia local (Nascimento, 2012).

No início do século XX, o processo de urbanização se intensificou e a Câmara Municipal criou um conjunto de novas determinações urbanísticas que regulavam recuos, aberturas, janelas e jardins, o Código de Posturas. Todas as edificações que estavam em desacordo com as novas regras foram notificadas. A população de baixa renda que vivia em casebres de palha nas áreas centrais, foi expulsa para áreas periféricas, em função das habitações insalubres, de alto risco de ordem moral e sanitária, caracterizando a política higienista na região.

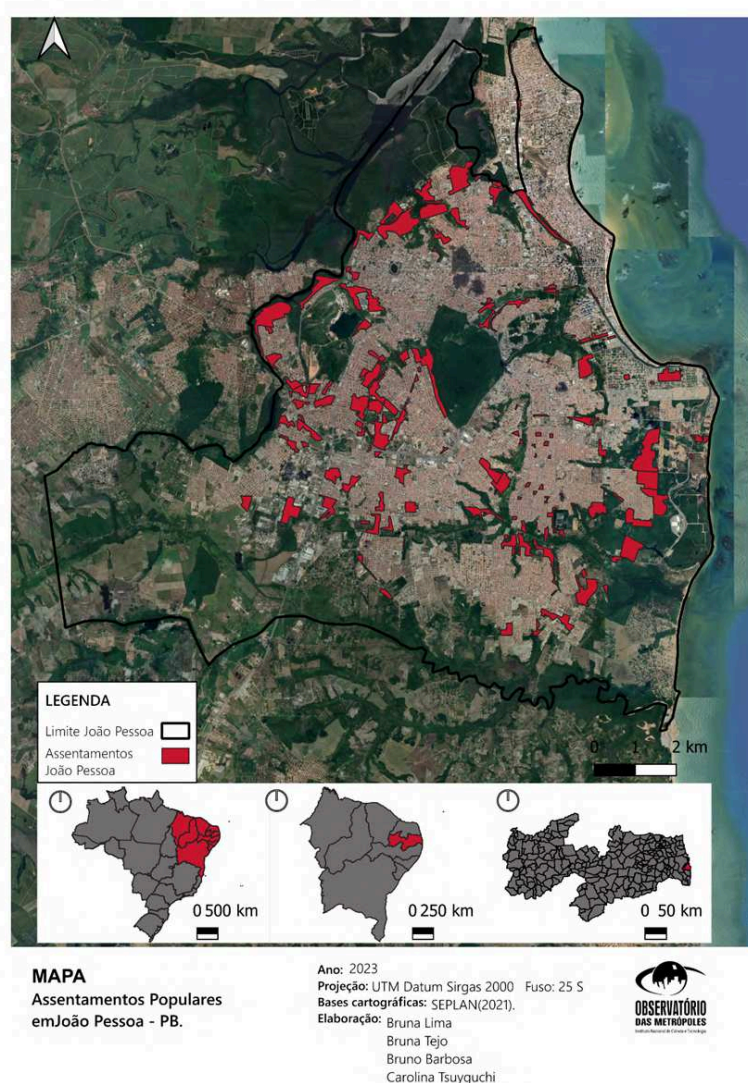
Castro *et al.* (2015) informa que a dinâmica intraurbana de João Pessoa se estrutura a partir de três eixos viários principais. O primeiro, a Avenida Epitácio Pessoa, responsável por ligar o centro à orla, concentrando renda e comércio na região norte; o segundo, à Avenida Cruz das Armas, conectando o centro à estrada para o Recife e estruturando o comércio e serviços rodoviários na região oeste; e a última e mais decisiva, a BR-230, responsável por integrar a cidade ao novo campus da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e ligar a capital ao interior do estado, estimulando loteamentos e edificações nas regiões sul e sudeste.

As políticas de habitação financiadas pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), promoveram a expansão e a consolidação de alguns bairros. Mas à medida que a população aumentava, não havia infraestrutura suficiente para atender à todos e a pobreza passou a se materializar. Os territórios com essas características ficaram conhecidos inicialmente como favelas. No entanto, não há um consenso sobre qual a nomenclatura correta, a qual variou ao longo dos anos a depender da explicação metodológica utilizada.

Já nos anos 2000, a Política Nacional de Habitação adotou o termo “Assentamentos Precários” (BRASIL, 2004). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revisou recentemente o termo “Aglomerados Subnormais” (utilizado desde o censo de 2010) para “Favelas e Comunidades Urbanas”, no último Censo (2022). Para este estudo, será adotada a denominação “Assentamentos Populares”, dado o entendimento de que traduzem a referência à áreas ocupadas pela população de baixa renda, submetida a precariedade e vulnerabilidade social, ausência de regularização fundiária e políticas públicas eficazes. Termo utilizado anteriormente por Cavalcanti *et al.* (2016).

Segundo Moraes e Miranda (2023), foram identificados 177 assentamentos populares em João Pessoa. Esse reconhecimento teve como referência os estudos de Aglomerados Subnormais (IBGE, 2010 e 2019); Assentamentos precários do Brasil Urbano (Brasil, 2007); Áreas de Risco (Defesa Civil municipal e CPRM); ZEIS (leis e decretos municipais); os dados sobre saneamento básico; pavimentação de vias; renda; traçado, parcelamento e forma urbana; lacunaridades (a partir de observação de bases cartográficas e imagens de sensoriamento remoto); visitas a campo e reuniões com moradores e lideranças comunitárias (Cartograma 01).

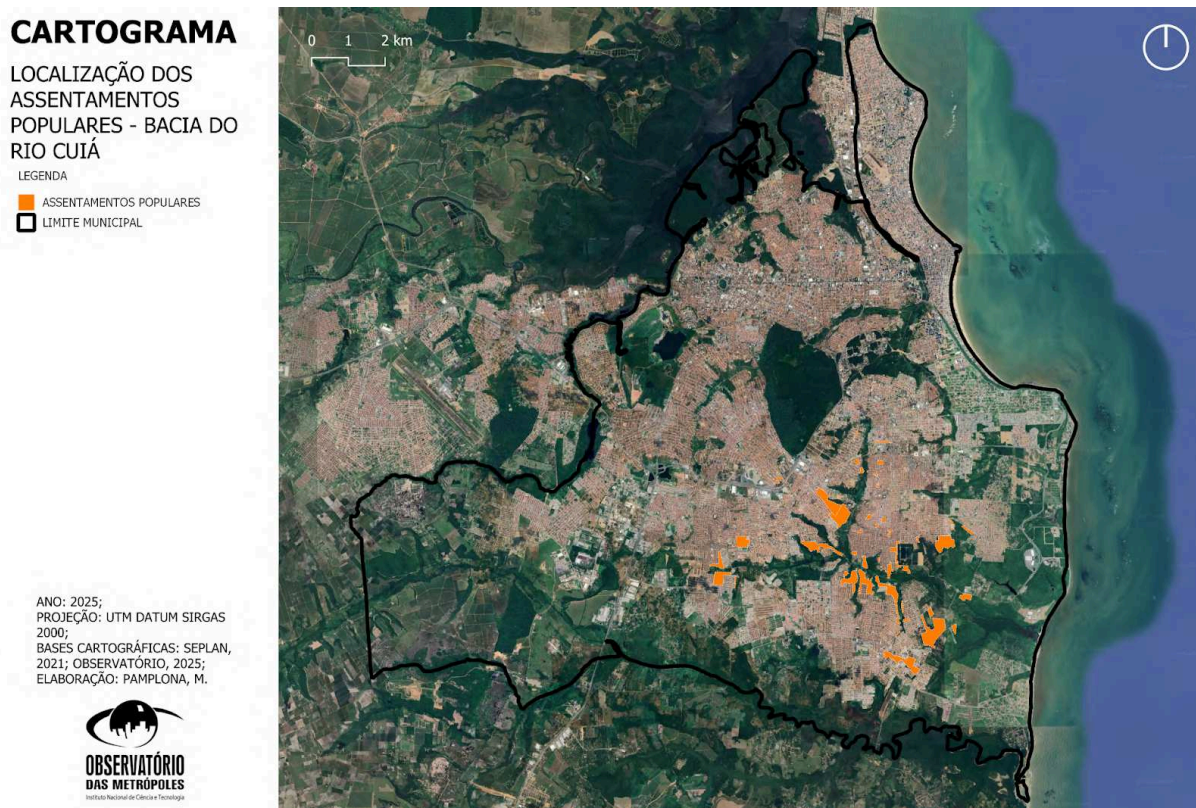
Cartograma 01: Localização dos Assentamentos Populares de João Pessoa-PB.



Base cartográfica: JOÃO PESSOA (2023); CPRM (2023). Fonte: Elaborado pelo Núcleo Paraíba do Observatório das Metrópoles (2023).

O recorte espacial deste trabalho, envolve os 42 assentamentos populares pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Cuiá (Cartograma 02). Essa escolha se justifica importante, devido à pluralidade de características e dinâmicas encontradas ao longo da área, considerando-se a presença ou ausência de infraestruturas, serviços e equipamentos públicos, bem como, as diferentes formas de adensamento urbano.

Cartograma 02: Localização dos Assentamentos Populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Além disso, ressalta-se o conhecimento prévio e a afinidade sobre o estudo de padrões socioespaciais e a disponibilidade de serviços urbanos, explorados em pesquisas de Iniciação Científica (PIBIC 2022/2023¹ e PIBIC 2024/2025²). Ambas tiveram como foco o município de João Pessoa, consolidando o meu interesse pelo tema ao longo da graduação. Somada ainda, à experiência adquirida em visitas a assentamentos durante a participação no projeto de extensão “Mapeamentos

¹ Trabalho intitulado como: “Texturas da precariedade urbana: analisando a correlação entre lacunaridade e habitabilidade em João Pessoa, PB” (Pamplona e Barros Filho, 2023).

² Trabalho intitulado como: “Caracterização dos assentamentos populares ribeirinhos de João Pessoa-PB: bacias dos rios Gramame e Cuiá” (Pamplona e Miranda, 2025).

participativos em assentamentos populares de Campina Grande e João Pessoa-PB”, o que contribuiu significativamente para minha busca em aprofundar o estudo no contexto urbano e social dos assentamentos populares de João Pessoa.

O trabalho está dividido em seis capítulos. O primeiro corresponde ao referencial teórico, o qual aborda uma contextualização histórica e conceitual sobre a infraestrutura urbana como elemento estruturante e o adensamento urbano e suas dimensões. O segundo capítulo é caracterizado pela metodologia, com atenção para a definição e escolha dos métodos de análise, detalhando seu processo de execução. Já a terceira etapa, considerada a mais rica de informações, concentra o diagnóstico sobre os assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá, percorrendo as etapas de caracterização, correlação e cruzamento das variáveis de infraestrutura (abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem superficial; energia elétrica; pavimentação; transporte público; educação; saúde; e lazer) e adensamento (tamanho dos assentamentos; densidade construtiva; densidade populacional; quantidade estimada de domicílios, apartamentos e edificações em construção ou reforma; e densidade habitacional). A quarta etapa é responsável pela definição de diretrizes de intervenção e a quinta e última etapa, pelas considerações finais acerca de todo o trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

1.

1. Referencial teórico

1.1. Infraestrutura urbana como elemento estruturante

O termo infraestrutura, em sua etimologia, denota "base" ou "estrutura fundamental", e desde o início, é considerada como um conjunto de serviços, técnicas e instalações empregados para designar uma estrutura que subsidia outra. Para Mascaró e Yoshinaga (2005), a infraestrutura é um dos fatores principais para o desenvolvimento do espaço urbano, seja ela econômica, social ou urbana.

O espaço urbano pode ser compreendido por áreas edificadas, áreas livres e redes de infraestrutura que estão em constante transformação e evolução. Mascaró e Yoshinaga (2005) entendem a infraestrutura a partir de quatro sistemas, divididos de acordo com suas funções, sendo eles: viário, sanitário, energético e de comunicações. De maneira semelhante, Straub (2008) referencia os setores de energia, transporte, telecomunicações, água e saneamento. Para além desses sistemas, Sánchez *et al.* (2017) também considera importante a proteção do meio ambiente, principalmente de parques, reservas e territórios naturais, justamente por entender que todos estão interligados através de “redes”.

Ao articular esse conjunto de elementos entre si, tem-se como resultado um sistema harmônico, em que cada infraestrutura implantada contribui significativamente para melhorar a acessibilidade às redes de serviço, bem como, aumentar a qualidade e quantidade dos serviços oferecidos à população. Segundo Cardoso Jr. (2010a, p. 15), a infraestrutura pode ser compreendida a partir de duas frentes distintas:

(...) a *infraestrutura social e urbana*, cujo foco prioritário é o suporte aos cidadãos e seus domicílios, aí constituído por habitação, saneamento e transporte urbano; e a *infraestrutura econômica*, cuja função precípua é a de dar apoio às atividades do setor produtivo, englobando os setores de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, energia elétrica, petróleo e gás natural, biocombustíveis e tele-comunicações.

Para além, o Ministério das Cidades (2023) considera dois tipos de equipamentos públicos:

São equipamentos públicos urbanos as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos, transporte público, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e congêneres. São equipamentos públicos comunitários as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, serviços funerários e congêneres.

Este trabalho tem como interesse explorar o histórico, as características e o alcance de infraestruturas, serviços e equipamentos públicos em geral, para que em seguida possa se voltar um olhar mais atento sobre as suas relações com a camada mais vulnerável da sociedade.

Compreendidos como sistemas vitais, são fundamentais para o desempenho econômico das cidades e, em grande parte, são implantados em decorrência do próprio crescimento econômico. Os fatores que estão diretamente relacionados às infraestruturas são o crescimento econômico, a pobreza, a desigualdade de renda e a desigualdade espacial (Krause; Denaldi, 2022).

De modo geral, a literatura aponta que os investimentos nesse setor podem produzir dois efeitos distintos: por um lado, contribui para a redução da pobreza e amplia as oportunidades para a população; por outro, acentua as desigualdades de renda e de acesso à infraestrutura. Isso se deve ao modo não equitativo ao qual as redes se expandem, tornando as áreas urbanas atendidas, atrativas e apropriadas por grupos de maior renda, ao mesmo tempo, em que grande parte da população é dispersa para regiões periféricas, onde a ausência de infraestrutura reduz os custos de acesso ao solo (Krause; Denaldi, 2022).

Fatores como disponibilidade, acesso e qualidade das redes oferecidas são limitadas a algumas áreas e concentrações populacionais, transformando-as em um símbolo simultâneo de avanço e fragmentação dos territórios. Maricato (2003) aborda a formação da sociedade brasileira por meio da relação entre desigualdade social, segregação territorial e meio ambiente como um modelo de modernização com desenvolvimento do atraso. Já Harvey (1996 *apud* Carvalho 2020, p. 28) descreve essa relação entre infraestrutura e cidade como de dependência e coevolução. Ou seja, sua presença ou ausência influenciam diretamente sobre os territórios e suas possibilidades de forma, função e estrutura.

A infraestrutura foi se tornando peça definidora sobre as transformações no espaço e consequentemente, os processos de urbanização nas cidades. Além da sua relevância urbana e técnica, destaca-se também a política, como visto nas modificações urbanas de melhorias e embelezamento no século XIX, nos meios de controlar, universalizar e standardizar o bem-estar social pelo Estado no século XX e na aproximação do neoliberalismo no século XXI, justificado pela busca de um desenvolvimento urbano e regional (Tavares, 2024, p. 446 e 447).

A fim de atender às cidades e suas crescentes demandas, os investimentos nessa área – tidos como de grande porte – devem ser constantes, voltando-se tanto à ampliação, quanto à manutenção, para assim, garantir um bom funcionamento. Nesse sentido, grande parte desses serviços são coletivos, sendo administrados por um único produtor – público ou privado –, o qual é responsável pelo seu fornecimento em determinada localidade. Dentre as circunstâncias que determinam isso, têm-se escala, espaço limitado e custos de produção e manutenção, como por exemplo, em tubulações, trilhos e pavimentos (Carvalho, 2020).

Para a autora (Carvalho, 2020), a instalação inicial é considerada a mais importante, dado o seu caráter estático e condicionante sobre o futuro desenvolvimento do sistema, de modo que sendo feita sua correta provisão, será possível otimizar a gestão de custos econômicos. Sendo assim, surge o dilema de quais infraestruturas devem ser implantadas em determinadas regiões, tornando-se necessária uma avaliação de viabilidade econômica e social, bem como, de todos os seus possíveis efeitos.

Muitas vezes, a mesma infraestrutura que é indispensável para uma cidade, pode não ser tão necessária em outra, dependendo então do perfil e das dinâmicas existentes em cada local. Do mesmo modo, vale entender que a própria instalação pode influenciar novas formas de ocupação do espaço, modificando a logística, os interesses e as pessoas que circulam em tais áreas.

1.1.1. A infraestrutura no Brasil

Para entender como se deu o processo de implantação nacional da infraestrutura, é importante destacar seu contexto histórico, econômico e social. Tavares (2024) destaca três períodos na trajetória da infraestrutura no Brasil a partir do final do século XIX. Inicialmente, houve o período vinculado à sociedade agrícola,

incentivado pelo capital privado, o qual resultou em importantes complexos rodoviários e ferroviários, acompanhados pela implantação de linhas de bonde, distribuição de água, energia elétrica, pavimentação, abertura e alargamento de avenidas, construindo então, o que viria a ser a identidade da vida urbana nos centros.

O segundo período, destacou-se pela sociedade industrial, liderada pelo Estado no pós 1930. A partir dele, foram difundidas soluções regionais de planejamento, principalmente através de planos e produções em massa integradas, como os diferentes usos dos recursos hídricos, os modais cada vez mais setorizados e a expansão dos equipamentos de educação, saúde e lazer. O acesso às redes de transportes e aos serviços passaram a estimular quais áreas seriam oportunas de ocupação, favorecendo o modelo centro-periferia e dividindo as classes sociais com base na localização – ricos na área central com acesso às redes, comércios e serviços e pobres nas periferias, em que a ausência das redes, diminuía os custos de vida.

Para o autor, o terceiro período marcou a mudança na provisão das grandes infraestruturas, a partir de então, desvinculadas de um projeto nacional e de acordo com os interesses privados. Sendo assim, o próprio mercado econômico passou a decidir onde investir e como operar determinada rede, resultando na difusão das infraestruturas e em uma ampliação das desigualdades regionais. Por fim, pode-se dizer que as áreas mais conectadas tornaram-se privilegiadas e incentivadas ao crescimento, apesar de não necessariamente corresponderem aos lugares em que a infraestrutura física estava implantada.

Krause e Denaldi (2022) em um estudo acerca do contexto histórico e dos principais desafios da infraestrutura no Brasil, abordam outros três períodos definidores: as décadas de 1950 a 1970, os anos 1980 e os anos 1990. Entre 1950 e 1970, o país alcançava significativas taxas de crescimento, sendo o setor público o principal detentor da infraestrutura do país, comandando desde as etapas de planejamento e financiamento, até a execução de obras. Entretanto, a situação mudou por volta dos anos 1980, durante a chamada “década perdida”, devido à uma queda geral de investimentos no setor, definindo o que seria o início do processo de sucateamento dos sistemas urbanos nacionais.

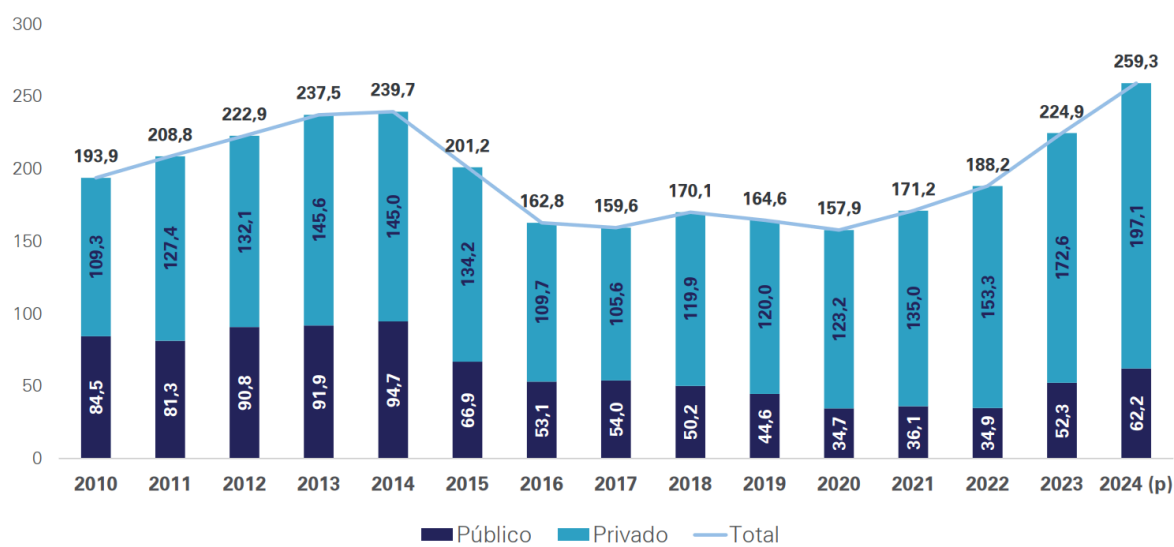
Nos anos seguintes, na década de 1990, como contrapartida à queda da economia, criou-se um novo modelo de gestão baseado na abertura de concessões

e transferências de poder do Estado para as iniciativas privadas. Dentre as principais mudanças, estão: a aprovação da Lei de Concessões (Lei nº 8.987/1995); as privatizações nos setores de energia elétrica e telecomunicações; e as primeiras concessões rodoviárias. Culminando nos anos 2000, na aprovação de relevantes marcos legais, como a Lei de Parceria Público-Privada (Lei nº 11.079/2004), o novo Marco Legal de Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020) e a nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021).

Apesar das distintas abordagens, as cidades continuaram crescendo e os investimentos não conseguiram – e ainda não conseguem – suprir as necessidades de infraestrutura no país, principalmente das áreas mais vulneráveis. Para além da quantidade das redes e serviços serem insuficientes, a qualidade também é questionável (Cardoso Jr., 2010a, p.28). Desse modo, para que o desenvolvimento de fato aconteça, os setores de infraestrutura deveriam ser planejados de forma complementar e contínua, com seus recursos previstos de acordo com a realidade atual.

Dados levantados pelo ABDIB (2025) retratam como os investimentos em infraestrutura – públicos e privados, os quais são complementares – estão se comportando no país ao longo dos últimos anos. Ao analisar os setores de logística, transportes, energia elétrica, telecomunicações e saneamento básico, notam-se algumas variações, como visto no Gráfico 01 abaixo. No período de 2010 a 2014, houve uma alta nos investimentos, equivalente a R\$45,8 bi, seguidos por um período quase constante de queda entre 2015 e 2020, com uma redução de R\$81,8 bi no capital investido. Retornando ao crescimento a partir de 2021 e seguindo até 2024, com valores favoráveis a cada ano, com acréscimos de 13 bilhões; 17 bilhões; 36,7 bilhões e 34,4 bilhões, respectivamente.

Gráfico 01: Investimento Público e Privado na Infraestrutura (R\$ em bilhões).



Fonte: ABDIB (2025).

Obs.: 2024 = previsão. Atualizado pelo IPCA no período (até dez 2024).

O capital investido em 2024 alcançou o topo em relação aos anos anteriores, passando em quase 10% o ano de 2014 (antigo pico) e reafirmando a iniciativa privada como o maior investidor no país, correspondendo a 76% do todo. Em verdade, todos os setores neste último ano tiveram um crescimento real por volta de 15%, obtendo os seguintes valores investidos: (i) transportes/logística: R\$ 63 bi (aumento de 84% em dois anos); (ii) energia elétrica: R\$ 119,3 bi; (iii) telecomunicações: R\$ 43 bi; e (iv) saneamento: R\$ 34 bi (aumento de quase 50% em dois anos), como apresentado na Figura 02 abaixo.

Figura 02: Realidade e Necessidade de Investimentos em Infraestrutura por Ano (nos próximos dez anos) R\$ bilhões correntes.

Setor	Investimento Realizado 2024 (p)		Investimento Necessário		GAP Investimentos	
	R\$ bilhões	Em % PIB	R\$ bilhões	Em % PIB	R\$ bilhões	Em % PIB
Transportes / Logística	63,0	0,54	264,4	2,26	201,4	1,72
Energia Elétrica	119,3	1,02	98,3	0,84	Não há	Não há
Telecomunicações	43,0	0,37	88,9	0,76	45,9	0,39
Saneamento	34,0	0,29	52,7	0,45	18,7	0,16
Total	259,3	2,22	503,4	4,31	266,0	2,27

Fonte: ABDIB (2025).

obs.: (*) Estimativas. Atualizado pelo IPCA 2024 (estimado). Não inclui o setor de óleo e gás e infraestrutura social (saúde, educação, lazer). p= previsão

Ao final, totalizou-se um investimento de R\$259,3 bi, representando 2,22% PIB, permanecendo assim, abaixo do necessário (4,31% PIB) para os próximos 10 anos. Para que de fato houvesse uma mudança significativa no setor, seria preciso aproveitar toda a habilidade e a disponibilidade dos setores público e privado juntos. Nesse sentido, são apontados como gargalos da infraestrutura, os setores de saneamento, transportes e logística, visto a sua carência quanto a necessidade de investimentos.

No saneamento, os investimentos anuais são de cerca de R\$15 bilhões (0,20% do PIB), e, para suprir as necessidades do setor e universalizar a prestação dos serviços, são necessários cerca de R\$30 bilhões (0,45% do PIB) de investimentos. Em transporte e logística, estima-se que são precisos investimentos na ordem de 2,26% do PIB por ano ou R\$ 149 bilhões anuais para suprir os gargalos do setor e ter infraestrutura de transporte e logística compatível com as necessidades do país; porém, atualmente, investe-se apenas 0,34% do PIB ou R\$ 25 bilhões por ano (16,7% do necessário). (Rocha; Ribeiro, 2022, p. 13).

Como os financiamentos existentes não são capazes de suprir todas as necessidades, alguns territórios ficam desfavorecidos dada a impossibilidade de acesso. O processo de ocupação dos territórios urbanos foi responsável por diferenciar as classes sociais quanto à acessibilidade ao conjunto de serviços,

equipamentos e infraestruturas, o qual tornou diferentes locais como mais atrativos em razão de suas características. Cardoso (2016, p. 6) descreve essa “*divisão social e simbólica do espaço*”, a partir do fator localização e a sua consequente valorização fundiária.

As “Favelas e Comunidades Urbanas” identificadas pelo IBGE (2024), tem como uma de suas variáveis de caracterização, os territórios populares que são ausentes ou insuficientes (em quantidade e/ou qualidade) de serviços públicos, equipamentos coletivos e infraestruturas urbanas ofertados pelas instituições responsáveis. Retratando assim, a existência de desigualdades espaciais no país, devido à falta de políticas governamentais efetivas e de investimentos privados nas áreas tidas como mais vulneráveis e carentes de melhorias.

1.1.2. Planos, Programas e Políticas nacionais de infraestrutura

Os Planos e Programas abordados a seguir retratam um pouco sobre a trajetória do saneamento básico no Brasil, os objetivos esperados pela sua implantação e quais os desafios enfrentados durante o processo. Do mesmo modo, serão apresentados os principais atores e suas respectivas funções (planejamento, titularidade, regulação e fiscalização, operação ou financiamento) ao longo do processo.

1.1.2.1. PLANASA e o Novo Marco Legal do Saneamento

Elaborado em 1971, durante a Ditadura Militar, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) representou um modelo de planejamento tecnocrático, a partir da centralização política e administrativa dos serviços de saneamento básico no país. Seu objetivo era melhorar os sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, com base nos princípios de “universalização, planejamento, eficiência e eficácia e redução de custo por meio de ganho de escala” (Borma *et al.*, 2021).

Foram utilizados os recursos federais do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS), os quais eram depositados no Fundo de Água e Esgoto (FAE) e controlados pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) para em seguida, serem direcionados às empresas públicas estaduais que prestassem os serviços

regionalmente (Cardoso Jr, 2010b). Modificando assim, a responsabilidade e o controle do saneamento, antes pertencentes aos municípios, para as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB), as quais passaram a atuar como operadora pública e concessionária dos municípios.

No entanto, esse novo modelo centralizado trouxe consigo alguns desafios, como a restrição na autonomia dos municípios, a acentuação das desigualdades na cobertura e a priorização de um único serviço em comparação a outros. São destacados resultados positivos nos municípios de maior relevância econômica e política (capitais e grandes cidades), ao mesmo tempo em que as áreas periféricas e rurais foram menos atendidas. De modo análogo, os investimentos em esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos foram postos em segundo plano em relação ao abastecimento de água, devido à lógica empresarial do sistema, a qual era condicionada à forma de retorno econômico mais rápida (Borma *et al.*, 2021; Bueno, 2022).

Com a chegada da crise econômica nacional nos anos 1980, o endividamento das companhias estaduais e a extinção do BNH em 1986, o sistema financeiro foi enfraquecido e tornou-se inviável manter o plano, resultando na sua extinção em 1991. Como deixou de ser uma prioridade dos investimentos públicos, passou-se a incentivar a sua privatização, transferindo a função do estado de provedor para regulador dos serviços (Bueno, 2022). Apesar disso, já no final da década de 1990 poucos municípios tiveram os serviços de saneamento privatizados.

Cenário este que passa a ser modificado a partir de 2020 com o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020). O marco foi aprovado com a intenção declarada de centralizar e tornar mais eficiente a prestação dos serviços, por meio da regionalização, do estímulo a concessões e investimentos privados e da definição de metas ambiciosas de universalização até 2033. Entretanto, o modelo tem recebido diversas críticas, sobretudo pela intensificação da financeirização do setor, o que pode priorizar a rentabilidade em detrimento da garantia de acesso universal e equitativo – especialmente em áreas periféricas, rurais ou de baixa atratividade econômica.

Dominguez e Klink (2025) analisam os efeitos da financeirização urbana e da austeridade fiscal no caso da concessão privada dos serviços de saneamento no Estado do Rio de Janeiro. No estudo, são evidenciados os riscos e impactos desiguais desse modelo nas favelas, destacando que, dada a formulação dos

editais, a concessionária não é obrigada a investir na melhoria dos serviços nesses territórios caso não haja condições básicas como regularização fundiária, vias asfaltadas, drenagem adequada e presença de segurança pública.

Esse exemplo ilustra como a privatização das companhias responsáveis pela produção e manutenção das infraestruturas pode falhar ao desconsiderar a universalização dos serviços. Assim, são justamente as áreas mais vulneráveis, marcadas por irregularidades, ilegalidades e dificuldades burocráticas, que tendem a ser as mais prejudicadas, permanecendo com acesso condicionado às exigências contratuais e aos dispositivos regulatórios que venham a ser implementados.

1.1.2.2. PAC

Buscando impulsionar o desenvolvimento econômico e social no Brasil, o Governo Federal criou através do Decreto nº 6.025/2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Inicialmente desenvolvido com o objetivo de solucionar os gargalos existentes no setor de infraestrutura e melhorar a qualidade do gasto público, constituiu-se de medidas de estímulo ao investimento privado, à ampliação dos investimentos públicos e ao controle dos gastos da Administração Pública Federal.

O programa foi estruturado em três fases principais. O PAC 1 (2007–2010) concentrou-se na retomada do planejamento e da execução de grandes obras de infraestrutura logística, energética e social, com investimentos consolidados em R\$ 657,4 bilhões. Entre as principais áreas contempladas estavam rodovias, ferrovias, portos, energia elétrica, petróleo, gás natural, saneamento, habitação e o programa Luz para Todos (Brasil, 2010).

A segunda etapa, o PAC 2 (2011–2014), deu continuidade e ampliou as ações iniciadas na fase anterior, incorporando projetos voltados ao bem-estar social, como o programa “Minha Casa, Minha Vida”, a ampliação do acesso à água e à energia, e o desenvolvimento urbano e regional. Essa fase também teve como foco a modernização das cidades e a melhoria da qualidade de vida da população, com investimentos totais de R\$ 1,104 trilhão (Nunes, 2018).

Já o Novo PAC, lançado em 2023 (previsto até 2026), mantém a proposta de estimular o crescimento econômico, mas com foco no aperfeiçoamento do ambiente regulatório e do licenciamento ambiental, na expansão do crédito e incentivos

econômicos, nos mecanismos de concessão e PPPs, na transição energética e no planejamento e gestão dos gastos públicos. Essa nova fase prevê um investimento de R\$ 1,3 trilhão para alinhar o desenvolvimento da infraestrutura às demandas atuais de transição ecológica, neoindustrialização, preservação ambiental e inclusão social (Brasil, 2023).

No qual destaca-se ainda, o Programa Periferia Viva, que tem como objetivo a execução de obras de urbanização em favelas e comunidades urbanas, com base em ações integradas às questões de infraestrutura urbana, prevenção de riscos de desastres, habitacionais, ambientais, fundiárias, socioeconômicas e de acesso a serviços e equipamentos públicos (Brasil, 2025). Para a sua segunda etapa, estão previstos recursos de até 800 milhões provenientes do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), os quais deverão ser gastos com municípios isolados ou que fazem parte de arranjos populacionais com população igual ou superior à 300 mil habitantes.

Entre os resultados gerais obtidos, o PAC contribuiu para a expansão de portos, aeroportos, hidrovias, ferrovias e hidrovias, o aumento da geração e distribuição de energia elétrica, a ampliação do acesso à moradia e ao saneamento básico e o fortalecimento do setor da construção civil. Apesar dos avanços, o programa também enfrentou desafios, como atrasos em obras, dificuldades de gestão e limitações orçamentárias, que impactaram a plena execução de alguns projetos (Nunes, 2018).

Quanto ao PAC nas favelas, especificamente, Cardoso e Denaldi (2018) identificam que os resultados variam conforme o território e a capacidade institucional dos governos locais. Em alguns contextos, a poligonal da favela foi suficiente como recorte da intervenção; em outros, foi necessário considerar áreas mais amplas da cidade, dada a complexidade urbana envolvida. Além disso, as pesquisas indicaram que os recursos, tanto ampliaram as oportunidades de qualificação urbana quanto, em certos casos, acentuaram problemas pré-existentes.

Em síntese, o PAC representou uma das mais ambiciosas iniciativas de planejamento e investimento público do Brasil, com papel relevante na modernização da infraestrutura nacional, na promoção do desenvolvimento econômico e social, e no enfrentamento da precariedade urbana, mesmo que seus resultados tenham variado conforme o período e a capacidade de execução das políticas públicas envolvidas.

1.2. O adensamento urbano e suas dimensões

Em geral, o adensamento urbano pode ser entendido de diversas formas, a depender das variáveis analisadas e de como o termo é considerado em cada localidade. Silva, Silva e Alejandro (2016) afirmam que a densidade urbana pode ser vista como um indicador do reflexo da construção do espaço ao longo do tempo, o qual é influenciada pelo contexto cultural de determinada área, podendo variar em comparação a outras cidades ou países.

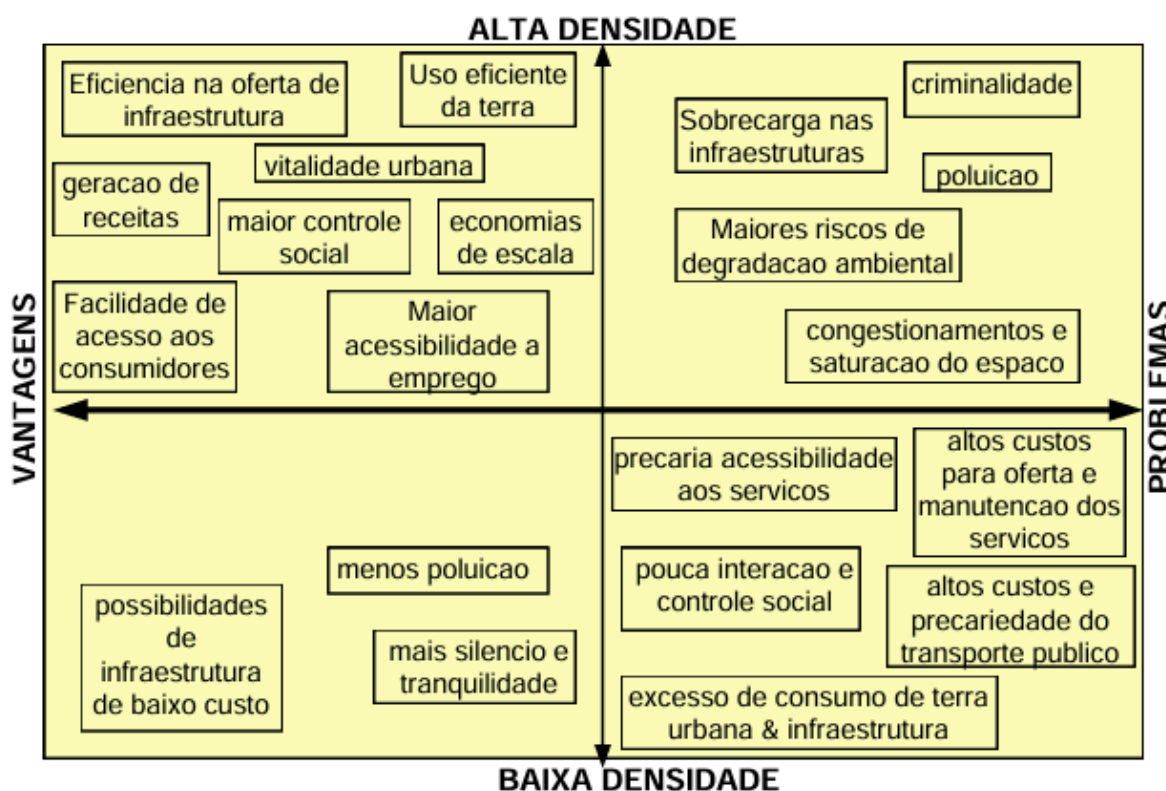
De fato, “a densidade é um dos mais importantes indicadores e parâmetros de desenho urbano a ser utilizado no processo de planejamento e gestão dos assentamentos humanos” (Acioly e Davidson, 1998, p.7). Ela representa a razão entre uma variável – seja ela, população, habitação, construção ou economia – e uma área. Merlin e Choay (2015) definem a densidade populacional de um território pelo número de indivíduos por unidade de superfície. Do mesmo modo, a densidade construtiva pode ser medida pela razão de ocupação do solo em relação ao todo e a densidade habitacional pelo número de habitantes por unidade de superfície.

Seus valores podem ser brutos ou líquidos, sendo o primeiro correspondente à área total, abrangendo os equipamentos públicos, as vias, as áreas verdes e todos os usos (podendo variar a depender da delimitação utilizada); enquanto que o segundo é medido na escala do lote, equivalente apenas às áreas de uso residencial (Merlin e Choay, 2015).

Quanto à interpretação da densidade urbana como um fator positivo ou negativo no mundo, a literatura aponta diferentes opiniões ao longo dos anos. De um lado, autores como Mascaró e Yoshinaga (2006), Rolnik (2015) e Gehl (2013) destacam seus efeitos positivos, apontando que o modelo concentrado favorece a vitalidade urbana, o uso eficiente das infraestruturas, a redução das distâncias de deslocamento e o fortalecimento da vida comunitária e econômica. Nesse sentido, a densidade é vista como fundamental para cidades mais sustentáveis, caminháveis e socialmente ativas.

Ao mesmo tempo, Davis (2006) e Harvey (2012) evidenciam os impactos negativos da densificação desordenada ou sem planejamento, a qual resulta na sobrecarga dos serviços públicos, pressão do mercado imobiliário, problemas ambientais e sanitários, e agravamento das desigualdades socioespaciais. Sendo assim, o modelo de cidade densa pode representar tanto uma estratégia de desenvolvimento urbano sustentável quanto um vetor de precarização, dependendo do contexto, do arranjo institucional e da capacidade de gestão das políticas públicas urbanas. A Figura 03 a seguir, sintetiza bem os problemas e as potencialidades referentes à densidade.

Figura 03: As vantagens e desvantagens da baixa e alta densidade.



Fonte: Acioly e Davidson (1998, p.7).

Ao considerar os benefícios da cidade compacta, deve-se entender que eles apenas se concretizam mediante uma infraestrutura adequada e um planejamento multifuncional (Leite e Fonseca, 2015). De modo contrário, apenas favorece uma ocupação do solo desordenada, a qual comprime os serviços existentes, desconsidera as necessidades futuras e resulta em condições habitacionais e

morfológicas precárias. É justamente nesse ponto que a análise desempenha papel central.

A partir da observação da forma edificada, das dinâmicas de ocupação e uso do solo e das condições habitacionais, torna-se possível compreender como se configuram as transformações morfológicas e quais são seus efeitos na expansão e na urbanização das cidades, sobretudo quando relacionadas às desigualdades sociais e aos padrões de apropriação do território. Essa perspectiva permite avançar no estudo das dinâmicas urbanas contemporâneas, conectando densidade, forma construída, verticalização e grupos sociais – ativos ou excluídos – aos processos de produção da cidade.

1.2.1. O adensamento em assentamentos populares

A abordagem da densidade em assentamentos populares segue uma lógica diferente da cidade formal, principalmente ao considerar seu caráter irregular e geralmente informal. Enquanto a cidade formal se estabelece a partir de uma multiplicidade de parâmetros urbanísticos que regulam o uso, a ocupação e a transformação do solo, os assentamentos populares se desenvolvem a partir de um processo de urbanização desordenado, marcado geralmente pela autoconstrução, com adaptações familiares voltadas à permanência de vulneráveis no espaço urbano.

Diversos autores retratam que a ocupação irregular de terras urbanas é, na íntegra, uma resposta à ausência histórica de alternativas habitacionais para as camadas populares. Segundo Maricato (2003, p. 79), a ocupação de terras na cidade não ocorre de forma isolada, é, na verdade, uma prática recorrente que resulta da falta de alternativas. Assim, a concentração populacional em assentamentos populares inicia-se a partir de processos estruturais, como a valorização do solo urbano, a segregação socioespacial e a insuficiência de políticas públicas de habitação.

Abramo (2007, p. 26) destaca que os assentamentos populares se formam a partir de necessidades que impulsionam ações individuais e coletivas, as quais se desenvolvem por meio de um ciclo contínuo de ocupação, autoconstrução e auto-urbanização. De modo semelhante, Bonduki (2017, p. 283) aborda que a autoconstrução se observa tanto pelos esforços exigidos para sua construção, quanto pela precariedade das moradias e pela desqualificação do modo de morar urbano.

Ademais, por se tratar de um processo produzido pelas dinâmicas sociais e econômicas cotidianas, os assentamentos populares configuram uma urbanização em constante movimento, o que pode culminar no aumento progressivo da densidade ao longo dos anos ou em uma expansão cada vez mais espraiada. Santos *et al.* (2017) fala sobre o crescimento urbano e a grande capacidade de inovação em resposta a estímulos econômicos e sociais, resultando em novas formas de urbanização, baseadas em divisões internas e na sua segregação social e territorial.

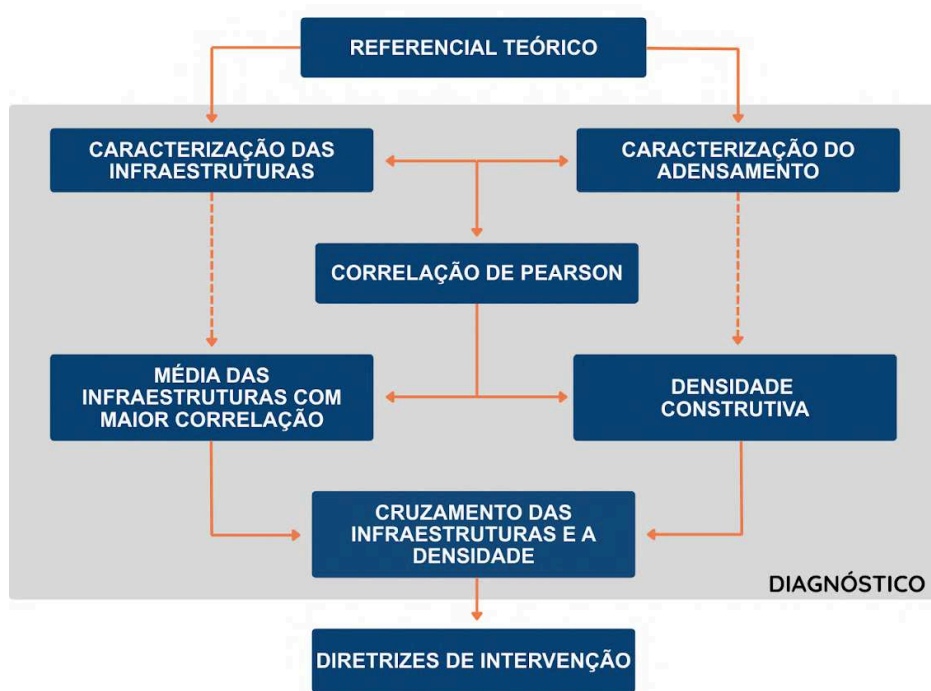
Como exemplo, Abramo (2007) exemplifica como funciona essa dinâmica nas cidades latino-americanas, as quais ele caracteriza como cidades COM-FUSAS, em que o adensamento frequentemente funciona como fator de maximização do uso do solo. Sendo tal processo evidenciado pelas construções, ampliações, subdivisões e verticalizações realizadas pelas famílias ao longo dos anos.

2.

METODOLOGIA

2. Metodologia

Figura 04: Fluxograma indicando a sequência dos procedimentos metodológicos.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

2.1. Etapas metodológicas

O presente trabalho adota uma abordagem quali-quantitativa, de natureza analítica e propositiva, que tem como intuito analisar as dinâmicas existentes entre infraestruturas e adensamento urbano nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá, além de propor diretrizes de intervenção. Dentre as etapas metodológicas utilizadas, estão: levantamento bibliográfico e documental, sistematização de informações oficiais, processos de georreferenciamento, análise de imagens de satélite e elaboração de cartogramas e diretrizes para intervenções urbanas.

Quanto aos procedimentos metodológicos, esses foram divididos em cinco etapas (Figura 04). Primeiramente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental, a partir da revisão de artigos, projetos de pesquisa, teses, trabalhos de conclusão de curso, planos diretores, decretos e dados oficiais referentes às

infraestruturas e às diferentes formas de adensamento. Esses materiais serviram como base teórica e prática para a metodologia, os procedimentos e as análises realizadas.

A segunda etapa consistiu na caracterização da infraestrutura dos 42 assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá. Para isso, foram considerados os dados levantados por Pamplona e Miranda (2025), disponíveis na base de dados do Observatório das Metrópoles Núcleo Paraíba quanto à existência de serviços e equipamentos públicos, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem superficial de águas pluviais, energia elétrica, pavimentação, transporte público, educação, saúde e lazer. Esses dados foram trabalhados em percentuais correspondentes aos acessos das redes no assentamento, variando de 0 a 100.

A terceira etapa consistiu na caracterização do adensamento dos 42 assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá, a partir dos cálculos de densidade populacional, habitacional e construtiva, além de uma análise pela quantidade de domicílios, apartamentos e edificações em construção. Para esta etapa foram considerados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP, 2023), Google Satélite (2025) e Observatório da Metrópoles Núcleo Paraíba (2025). Como base metodológica de análise, adaptou-se a utilizada no “Atlas das Infraestruturas Públicas em Comunidades de Interesse Social do Recife” (Recife, 2014).

Após as caracterizações, a quarta etapa consistiu na correlação das infraestruturas e adensamentos a partir da elaboração da matriz de Coeficiente de Correlação de Pearson. Com seus valores variando entre -1 e +1, foram analisados os casos de correlação mais forte, tanto positiva, quanto negativa.

Em seguida, a quinta etapa dedicou-se ao cruzamento das variáveis de infraestrutura e adensamento urbano correspondente à correlação mais forte encontrada na etapa anterior. Para isto, foi necessário fazer a média das infraestruturas (esgoto, água, pavimentação e drenagem), dividi-las em três classes e por fim, cruzar com as três classes de densidade construtiva. Como resultado, fez-se um cartograma com 7 classes e uma tabela-síntese descrevendo e exemplificando as informações que mais se repetiram. Já a última e sexta etapa correspondeu à criação de diretrizes e ações de intervenção para os casos específicos decorrentes do cruzamento anterior: baixa infraestrutura e baixa densidade; alta infraestrutura e alta densidade.

2.2. Descrição de métodos

• Caracterização das infraestruturas

Para a análise das condições de infraestrutura, foram utilizadas as informações previamente sistematizadas por Pamplona e Miranda (2025), derivadas de bases oficiais disponibilizadas em formato shapefile (Figura 05). Esses dados incluíam informações sobre pavimentação, transporte público, equipamentos de saúde, lazer, esportes, estações digitais e demais equipamentos comunitários (PMJP, 2023); redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial (Cagepa, 2024); além do sistema de energia elétrica (Energisa, 2023). No caso dos equipamentos de educação, as autoras realizaram adicionalmente a georreferenciação dos equipamentos de educação, a partir de informações obtidas nos sites oficiais do INEP (2024) e PMJP (2024).

Figura 05: Descrição e fonte das variáveis sistematizadas por Pamplona e Miranda (2025).

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	FONTE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	CAGEPA (2024)
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
DRENAGEM	PONTOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL	
ENERGIA ELÉTRICA	PRESENÇA DE REDE ELÉTRICA	ENERGISA (2023)
PAVIMENTAÇÃO	VIAS NÃO PAVIMENTADAS, COM PARALELEPÍPEDO E COM ASFALTO	PMJP (2023) E OBSERVATÓRIO A PARTIR DO GOOGLE MAPS (2025)
TRANSPORTE PÚBLICO	PONTOS DE ÔNIBUS NO RAIO DE 400 M	SEMOB - PMJP (2023)
EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL NO RAIO DE 400 M	PMJP (2024) E INEP (2024)
EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	USF, UBS E UPA NO RAIO DE 400 M	PMJP (2023)
EQUIPAMENTOS DE LAZER	PARQUES, PRAÇAS, POEIRÕES, CAMPOS DE FUTEBOL, ESTAÇÕES DIGITAIS... NO RAIO DE 400 M	

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

É importante destacar que os cálculos de proporção da disponibilidade dessas infraestruturas³ não foram executados por este trabalho. Esses indicadores já se encontravam previamente processados na base disponibilizada. Assim, este trabalho concentrou-se apenas no uso desses valores consolidados, na organização das variáveis, em sua classificação e na análise dos padrões resultantes.

Uma vez obtidos os percentuais de atendimento (variando entre 0 e 100%), procedeu-se à classificação dos indicadores conforme o método de intervalo igual, estabelecendo três faixas: 0% a 33,33% (baixa disponibilidade), 33,34% a 66,66% (média disponibilidade) e 66,67% a 100% (alta disponibilidade). Essa classificação foi aplicada às variáveis de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, energia elétrica, transporte público e aos equipamentos de educação, saúde e lazer. Esse procedimento permitiu padronizar os indicadores e possibilitou a comparação entre os assentamentos da bacia do Rio Cuiá, garantindo maior consistência para as discussões e análises subsequentes.

- **Caracterização do adensamento**

Inicialmente, para a análise do adensamento, foram coletados dados do IBGE (2024) referentes à quantidade de moradores do Censo Demográfico de 2022, de domicílios particulares permanentes, apartamentos e edificações em construção ou reforma do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) de 2022, além de informações obtidas na base de dados do Observatório das Metrópoles (2025) quanto aos assentamentos populares e às edificações (disponibilizado anteriormente pela PMJP, 2023), como descrito na Figura 06 a seguir.

³ Feita a razão entre o comprimento de vias atendidas e o comprimento total das vias, no caso das redes lineares, e a relação entre área atendida e área total, no caso dos transportes públicos e equipamentos. Para este último, foram considerados os raios de abrangência de 400 metros.

Figura 06: Descrição e fonte das variáveis de adensamento.

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	FONTE
TAMANHO DOS ASSENTAMENTOS	ÁREA TOTAL DO ASSENTAMENTO (ha)	OBSERVATÓRIO (2025)
EDIFICAÇÕES EM CONSTRUÇÃO OU REFORMA	QUANTIDADE NO ASSENTAMENTO	CNEFE DE 2022 (IBGE, 2024)
APARTAMENTOS	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS DE APARTAMENTOS NO ASSENTAMENTO	
DENSIDADE CONSTRUTIVA	RAZÃO ENTRE A ÁREA EDIFICADA E A ÁREA TOTAL DO ASSENTAMENTO	GOOGLE SATÉLITE (2025) E OBSERVATÓRIO (2025)
DENSIDADE POPULACIONAL	RAZÃO ENTRE A QUANTIDADE DE MORADORES ESTIMADOS E A ÁREA TOTAL DO ASSENTAMENTO (ha)	CENSO DEMOGRÁFICO DE 2022 (IBGE, 2024) E OBSERVATÓRIO (2025)
DENSIDADE HABITACIONAL	RAZÃO ENTRE O NÚMERO DE DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES E A ÁREA TOTAL DO ASSENTAMENTO	CNEFE DE 2022 (IBGE, 2024) E OBSERVATÓRIO (2025)

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Em sequência, foram realizados os cálculos de densidade construtiva, populacional e habitacional. No caso da densidade construtiva, foi necessário desenvolver uma série de procedimentos complementares. Inicialmente, realizou-se a adaptação e o redesenho das edificações com base em imagens de satélite (Google Satélite), etapa fundamental nos casos em que os arquivos disponibilizados pela prefeitura apresentavam desatualizações em relação à realidade construída. Em seguida, calculou-se a área total de cada assentamento e sua área total edificada utilizando o software QGIS 3.22.11. Por fim, a densidade construtiva foi obtida por meio da razão entre a área edificada e a área total do assentamento.

Para estimar a população dos assentamentos populares, utilizaram-se os dados de moradores presentes nos setores censitários do IBGE. Primeiramente, foi obtido o *shapefile* dos setores censitários associados a variável de quantidade de moradores (tabela V01006). Em seguida, realizou-se o recorte dos setores a partir do limite de cada assentamento, identificando quais setores estavam total ou parcialmente inseridos em sua área. Por fim, calculou-se a população estimada por assentamento por meio da razão entre a soma do número de moradores dos setores incluídos e a quantidade de setores considerados, resultando em um valor médio ponderado de população para cada assentamento.

A partir da população estimada para cada assentamento, seguiu-se para o cálculo da densidade populacional. Para isso, foi feita a razão entre a quantidade de moradores estimados e a área total do assentamento, expressa em hectares. Esse procedimento resultou nos valores de densidade populacional (hab/ha), permitindo comparar os assentamentos de acordo com o nível de concentração de moradores em suas respectivas áreas.

Para o cálculo da densidade habitacional, realizou-se a contagem dos pontos de domicílios particulares permanentes (shapefile do CNEFE) localizados dentro dos limites de cada assentamento. Em seguida, somou-se o total de domicílios identificados por assentamento. Por fim, a densidade habitacional foi obtida a partir da razão entre o número de domicílios e a área total do assentamento. Do mesmo modo, fez-se a contagem e análise da quantidade de apartamentos e edificações em construção ou reforma.

Todos esses cálculos e análises garantiram meios de espacializar as diferentes densidades presentes nos assentamentos, garantindo uma análise sobre como as áreas são mais ou menos adensadas, a depender da variável trabalhada.

- **Coeficiente de correlação de Pearson**

Para realizar a análise de correlação entre infraestrutura urbana e indicadores de adensamento, utilizou-se o ambiente Google Colab como plataforma principal de processamento, pela praticidade em integrar Python, bibliotecas estatísticas e acesso ao Google Drive. Inicialmente, a planilha original contendo todas as variáveis foi carregada diretamente do Drive, a qual foi previamente coletada do *Shapefile* de Assentamentos Populares trabalhados no *Qgis*. Em seguida, foi feito um pré-processamento para remover colunas irrelevantes e campos vazios.

Após essa etapa de limpeza, as variáveis foram separadas em dois grupos: um bloco contendo os indicadores de infraestrutura (como água, esgoto, drenagem, energia, pavimentação, transporte, saúde, educação e lazer) e outro bloco formado pelos indicadores de adensamento (como quantidade de domicílios, apartamentos e edificações em construção ou reforma, densidade habitacional, densidade populacional e densidade construtiva). Com esses dois conjuntos organizados, aplicou-se uma função em Python capaz de calcular a correlação entre todos os

elementos de um grupo contra todos os elementos do outro. Para isso, foi utilizada a correlação de Pearson, que mede a relação linear entre duas variáveis e varia entre -1 e 1. Valores positivos indicam que as variáveis crescem juntas, valores negativos sugerem comportamentos inversos e valores próximos de zero indicam ausência de relação linear significativa.

De acordo com Morettin e Bussab (2017), o coeficiente de correlação (linear) de Pearson entre duas variáveis quantitativas, é uma medida do grau de associação entre elas e da proximidade dos dados a uma reta. Dessa forma, dados n pares de valores $(x_1, y_1), (x_2, y_1), \dots, (x_n, y_n)$, chamaremos de coeficiente de correlação entre duas variáveis X e Y a seguinte expressão:

$$r(X, Y) = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) \times \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})}{n-1}}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n-1}}} \quad (1)$$

Ao final, esse processo gerou uma matriz de correlação infraestrutura X adensamento, permitindo analisar, quais aspectos da infraestrutura urbana se relacionam mais fortemente com padrões de densificação e expansão vertical. A partir dessa matriz, foram extraídos gráficos e análises focadas nos maiores coeficientes, os quais permitiram a interpretação das infraestruturas que mais influenciam o comportamento espacial do adensamento na área estudada.

● Cruzamento entre infraestrutura e densidade construtiva

A etapa de cruzamento foi responsável por integrar, em uma mesma análise, as informações de infraestrutura e de adensamento presentes nos assentamentos populares. Para isso, definiu-se inicialmente quais variáveis seriam consideradas. A partir dos resultados de correlação obtidos previamente, observou-se maior relevância entre as variáveis de esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem e pavimentação (relacionadas à infraestrutura) e a variável de densidade construtiva (relacionada ao adensamento).

Dessa forma, calculou-se um indicador médio de infraestrutura, por meio da soma dos valores dessas quatro variáveis dividida pela quantidade total de variáveis selecionadas. Os valores resultantes foram classificados pelo método de intervalo igual – assim como na etapa de caracterização das infraestruturas – em três faixas: 0% a 33,33%, 33,34% a 66,66% e 66,67% a 100%, denominadas como baixa, média e alta disponibilidade.

Em seguida, realizou-se o cruzamento entre essas classes de infraestrutura (baixa, média e alta) e as classes de densidade construtiva (baixa, média e alta), resultando em nove combinações possíveis: Baixa Infraestrutura e Baixa Densidade; Baixa Infraestrutura e Média Densidade; Baixa Infraestrutura e Alta Densidade; Média Infraestrutura e Baixa Densidade; Média Infraestrutura e Média Densidade; Média Infraestrutura e Alta Densidade; Alta Infraestrutura e Baixa Densidade; Alta Infraestrutura e Média Densidade; e Alta Infraestrutura e Alta Densidade. Contudo, como nenhum assentamento se enquadra nas categorias Baixa Infraestrutura e Alta Densidade ou Baixa Infraestrutura e Baixa Densidade, essas combinações foram excluídas das análises finais.

A partir desse cruzamento, analisaram-se as diferentes situações presentes nos assentamentos, representadas por meio de cartogramas e de uma tabela síntese contendo as combinações mais recorrentes, acompanhadas de imagem de satélite e de vista interna obtidas no Google Street View.

DIAGNÓSTICO DOS ASSENTAMENTOS POPULARES DA BACIA DO RIO CUIÁ

3.

3. Diagnóstico dos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá

3.1. Contexto histórico

Localizada na zona sul-sudeste de João Pessoa - PB, a bacia hidrográfica do Rio Cuiá possui uma área de aproximadamente 40 km² (PMJP, 2023), abrangendo um total de 21 bairros (Cartograma 03). Sua delimitação é definida ao norte pelo bairro Mangabeira e pela bacia hidrográfica do Rio Jacarapé; ao sul, pela Bacia do Rio Gramame; a oeste, pelo bairro Funcionários; e a leste, pelo Oceano Atlântico. A bacia é composta pelo Rio Cuiá, principal curso d'água, e seus afluentes – Rio Laranjeiras e os riachos das Graças, da Estiva e Sanhavá –, conforme representado no Cartograma 04 a seguir.

Cartograma 03: Bairros pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Cuiá e seu entorno.

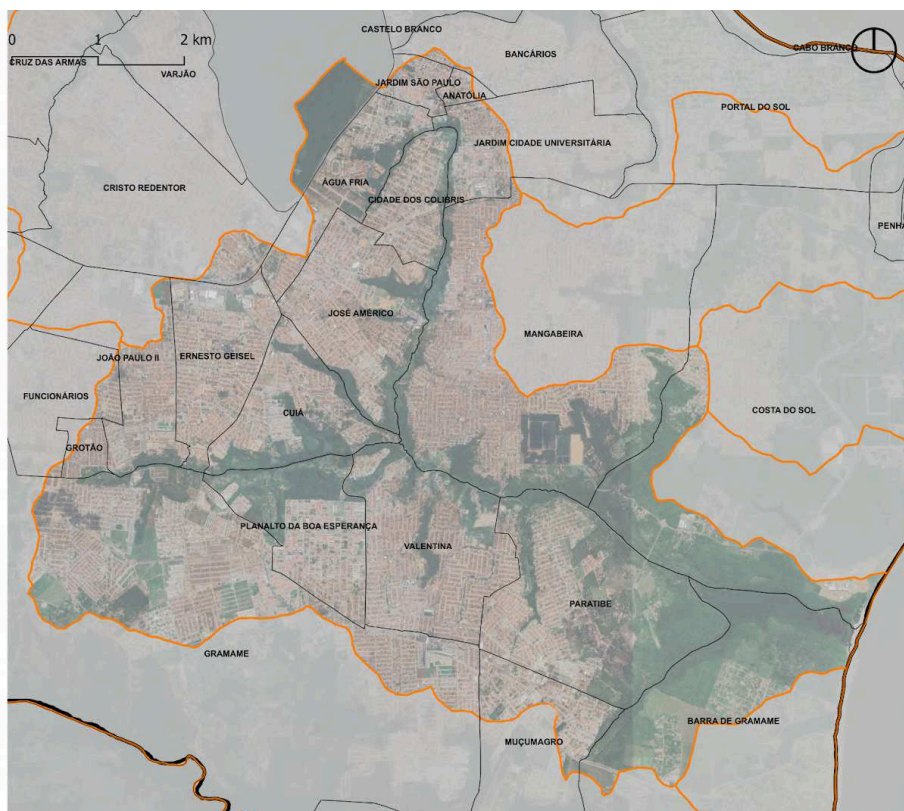
CARTOGRAMA

BAIRROS - BACIA DO RIO CUIÁ E ENTORNO

LEGENDA

- BAIRROS
- BACIAS HIDROGRÁFICAS
- LIMITE MUNICIPAL

ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: PMJP,
2023; OBSERVATÓRIO, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Cartograma 04: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiá e seus afluentes.

CARTOGRAMA

LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO CUIÁ E SEUS AFLUENTES

LEGENDA

- RIO CUIÁ
- OUTROS RIOS
- BACIAS HIDROGRÁFICAS
- LIMITE MUNICIPAL

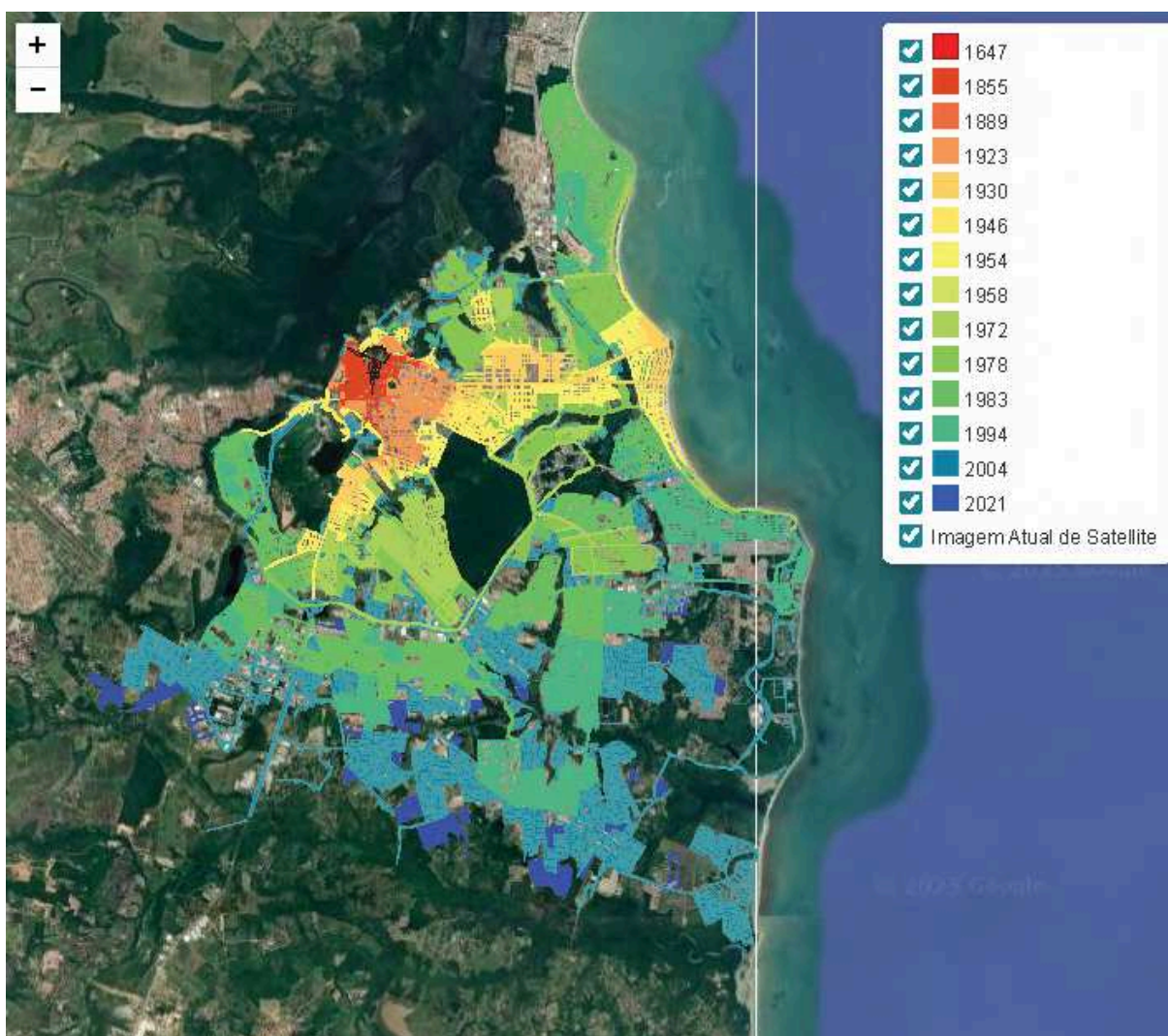
ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: PMJP,
2023; OBSERVATÓRIO, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Até o final do século XX, a área era predominantemente rural, com baixa densidade populacional e pouco interesse tanto do Estado quanto do mercado imobiliário. No entanto, essa dinâmica começou a ser alterada a partir da década de 1970, através do incentivo à ocupação das áreas periféricas pela população de baixa renda, ocasionando uma urbanização espalhada e fragmentada na região (Anjos, 2014, p. 63–64), como pode ser visto na Figura 07 a seguir.

Figura 07: Dinâmica e ocupação territorial em João Pessoa de 1647 a 2021.



Fonte: Filipéia (2025)⁴.

Entre os fatores que impulsionaram essa expansão sul-sudeste, destacam-se a criação do Contorno Rodoviário da BR-230, a implantação do campus sede da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a produção de conjuntos habitacionais pelo BNH (Castro *et al.*, 2015). A partir das décadas de 1980 e 1990, o processo de expansão urbana se intensificou, com a implantação de conjuntos habitacionais e a aprovação de inúmeros loteamentos (Reis, 2010, p. 72).

Entre 1994 e 2004, a proliferação indiscriminada de loteamentos privados resultou na maior taxa de expansão da área urbana, com a ocupação avançando de forma significativa sobre as planícies situadas além dos vales do Rio Cuiá e de seus afluentes, em direção ao Rio Gramame (Oliveira, 2006). A lógica até então

⁴ Disponível em: <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/mapashistoricos/index.html#15/-7.1235/-34.8810>

predominante de habitações unifamiliares é modificada, com a implantação de condomínios e edifícios multifamiliares de três a quatro pavimentos.

Essa dinâmica se mantém até 2021, evidenciada pela expansão das extremas periferias sul e sudeste, alcançando as bordas do limite municipal. Esse processo resultou em um cenário urbano marcado simultaneamente por áreas de verticalização concentrada e por extensas porções com baixa densidade populacional, condicionadas pela presença de vazios urbanos, áreas rurais e setores urbanizados dispersos.

Quanto à região da bacia do Rio Cuiá, especificamente, esta foi definida como uma das que mais receberam intervenções públicas em habitações de interesse social, devido à disponibilidade de grandes porções de terra e aos baixos valores de mercado. A maior parte dos conjuntos foi construída em áreas ainda desprovidas de infraestrutura básica, como pavimentação, saneamento, abastecimento de água e transporte coletivo urbano (Bonates, 2007), tornando evidente como, em determinados momentos, as próprias políticas públicas urbanas contribuíram para o desencadeamento de práticas segregatórias (Lima, 2012). Nesse mesmo contexto, surgiram as primeiras favelas no setor sul-sudeste, estabelecidas muitas vezes em áreas de restrição ambiental, como margens de rios e encostas, refletindo em um conjunto de mudanças na região, tanto em relação ao uso e à ocupação do solo, quanto aos agentes que passaram a controlar o espaço.

Entre os principais empreendimentos implantados na bacia do Rio Cuiá durante esse período, destacam-se: o Conjunto Água Fria, o Loteamento Laranjeiras, o Conjunto Muçumagro e os loteamentos Barra de Gramame, Walfredo Guedes Pereira, João Paulo II e Planalto da Boa Esperança (Anjos, 2014). De modo progressivo a essas construções, tornaram-se mais frequentes as ocupações irregulares do seu entorno e das áreas públicas internas pela população pobre.

À medida que a população na cidade aumentava – sobretudo em função dos fluxos migratórios –, as favelas foram se expandindo e se multiplicando gradualmente, com moradores vivendo sob condições precárias e insalubres. No que se refere às suas características morfológicas, esses assentamentos apresentavam traçado irregular, com ruas tortuosas que seguiam a topografia local, além de edificações de pequena dimensão (Nascimento, 2012).

Levantamentos oficiais confirmam a continuidade desse processo e a consolidação das favelas como parte estrutural da ocupação urbana. A partir de

fotografias aéreas de 1989, Nascimento (2012) identificou 32 favelas na cidade, das quais apenas 3 estavam localizadas na bacia do Rio Cuiá (Cartograma 04). Posteriormente, um levantamento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (2000, apud Nascimento, 2012) apontou um aumento significativo para 109 favelas no município, sendo 12 situadas na bacia.

Em contraste, dados do IBGE (2010) registraram números inferiores, com 59 aglomerados subnormais em João Pessoa, dos quais 10 eram situados na bacia. Essa divergência decorre de diferenças metodológicas: enquanto levantamentos municipais tendem a detalhar mais a realidade local, a metodologia do IBGE é padronizada para capturar características urbanas em escala nacional, o que pode limitar a identificação de determinadas situações específicas.

Em 2022, o IBGE registrou um salto para 157 favelas e comunidades urbanas no município, sendo 35 localizadas na bacia. De modo geral, esses dados reforçam a relevância da área no contexto socioespacial e histórico do município. Assim, para além da quantidade de favelas, as fontes consultadas serviram de base para análises referentes à população residente, ao número de domicílios, à área ocupada e às densidades populacional e habitacional, quando possível (Figura 08).

Figura 08: Relação entre Favelas (2000), Aglomerados Subnormais (2010) e Favelas e Comunidades Urbanas (2022).

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL (2000, APUD NASCIMENTO, 2012)						
FAVELAS	QUANTIDADE	POPULAÇÃO	DOMICÍLIOS	ÁREA (ha)	HAB/DOM	HAB/HA
JOÃO PESSOA	109	112.277	24.314	-	4,62	-
BACIA DO RIO CUIÁ	10	10.746	2.424	-	4,43	-
CENSO DEMOGRÁFICO 2010 (IBGE)						
AGLOMERADOS SUBNORMAIS	QUANTIDADE	POPULAÇÃO	DOMICÍLIOS	ÁREA (ha)	HAB/DOM	HAB/HA
JOÃO PESSOA	59	91.351	25.524	1.282,26	3,58	71,24
BACIA DO RIO CUIÁ	9	9290	2566	72,79	3,63	127,63
CENSO DEMOGRÁFICO 2022 (IBGE)						
FAVELAS E COMUNIDADES URBANAS	QUANTIDADE	POPULAÇÃO	DOMICÍLIOS	ÁREA (h)	HAB/DOM	HAB/HA
JOÃO PESSOA	157	110.368	46.150	1.392,87	2,39	79,24
BACIA DO RIO CUIÁ	35	15.911	6.574	263,81	2,42	60,31

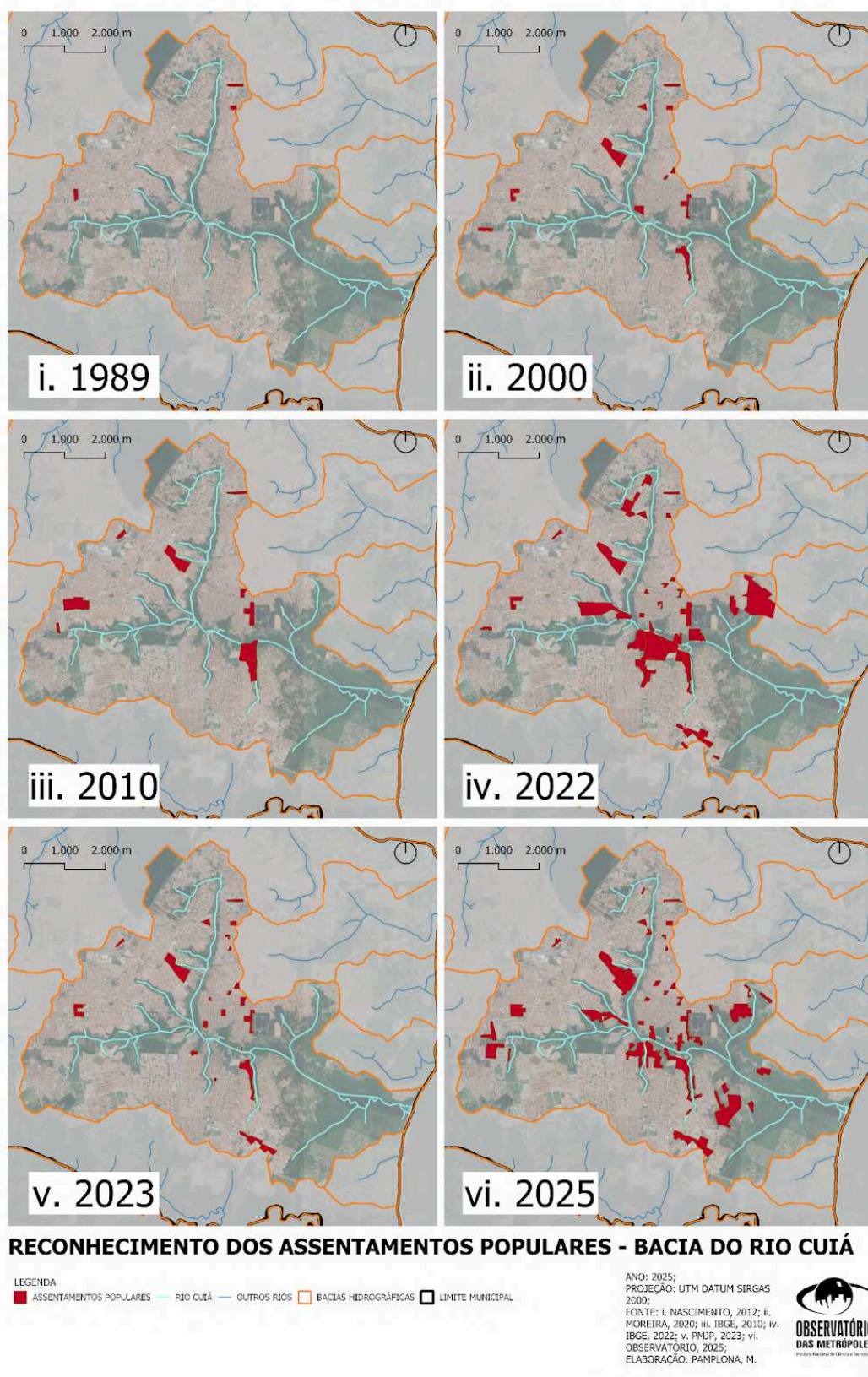
Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados levantados por Nascimento (2012) e IBGE (2010 e 2022).

Contribuindo com esse panorama, a Prefeitura Municipal de João Pessoa disponibilizou, em 2023, o arquivo *shapefile* de “Comunidades” ao Observatório das

Metrópoles – Núcleo Paraíba. Nele, foram identificadas 91 comunidades na cidade, das quais 21 se localizam na bacia do Rio Cuiá. De modo ainda mais detalhado, o estudo abordado por Moraes e Miranda (2023) mapeou 177 assentamentos no município, dos quais 42 compõem o universo deste estudo.

Diante desse cenário de contínua expansão, adensamento e consolidação dos territórios populares, foram espacializados os assentamentos ao longo do tempo com base nas diferentes fontes mencionadas. Essa sistematização permitiu compreender a distribuição e a evolução dessas ocupações na bacia do Rio Cuiá, conforme apresentado no Cartograma 05.

Cartograma 05: Reconhecimento dos Assentamentos Populares da bacia do Rio Cuiá nos anos 1989, 2000, 2010, 2022, 2023 e 2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados levantados por Nascimento (2012), Moreira (2020), IBGE, 2010 e 2022; PMJP (2023) e Observatório das Metrópoles Núcleo Paraíba (2025).

3.2. Caracterização das infraestruturas, serviços e equipamentos

Os dados utilizados nesta etapa são referentes aos levantados e sistematizados na pesquisa de iniciação científica anterior: “Caracterização dos assentamentos populares ribeirinhos de João Pessoa - PB: bacias dos rios Gramame e Cuiá” (Pamplona e Miranda, 2025). Para este estudo em específico, serão utilizados como referência os dados obtidos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem superficial das águas pluviais (CAGEPA, 2024); energia elétrica (ENERGISA, 2023); transporte público, equipamentos de saúde, equipamentos de lazer (PMJP, 2023); equipamentos de educação (PMJP, 2024; INEP, 2024); e pavimentação (PMJP, 2023; Observatório a partir do Google Maps, 2025).

A partir disso, foram reunidos os resultados anteriores em valores percentuais (%) quanto à disponibilidade das infraestruturas, serviços e equipamentos públicos nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá, e em seguida, analisou-se cada variável individualmente. Nesse contexto, os valores foram classificados em três intervalos iguais – 0 a 33,33%; 33,34% a 66,67%; e 66,68% a 100% –, representando as áreas com menor existência de infraestruturas, aquelas com disponibilidade parcial e as mais consolidadas, respectivamente. Para tornar a linguagem mais acessível, serão adotados os termos BAIXO, MÉDIO e ALTO para se referir a estes intervalos.

Quanto à existência da rede de abastecimento de água, considerada como uma das infraestruturas mais essenciais à qualidade da vida urbana, observa-se que 9 assentamentos foram classificados como Baixo, 9 como Médio e 24 como Alto (Cartograma 06). Sendo os territórios com menor cobertura aqueles próximos ao leito do rio, bem como, os situados em áreas de ocupação mais recente, antes equivalentes à área de mata ou até então considerados como rurais. Situação contrária nas áreas de traçado urbano regular, principalmente ao norte do Rio Cuiá, em que a área atendida é mais abrangente.

Cartograma 06: Abastecimento de água nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.

CARTOGRAMA

ABASTECIMENTO DE ÁGUA - BACIA DO RIO CUIÁ

LEGENDA

ASSENTAMENTOS POPULARES

0 - 33,33%

33,34% - 66,67%

66,68% - 100%

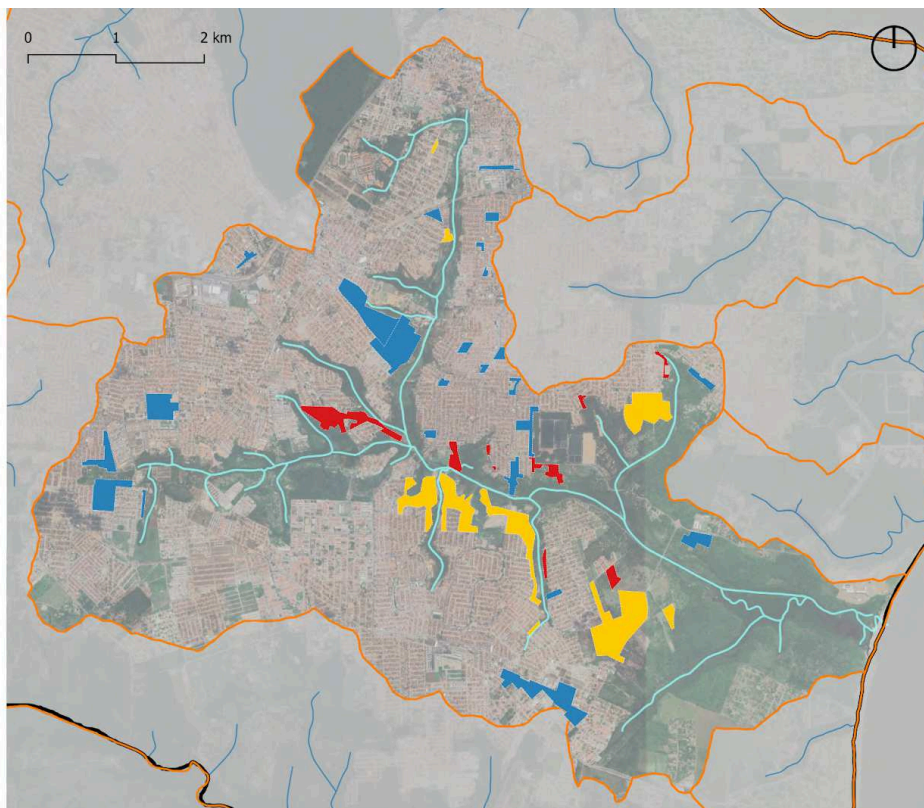
RIO CUIÁ

OUTROS RIOS

BACIAS HIDROGRÁFICAS

LIMITE MUNICIPAL

ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: CAGEPA,
2024; OBSERVATÓRIO, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da CAGEPA (2024); Observatório (2025).

Com alcance inferior ao da rede anterior, o esgotamento sanitário apresenta 20 assentamentos no intervalo Baixo, 6 no Médio e 16 no Alto (Cartograma 07). De modo análogo, ao analisar a drenagem superficial das águas pluviais, têm-se que 22 assentamentos estão classificados como Baixo, 4 como Médio e 16 como Alto (Cartograma 08). Em ambos os casos, os menores valores estão concentrados nas áreas mais extremas do rio, principalmente ao leste, exceto por trechos dos bairros Mangabeira, Valentina e Paratibe, nos quais há maior presença de redes existentes.

Cartograma 07: Esgotamento sanitário nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.

CARTOGRAMA

ESGOTAMENTO SANITÁRIO - BACIA DO RIO CUIÁ

LEGENDA

ASSENTAMENTOS POPULARES

0% - 33,33%

33,34% - 66,67%

66,68% - 100%

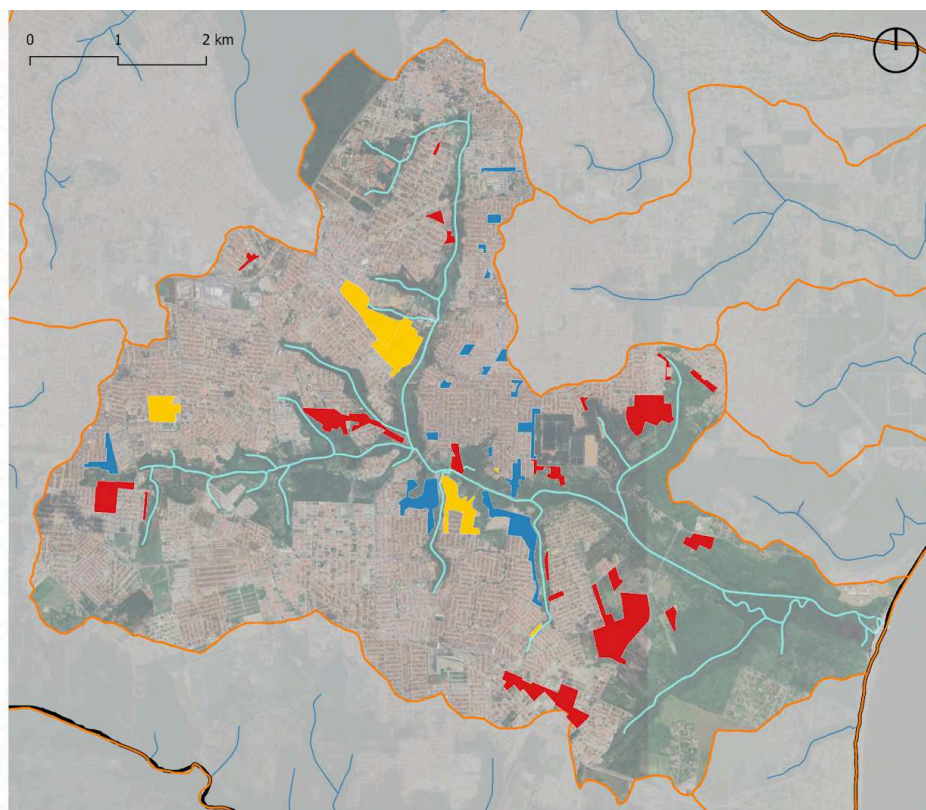
— RIO CUIÁ

— OUTROS RIOS

— BACIAS HIDROGRÁFICAS

□ LIMITE MUNICIPAL

ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: CAGEPA,
2024; OBSERVATÓRIO, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da CAGEPA (2024); Observatório (2025).

Cartograma 08: Drenagem superficial das águas pluviais nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.

CARTOGRAMA

DRENAGEM SUPERFICIAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS - BACIA DO RIO CUIÁ

LEGENDA

ASSENTAMENTOS POPULARES

0% - 33,33%

33,34% - 66,67%

66,68% - 100%

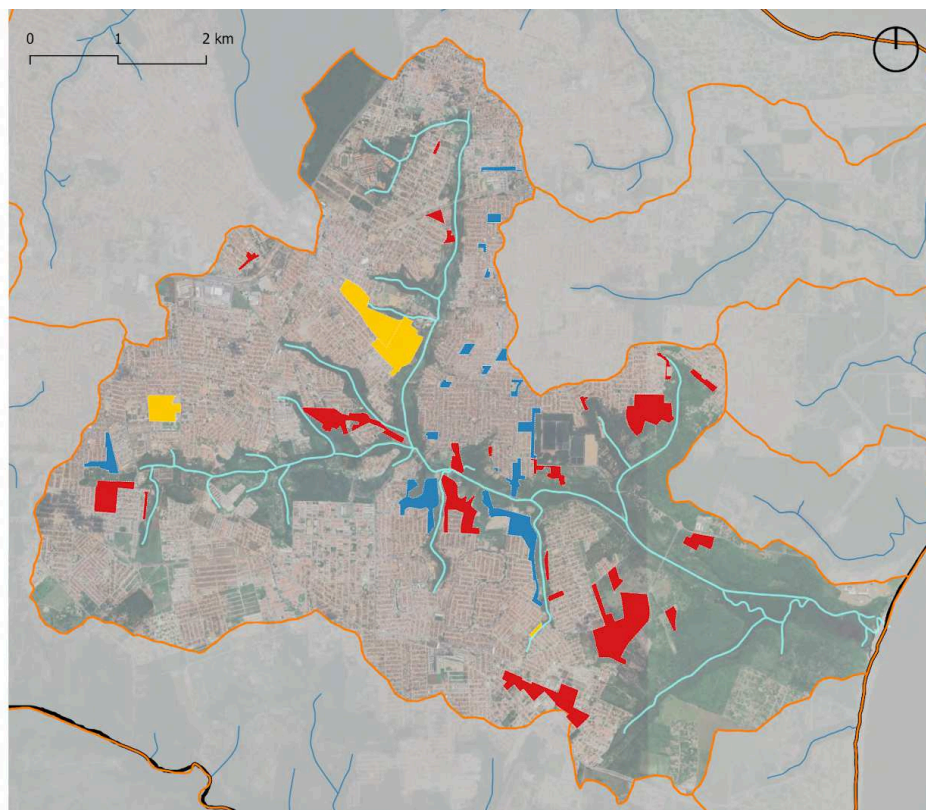
— RIO CUIÁ

— OUTROS RIOS

— BACIAS HIDROGRÁFICAS

□ LIMITE MUNICIPAL

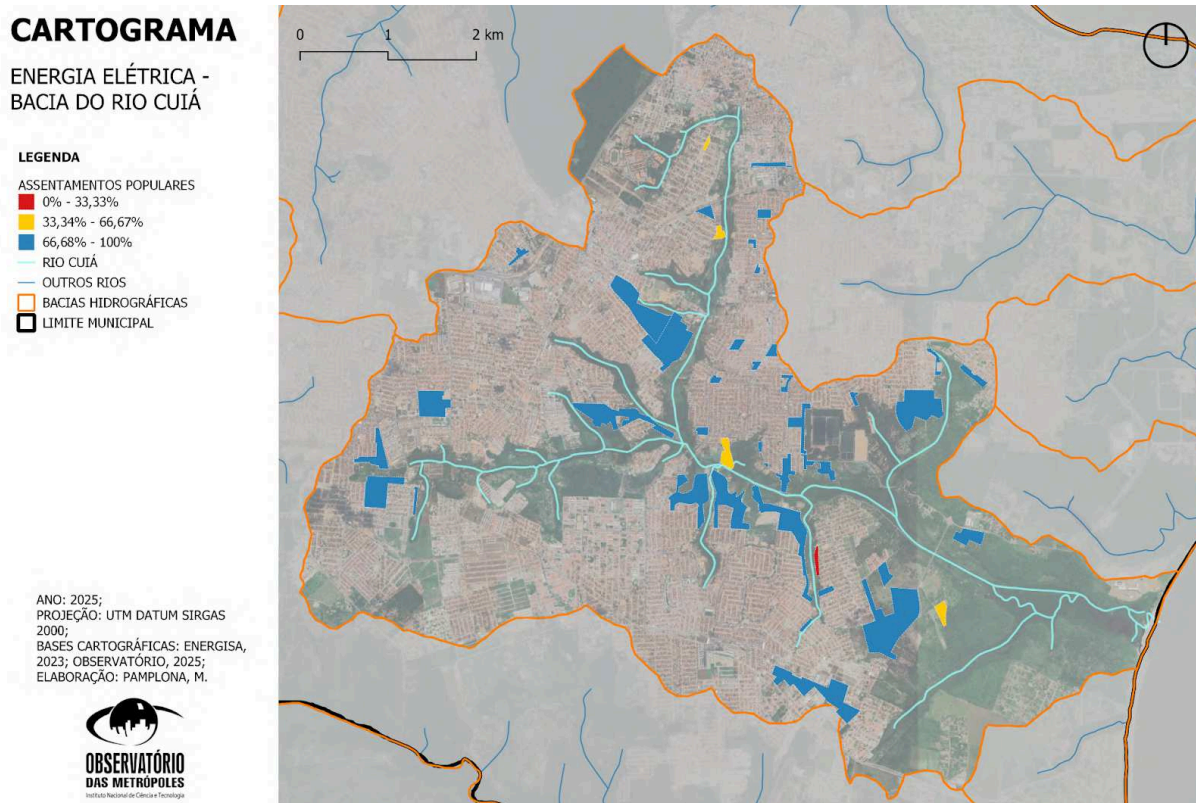
ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: CAGEPA,
2024; OBSERVATÓRIO, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da CAGEPA (2024); Observatório (2025).

Quanto à energia elétrica, nota-se um padrão bastante distinto, sendo este um dos serviços mais disponíveis na bacia. Ao todo, 37 assentamentos foram classificados como Alto; 4 assentamentos (27 Sem Identificação; 33 Sem Identificação; 47 Sem Identificação; 58 Sem Identificação) situam-se na classe intermediária e apenas um, o 49 Sem Identificação, define-se na classe baixa (Cartograma 09). Quanto à sua distribuição espacial, todas as áreas são atendidas de modo total ou parcial, sendo os casos mais críticos, referentes às classes Baixo e Médio, localizados nos bairros Cidade dos Colibris, Mangabeira e Paratibe.

Cartograma 09: Energia elétrica nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.

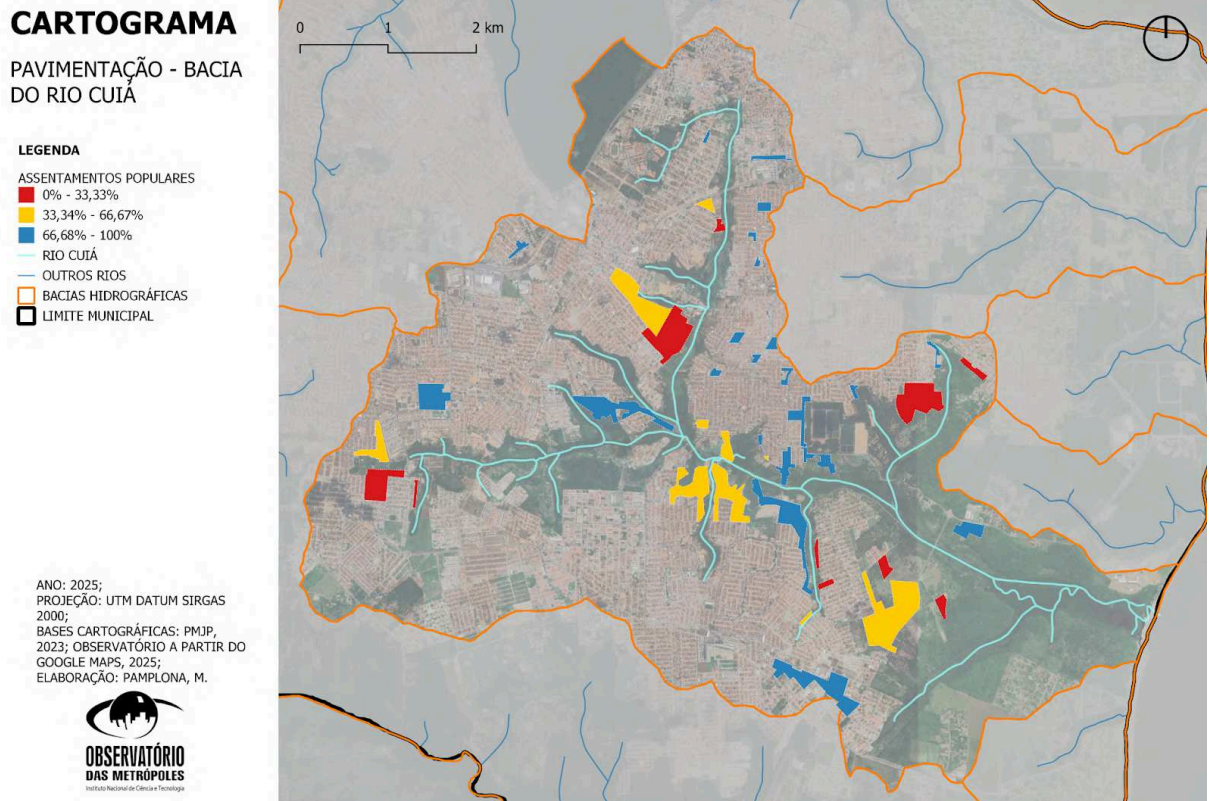


Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da Energisa (2023); Observatório (2025).

Seguindo, a pavimentação mantém a maior classificação como Alto, totalizando 22 assentamentos, enquanto que o restante se divide igualmente entre as outras classes, com 10 assentamentos classificados como Baixo e 10 como Médio (Cartograma 10). Ao analisar seu entorno, nota-se que há uma variação dos

padrões ao longo de toda a área, com destaque para a região ao sul do Rio Cuiá, referente aos bairros Valentina, Paratibe e Muçumagro.

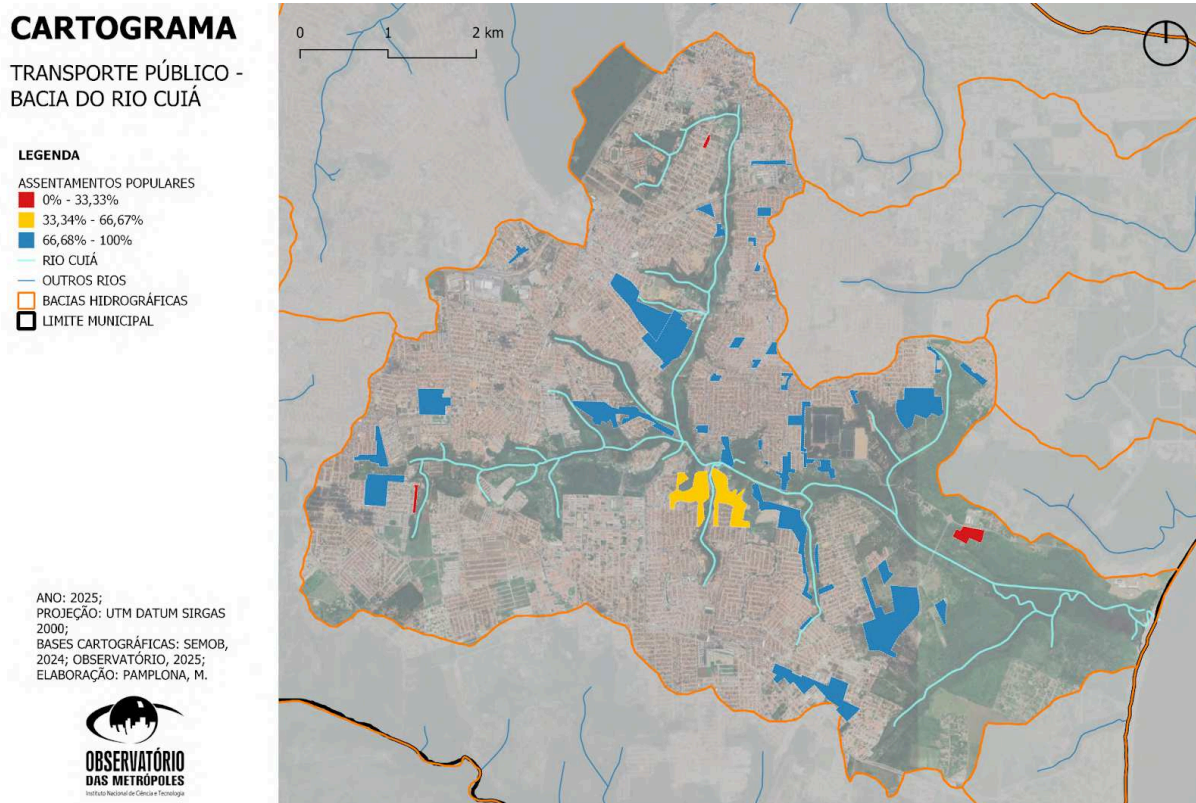
Cartograma 10: Pavimentação nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025). Base cartográfica: PMJP (2023); Observatório a partir do Google Maps (2025).

Em relação à oferta de transporte público, esta se mostra ampla em toda a bacia, resultando em apenas 3 assentamentos classificados como Baixo, 2 como Médio e o restante, os 37 assentamentos, como Alto (Cartograma 11). Sendo os com menor disponibilidade situados nos trechos extremos do rio, enquanto que os intermediários são próximos entre si, estando divididos apenas pelo Riacho das Graças.

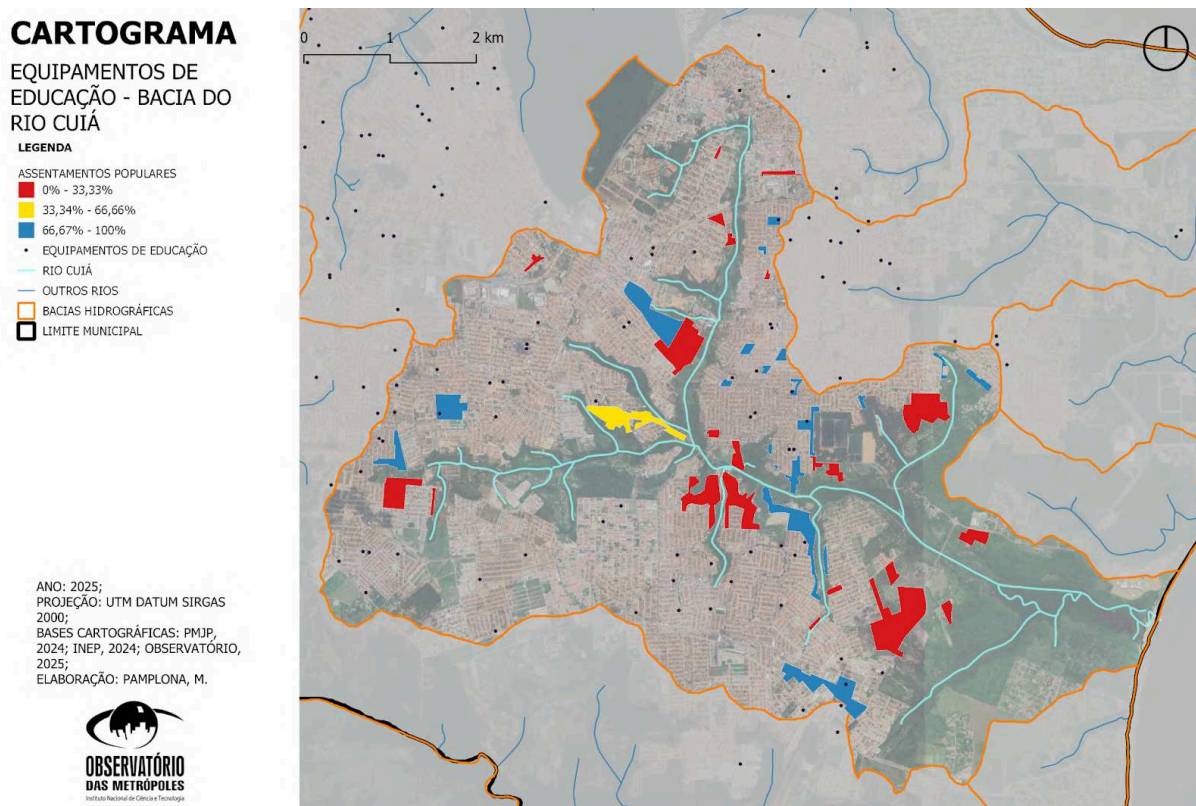
Cartograma 11: Transporte público nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da SEMOB (2024); Observatório (2025).

Ao analisar pela existência de equipamentos de educação no entorno de 400 metros, têm-se quantidades bem próximas entre classes extremas, com 21 assentamentos no intervalo Baixo e 20 no Alto, restando apenas um, o 57 Sem Identificação, no Médio (Cartograma 12). Já quanto à sua distribuição espacial, esta pode ser considerada desordenada, visto que não há nenhuma área com apenas um tipo de classificação.

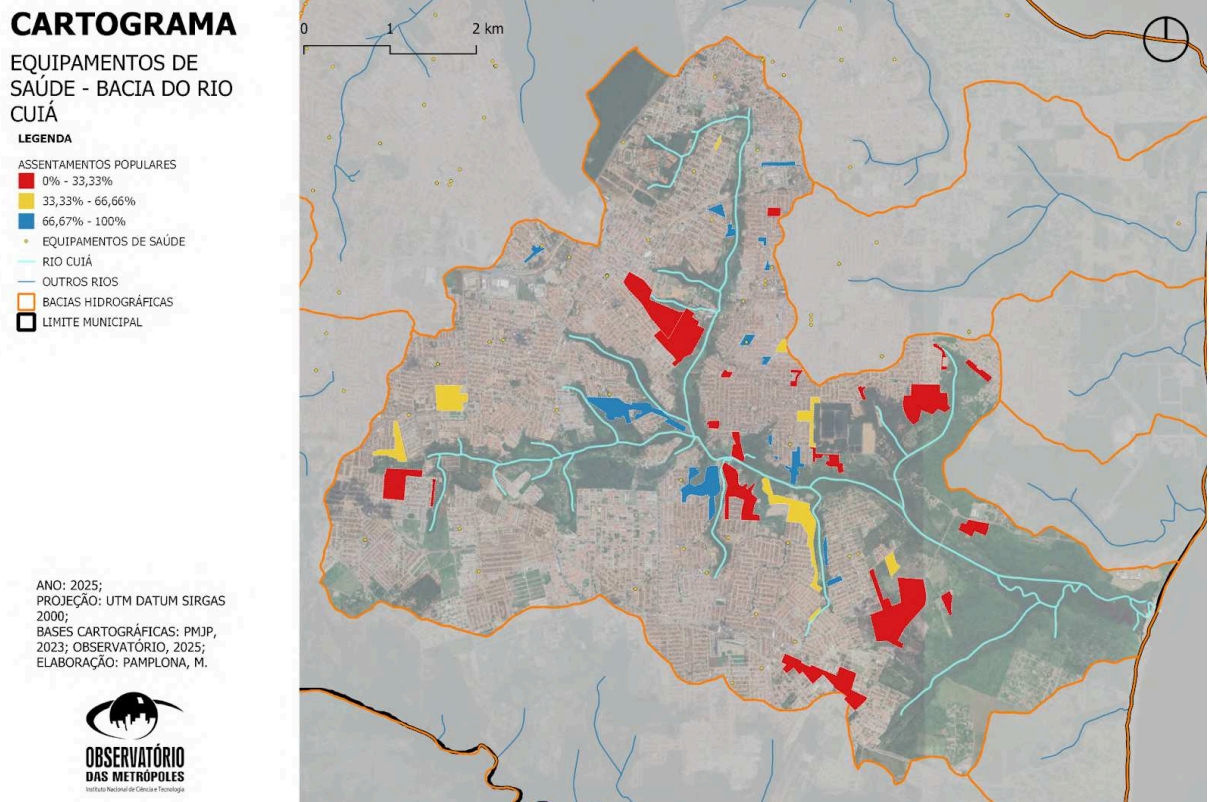
Cartograma 12: Equipamentos de educação nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da PMJP (2024); INEP (2024); Observatório (2025).

Com relação aos equipamentos de saúde, a disponibilidade distribui-se em 19 assentamentos classificados como Baixo, 8 como Médio e 15 como Alto (Cartograma 13). As áreas com maior oferta de equipamentos concentram-se no centro da bacia, além do bairro Cristo Redentor (porção oeste), onde está situado o assentamento popular Riacho Doce/Ceasa.

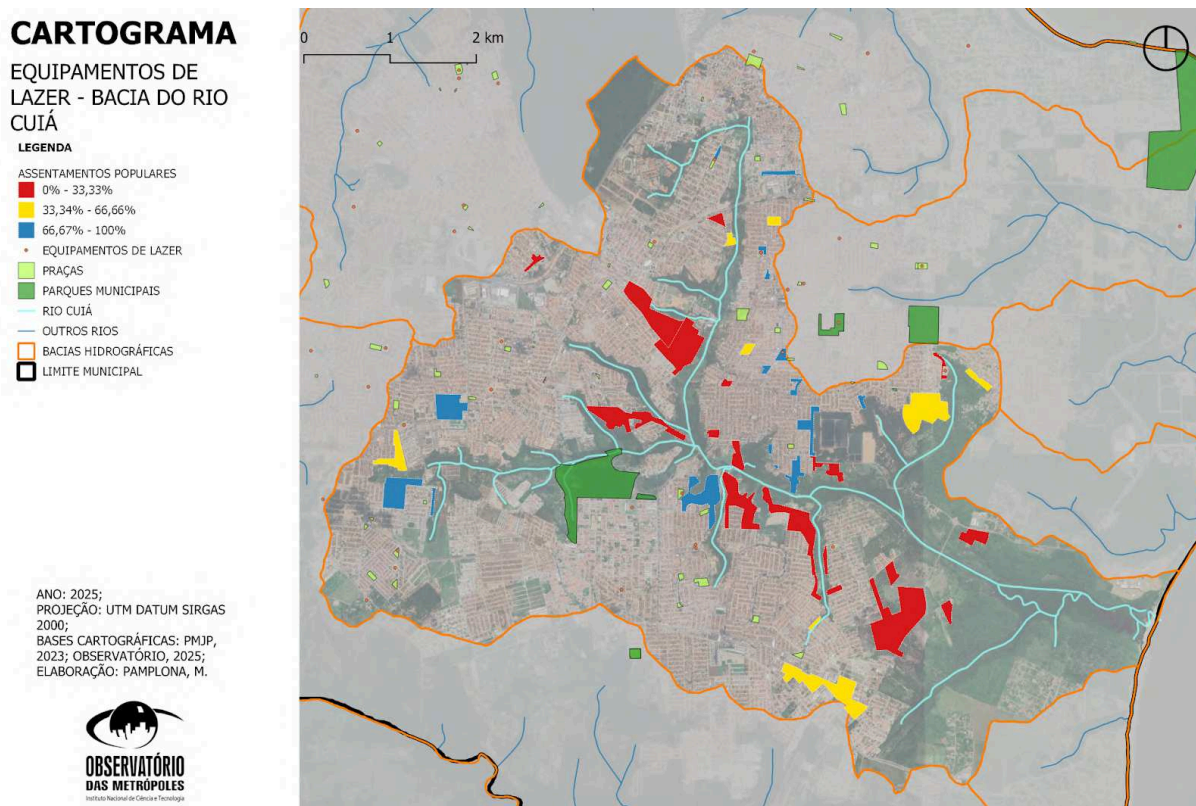
Cartograma 13: Equipamentos de saúde nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da PMJP (2023); Observatório (2025).

Quanto à classificação dos equipamentos de lazer, têm-se que 18 assentamentos estão no intervalo Baixo, 8 no Médio e 16 no Alto (Cartograma 14). De modo distinto à variável anterior, neste caso, as áreas com menor disponibilidade de equipamentos, são as áreas mais próximas ao leito do rio, seguidas pelas áreas mais periféricas da bacia.

Cartograma 14: Equipamentos de lazer nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Base cartográfica: PMJP (2023); Observatório (2025). Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Por fim, com o objetivo de identificar as classes mais recorrentes e sua possível relevância no contexto dos assentamentos, elaborou-se uma tabela resumo reunindo todas as variáveis analisadas e a quantidade de assentamentos em cada classe, destacando aquelas que predominam em cada área (Figura 09). A partir dessa sistematização, foi possível obter uma visão geral sobre a disponibilidade das infraestruturas e equipamentos essenciais à vida urbana digna.

Observou-se que a maior parte dos assentamentos enquadra-se na classe alta de existência das redes de abastecimento de água, energia elétrica, pavimentação e transporte público. Em contrapartida, as variáveis que se destacaram na classe baixa foram esgotamento sanitário, drenagem superficial e os equipamentos de educação, saúde e lazer, indicando significativa carência nessas dimensões. Não houve predominância de nenhuma variável na classe intermediária.

Figura 09: Resumo da disponibilidade das infraestruturas, serviços e equipamentos públicos.

VARIÁVEL DE INFRAESTRUTURA	DISPONIBILIDADE DA REDE (%)	ASSENTAMENTOS POPULARES
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	0% A 33,33%	9
	33,34% A 66,67%	9
	66,68% A 100%	24
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	0% A 33,33%	20
	33,34% A 66,67%	6
	66,68% A 100%	16
DRENAGEM SUPERFICIAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS	0% A 33,33%	22
	33,34% A 66,67%	4
	66,68% A 100%	16
ENERGIA ELÉTRICA	0% A 33,33%	1
	33,34% A 66,67%	4
	66,68% A 100%	37
PAVIMENTAÇÃO	0% A 33,33%	10
	33,34% A 66,67%	10
	66,68% A 100%	22
TRANSPORTE PÚBLICO	0% A 33,33%	3
	33,34% A 66,67%	2
	66,68% A 100%	37
EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	0% A 33,33%	21
	33,34% A 66,67%	1
	66,68% A 100%	20
EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	0% A 33,33%	19
	33,34% A 66,67%	8
	66,68% A 100%	15
EQUIPAMENTOS DE LAZER	0% A 33,33%	18
	33,34% A 66,67%	8
	66,68% A 100%	16

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

3.3. Caracterização do adensamento

Para esta etapa foram considerados as bases cartográficas georreferenciadas disponibilizadas pelo IBGE (2024) quanto à quantidade de moradores do Censo 2022, de domicílios particulares permanentes, apartamentos e edificações em construção ou reforma do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE), além das informações obtidas na base de dados do Observatório das Metrópoles quanto aos assentamentos populares e às edificações, disponibilizada anteriormente pela Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP, 2023).

Inicialmente, cabe destacar que os assentamentos populares apesar de apresentarem semelhanças morfológicas entre si, têm características heterogêneas, as quais podem ser influenciadas por fatores diversos. Para a caracterização do adensamento a seguir, foram analisadas as variáveis de tamanho dos assentamentos, densidade construtiva, densidade populacional, quantidade estimada de domicílios, apartamentos e edificações em construção ou reforma e densidade habitacional, respectivamente.

A variável indispensável para analisar o adensamento neste trabalho, refere-se à área total dos assentamentos, trabalhada usualmente no planejamento urbano em hectares (ha). Ao analisar o Cartograma 15, apresentado abaixo, percebe-se a existência de um padrão não definido sobre seus tamanhos. Neste caso, têm-se que os 42 assentamentos somam uma área de 233,09 ha, dentre os quais 28,4% apresentam uma área de até 10 ha (total de 66,30 ha), sendo os de menor área (até 2 ha) concentrados no bairro Mangabeira, na porção norte do Rio Cuiá. Ao mesmo tempo em que 9 assentamentos estão classificados como de tamanho intermediário (10 ha a 20 ha), correspondendo a 58,5% do total, abrangendo principalmente os próximos à localização ribeirinha.

Cartograma 15: Tamanho dos assentamentos populares da Bacia do Rio Cuiá.

CARTOGRAMA

ÁREA TOTAL DOS
ASSENTAMENTOS
POPULARES - BACIA DO
RIO CUIÁ

LEGENDA

ASSENTAMENTOS_CUIÁ

- 0 ha - 2 ha
- 2 ha - 5 ha
- 5 ha - 10 ha
- 10 ha - 20 ha
- 20 ha - 30,5 ha

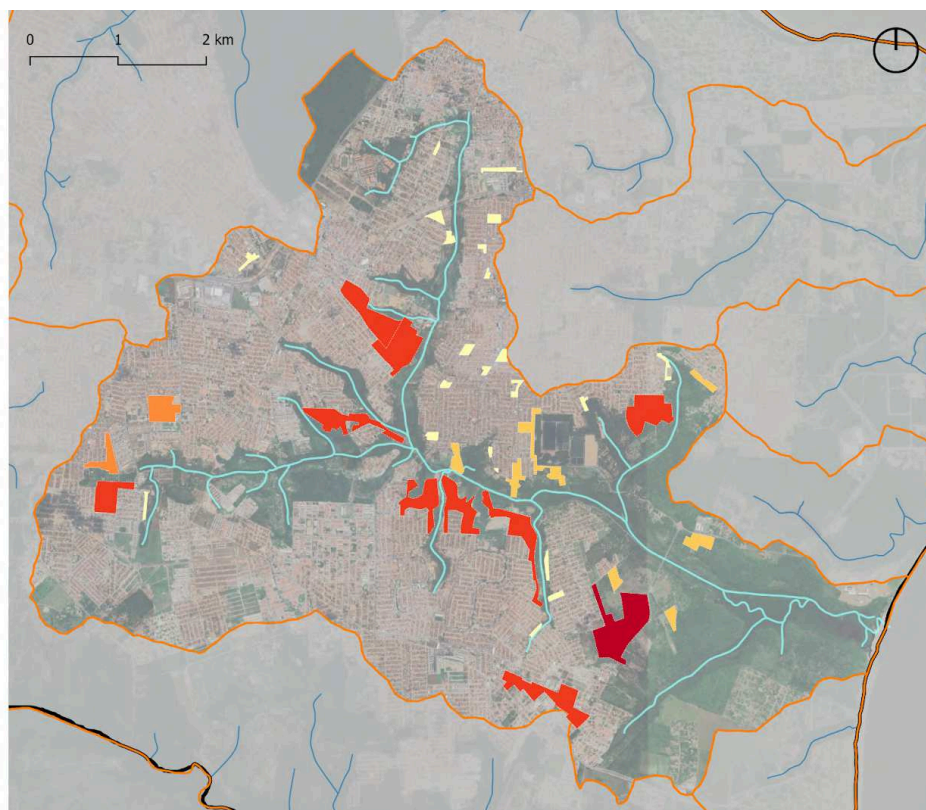
RIO CUIÁ

OUTROS RIOS

BACIAS HIDROGRÁFICAS

LIMITE MUNICIPAL

ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: PMJP,
2023; OBSERVATÓRIO, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Já com uma área consideravelmente maior, têm-se apenas o assentamento 60 Sem Identificação, no bairro Paratibe, correspondendo à 30,46 ha (com 13,1%), o qual pode ser definido pela influência de grandes áreas de vegetação inseridas na parte central da sua delimitação (Figura 10). Essa configuração afirma o entendimento que os assentamentos apresentam características distintas, necessitando então de análises individuais, mesmo que muitas vezes estejam próximos entre si.

Figura 10: Delimitação do 60 Sem Identificação e assentamentos próximos.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Com relação à área construída, essa está inserida em uma faixa de 0,07 ha a 12,27 ha nos assentamentos, correspondendo à uma área total de 83,78 ha. Desses, 39 assentamentos têm até 6,2 ha (64,4% da área total edificada) e o restante, 3 assentamentos, estão na faixa de 6,2 ha a 12,3 ha, correspondendo a 35,6% da área total edificada. Do mesmo modo que os valores de área total variam ao comparar os assentamentos, a área edificada também, notando-se ainda uma redução considerável entre as duas, dada a presença de vias, becos, quintais e áreas com vegetação inseridas na comunidade os quais diferem se são ou não consideradas para cada área estudada (Figura 11).

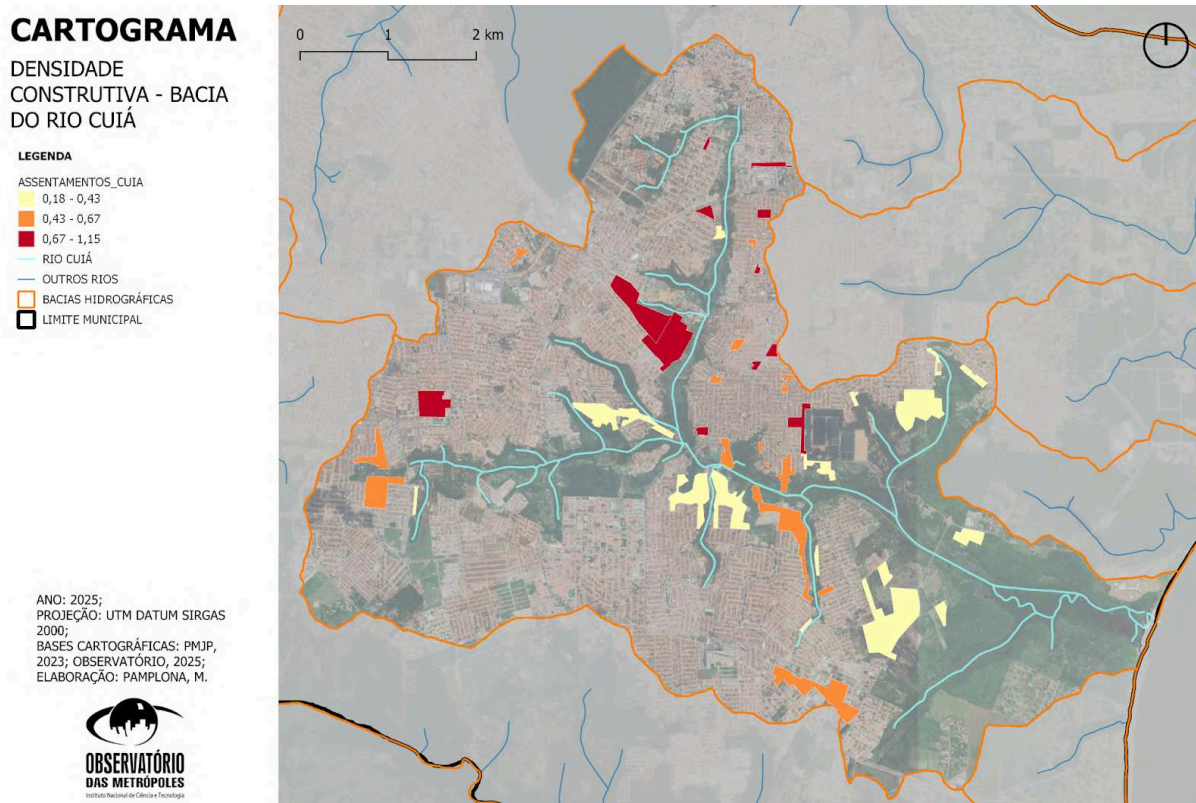
Figura 11: Proporção entre cheios e vazios em Nova República/Mangue Seco.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Buscando entender a proporção entre a área edificada e a área total, realizou-se o cálculo de densidade construtiva. Os resultados foram classificados no modo quebra natural (Jenks) a partir de 3 intervalos – 0,18 a 0,43; 0,43 a 0,67; 0,67 a 1,15 –, como representado no Cartograma 16 abaixo. Quanto aos assentamentos com baixa densidade construtiva, tem-se 16 concentrados na região central e sudeste da bacia. Enquanto isso, 14 assentamentos têm uma densidade construtiva média, os quais estão situados principalmente nos bairros Mangabeira, Paratibe, Muçumagro e Grotão. O restante, equivalente a 12 assentamentos, têm uma densidade construtiva alta e estão situados ao norte do Rio Cuiá.

Cartograma 16: Densidade construtiva nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Além da análise construtiva, considerou-se também a populacional. Para isso, primeiro fez-se um cálculo de estimativa da população utilizando os dados do Censo Demográfico 2022 do IBGE, no qual resultou em 19.409 habitantes nos assentamentos populares da bacia. A maior parte (28 assentamentos) apresentou uma população estimada de até 250 habitantes (16,1% do total), seguidos por 10 assentamentos no intervalo de 250 a 1110 habitantes (41,5% do total), e o restante (4 assentamentos) com população entre 1110 e 2475 (42,4% do total).

Neste sentido, utilizando a proporção entre quantidade de habitantes e área total do assentamento, chegou-se em um resultado estimado de densidade populacional para cada assentamento. Os valores foram trabalhados de forma individual ao longo do processo, mas para simplificar o entendimento, a análise será apresentada a partir dos intervalos de: 0 a 81 habitantes por hectare (hab/ha), 81 a 155 hab/ha e 155 a 256 hab/ha. O Cartograma 17 espacializa os assentamentos de acordo com essa classificação.

Cartograma 17: Densidade populacional nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.

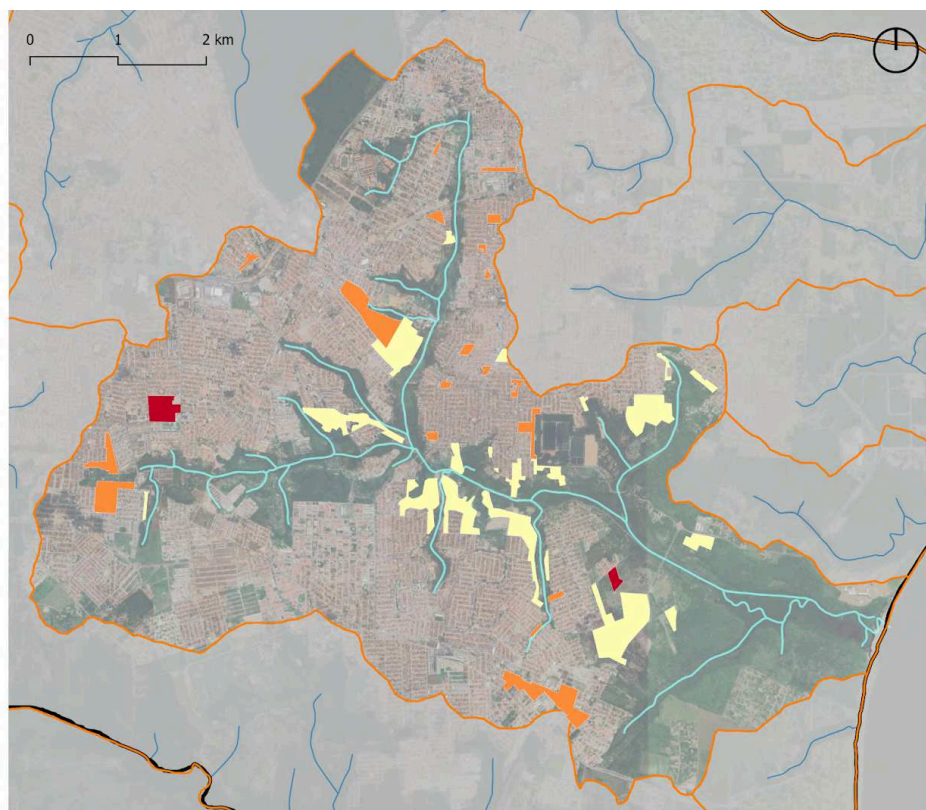
CARTOGRAMA

DENSIDADE POPULACIONAL - BACIA DO RIO CUIÁ

LEGENDA

- ASSENTAMENTOS_CUIÁ
 0 hab/ha - 81 hab/ha
 81 hab/ha - 155 hab/ha
 155 hab/ha - 256 hab/ha
 RIO CUIÁ
 OUTROS RIOS
 BACIAS HIDROGRÁFICAS
 LIMITE MUNICIPAL

ANO: 2025;
 PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
 2000;
 BASES CARTOGRÁFICAS: IBGE,
 2022; PMJP, 2023; OBSERVATÓRIO,
 2025;
 ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



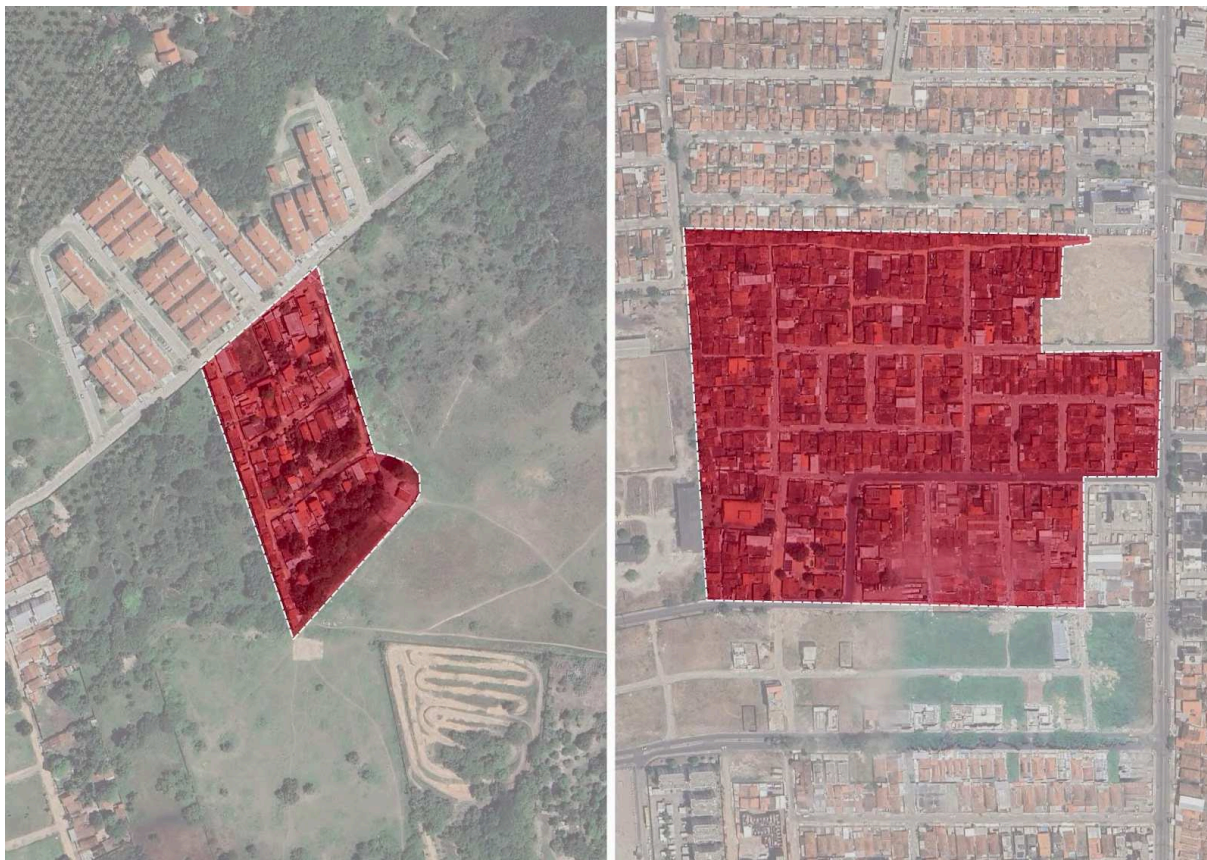
Fonte: Elaborado pela autora (2025) a partir de dados do Censo Demográfico de 2022.

Quanto aos casos de densidade populacional baixa, parte dos assentamentos situados nesta faixa apresentam uma delimitação maior, o que pode responder quanto ao tipo de ocupação mais espalhada, situada próxima a cursos d'água e à influências relevantes de vegetação. Enquanto isso, os assentamentos inseridos nas áreas mais urbanizadas apresentam uma densidade populacional média, podendo ser devido ao maior interesse de ocupação da área devido a proximidade a áreas consolidadas.

Já ao considerar os resultados com alta densidade populacional, observou-se que apenas dois assentamentos – Nova República/Mangue Seco e 59 Sem Identificação – enquadraram-se nesse intervalo. No entanto, essa classificação demanda cautela, uma vez que podem existir distorções decorrentes do método empregado. Como a população foi estimada a partir dos setores censitários do IBGE, a influência de áreas do entorno pode elevar artificialmente os valores atribuídos aos assentamentos. Isso foi evidente no caso do 59 Sem Identificação, cujo valor elevado não corresponde integralmente às características observadas pelos padrões em imagens de satélite, diferentemente do Nova República/Mangue

Seco, que de fato é possível notar um maior adensamento morfológico, o qual pode influenciar na questão populacional (Figura 12). Dessa forma, os resultados para densidade alta devem ser interpretados considerando tais limitações.

Figura 12: Comparação espacial entre 59 Sem Identificação e Nova República/Mangue Seco.



Fonte: Elaborado pela autora (2025) a partir de dados do Censo Demográfico de 2022.

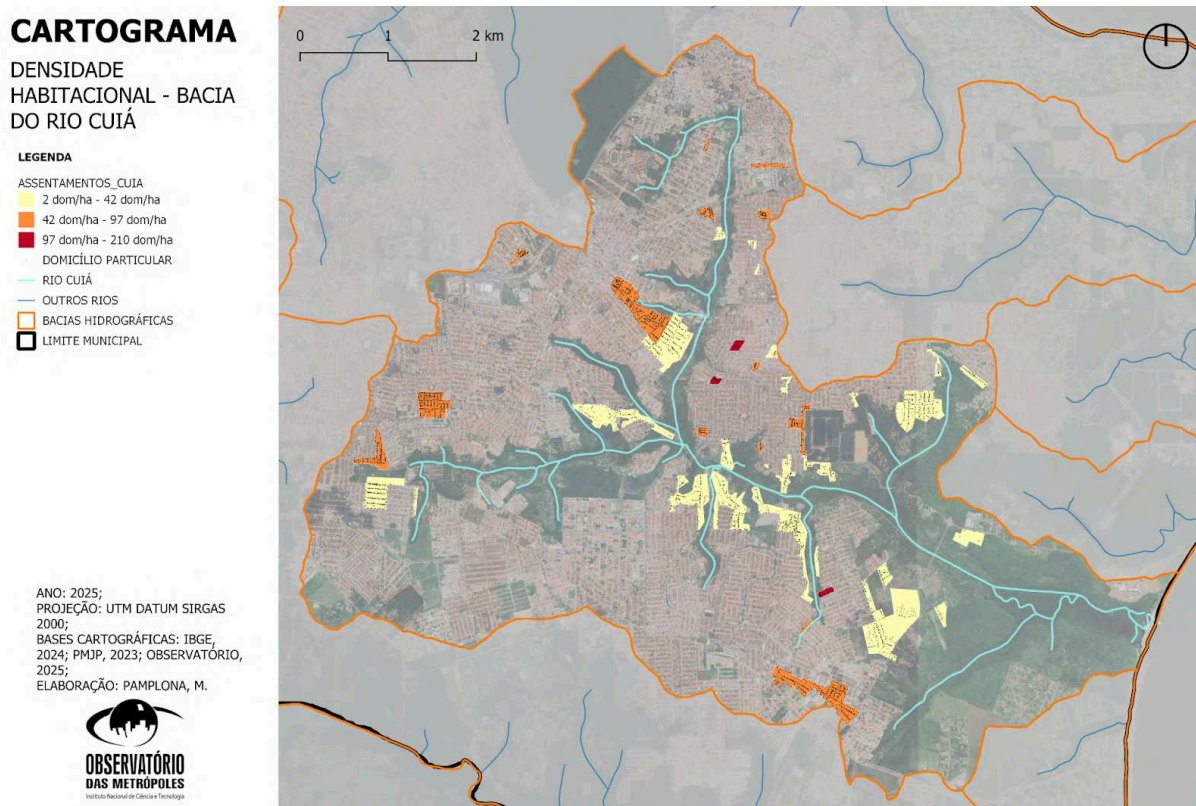
Obs: Nota-se na primeira imagem a proximidade ao Conjunto Residencial Nice Oliveira, o qual pode ter influenciado nos valores gerais do setor censitário do IBGE.

Para estimar a quantidade de habitações, utilizaram-se os dados levantados pelo CNEFE em 2022. A partir deles, identificou-se um total de 8.723 domicílios particulares, dos quais 411 são apartamentos distribuídos em 12 assentamentos populares: 33 Sem Identificação, 45 Sem Identificação, 60 Sem Identificação, Balcão, Colinas do Sul, Condomínio Girassol, Eucalipto, Girassol II, Loteamento Santa Verônica, Muçumagro, Nova República/Mangue Seco e Residencial da Amizade.

Em seguida, com os valores estimados de habitações para cada assentamento, foram realizados os cálculos de densidade habitacional

individualmente. Para fins de análise entre baixa, média e alta densidade, adotaram-se os intervalos de 2 a 42 domicílios por hectare, 42 a 97 dom/ha e 97 a 210 dom/ha, respectivamente. Com essa classificação, 25 assentamentos foram enquadrados como de baixa densidade, 14 como de média e 3 como alta. No que se refere à distribuição espacial desses valores, observa-se a ausência de um padrão definido, uma vez que as densidades variam de forma dispersa ao longo de toda a bacia (Cartograma 18).

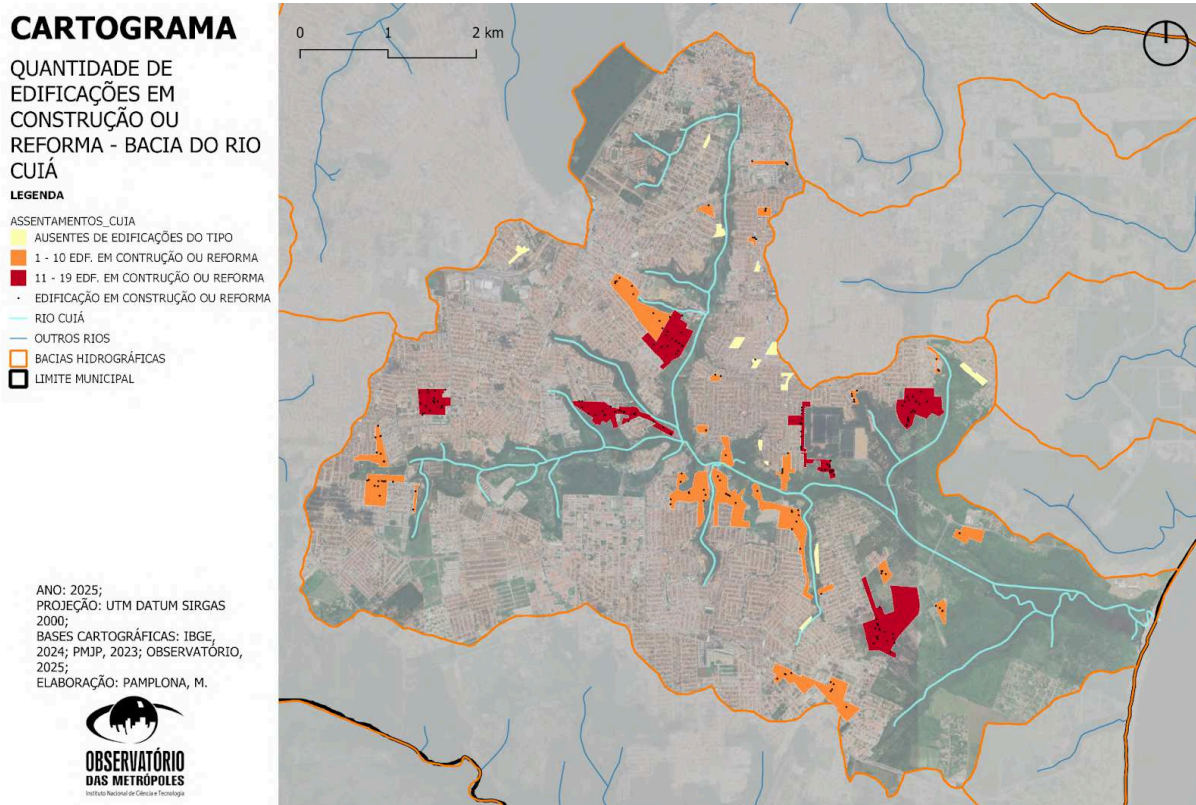
Cartograma 18: Densidade habitacional em assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025) a partir de dados do CNEFE.

Do mesmo modo, estimou-se a quantidade de edifícios em construção ou reforma, os quais totalizam 411 e estão situados em 29 assentamentos, como apresentado no Cartograma 19. Dentre eles, 22 assentamentos têm entre 1 a 10 edificações nesta condição, 7 assentamentos entre 11 a 19 edificações e 13 assentamentos que não mapeiam nenhuma das edificações desse tipo. Essa análise permite entender quais as áreas atuais que mais podem estar acontecendo intervenções.

Cartograma 19: Edificações em construção ou reforma nos assentamentos populares da bacia do Rio Cuiá.



Fonte: Elaborado pela autora (2025) a partir de dados do CNEFE.

Por fim, para se ter uma visão geral sobre como os assentamentos estariam classificados de acordo com as variáveis de adensamento analisadas, gerou-se uma tabela resumo (Figura 13). De modo geral, nota-se que grande parte dos assentamentos se encontra no menor intervalo (baixo) referente às seguintes variáveis: tamanho dos assentamentos, quantidade de apartamentos, densidade construtiva e densidade habitacional. Enquanto isso, no intervalo médio, destaca-se apenas a quantidade de edifícios em construção ou reforma. Apenas a variável densidade populacional apresenta 20 assentamentos tanto no intervalo baixo, quanto no médio. Nenhum se destaca no intervalo alto.

Figura 13: Resumo do adensamento nos assentamentos populares.

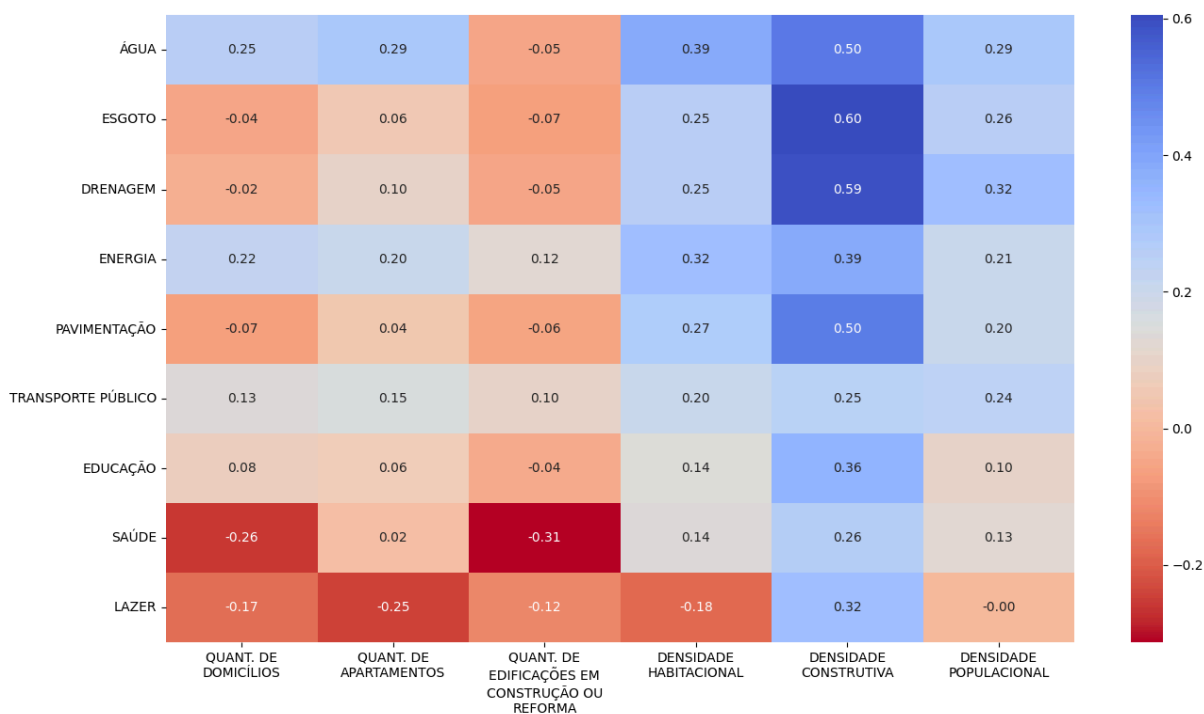
VARIÁVEL DE ADENSAMENTO	INTERVALOS	ASSENTAMENTOS POPULARES
TAMANHO DOS ASSENTAMENTOS	0 ha a 10 ha	32
	10 ha a 20 ha	9
	20 ha a 30,5 ha	1
QUANTIDADE DE APARTAMENTOS	0	30
	1 a 51	8
	51 a 102	4
QUANTIDADE DE EDIFÍCIOS EM CONSTRUÇÃO OU REFORMA	0	13
	1 a 10	22
	11 a 19	7
DENSIDADE CONSTRUTIVA	0,18 a 0,43	16
	0,43 a 0,67	14
	0,67 a 1,15	12
DENSIDADE POPULACIONAL	0 hab/ha a 81 hab/ha	20
	81 hab/ha a 155 hab/ha	20
	155 hab/ha a 256 hab/ha	2
DENSIDADE HABITACIONAL	2 dom/ha a 42 dom/ha	25
	42 dom/ha a 97 dom/ha	14
	97 dom/ha a 210 dom/ha	3

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

3.4. Correlação entre infraestruturas e adensamento

Após as etapas de caracterização das infraestruturas e adensamentos, buscou-se entender qual a correlação existente entre as variáveis estudadas. Para isso, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson, o qual gerou uma matriz com valores que variavam entre -1 e 1, capaz de medir a intensidade e a direção com que as variáveis estão correlacionadas. O Gráfico 02 a seguir apresenta a matriz de correlação entre as infraestruturas e o adensamento.

Gráfico 02: Matriz de correlação: infraestrutura X adensamento.

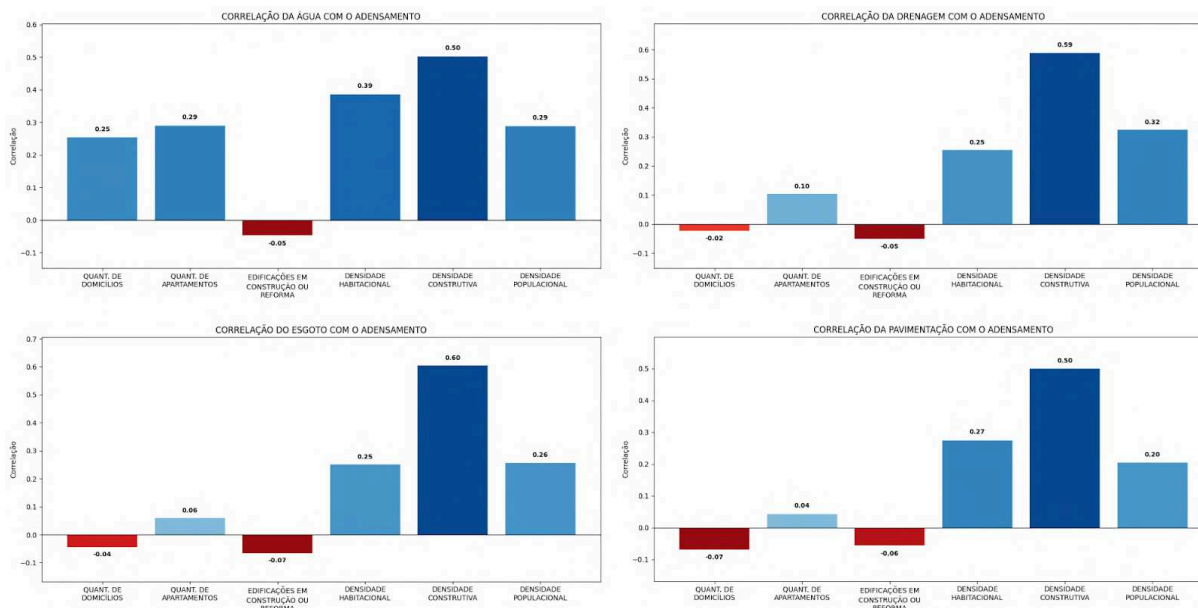


Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os resultados encontrados sugerem uma forte correlação positiva entre as variáveis de infraestrutura – esgoto, drenagem, água e pavimentação – e a densidade construtiva (variável do adensamento); por outro lado, indicam uma forte correlação negativa entre a saúde (variável de infraestrutura) e as variáveis de adensamento: quantidade de edificações em construção ou reforma e quantidade de domicílios, além dos equipamentos de lazer e a quantidade de apartamentos. Bem como, os resultados com maior proximidade do 0.00, como lazer e densidade populacional ou pavimentação e quantidade de apartamentos, não apresentam uma correlação direta, os quais são desinteressantes para esta análise.

Ao analisar as correlações de esgoto, drenagem, água e pavimentação individualmente (Figura 14), foi possível identificar algumas semelhanças: todas as infraestruturas se correlacionam positivamente (em maior ou menor grau) com as densidades construtiva, habitacional e populacional. Como coincidência principal, tem-se que as áreas com sua maior cobertura são as mais adensadas por edificações, sugerindo que a oferta dos serviços servem como um pré-requisito para a intensificação urbana, estando estes assentamentos próximos ou acompanhados das áreas de consolidação urbana.

Figura 14: Análise individual da correlação de água, esgoto, drenagem e pavimentação com as variáveis de adensamento.



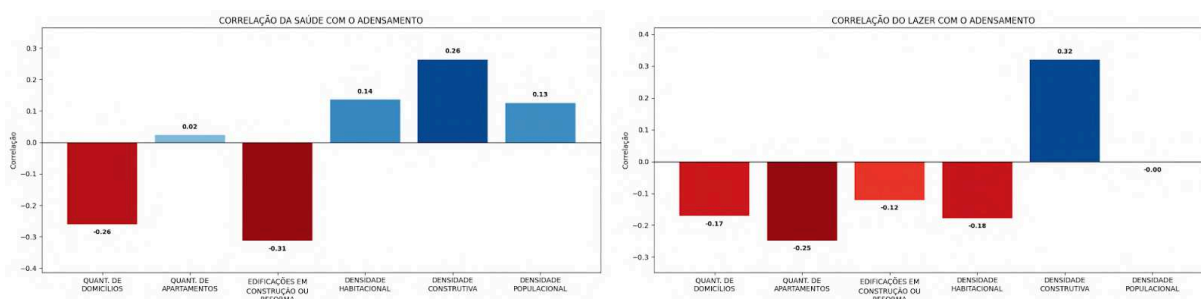
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Do mesmo modo, todas essas infraestruturas têm uma forte correlação negativa com as edificações em construção ou reforma, o que pode sugerir que as áreas que mais estavam em intervenção podem ser aquelas com uma ocupação recente, em que os serviços ainda são parcialmente atendidos ou inexistentes⁵. Com relação à quantidade de domicílios, exceto no caso da água, os valores também são fortes, o que significa que as infraestruturas não necessariamente acompanham as habitações isoladas, mas sim a densidade estruturante do território.

De modo semelhante, as variáveis saúde e lazer também apresentam correlações negativas com os indicadores de adensamento (Figura 15), revelando um padrão distinto das infraestruturas básicas. Em ambos os casos, a oferta tende a ser maior em áreas de baixo ou médio adensamento, em que se tem menos domicílios e edificações em construção ou reforma, correspondendo possivelmente aos assentamentos com maior área física do solo disponíveis e que há uma distribuição territorial mais equilibrada desses serviços.

⁵ Para as redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem superficial estão sendo consideradas as informações oficiais disponibilizadas pela CAGEPA (2023) quanto à sua existência, no entanto, reconhecemos que muitas vezes o dado disponibilizado não corresponde à realidade, visto os casos de redes clandestinas e infraestruturas existentes, mas disfuncionais. Este tipo de informação completa apenas seria possível a partir de levantamentos de campo.

Figura 15: Análise individual da correlação de saúde e lazer com as variáveis de adensamento.



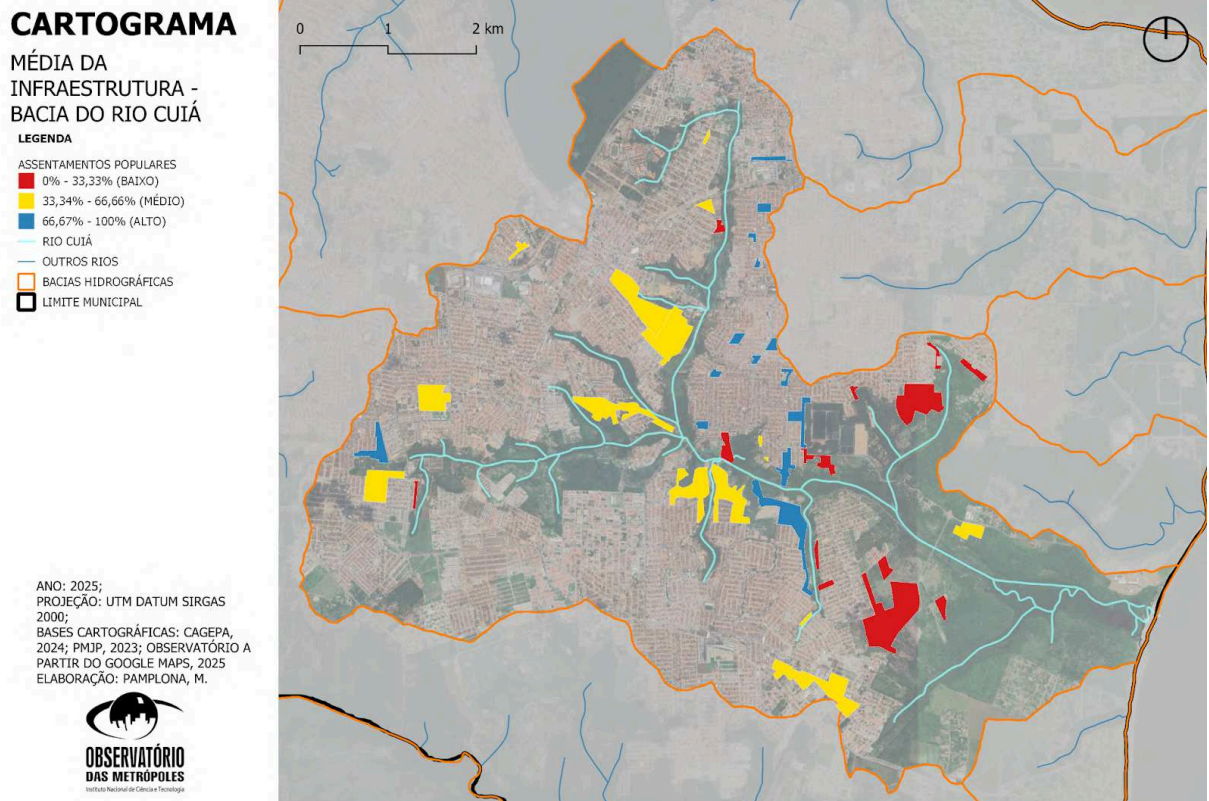
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Já quanto ao lazer, especificamente, este ainda indica uma relação inversa à densidade habitacional e à quantidade de apartamentos, o que pode significar que o crescimento do adensamento não é acompanhado pela ampliação da disponibilidade do equipamento. Evidenciando assim, possíveis lacunas de acessibilidade e qualidade de vida nos assentamentos mais densificados, devido ao adensamento sem planejamento.

3.5. Cruzamento entre infraestrutura média e densidade construtiva

Para esta etapa, iremos considerar o cruzamento entre a média das variáveis de esgoto, drenagem, água e pavimentação com a densidade construtiva, visto terem sido as correlações mais altas encontradas anteriormente. O resultado da média das infraestruturas foi classificado em intervalos iguais (como no tópico 3.2), denominadas como Baixo, Médio e Alto, respectivamente com 13, 15 e 14 assentamentos, representadas no Cartograma 20.

Cartograma 20: Classificação da infraestrutura quanto à média de esgoto, drenagem, água e pavimentação.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Em seguida, foi realizado o cruzamento entre as infraestruturas e o adensamento (densidade construtiva), a partir das 3 classes distintas, gerando 9 classes. Como resultado, os assentamentos foram divididos entre 7 classes (Cartograma 21). As classes baixa-alta e alta-baixa foram excluídas, devido a ausência de assentamentos. Para além disso, como forma de representação síntese de cada padrão encontrado, criou-se a Figura 16, a qual apresenta uma breve descrição dos assentamentos classificados, sua delimitação e uma vista interna do assentamento.

Cartograma 21: Cruzamento entre infraestrutura e adensamento construtivo.

CARTOGRAMA

CRUZAMENTO ENTRE INFRAESTRUTURA E ADENSAMENTO - BACIA DO RIO CUIÁ

LEGENDA

ASSENTAMENTOS POPULARES

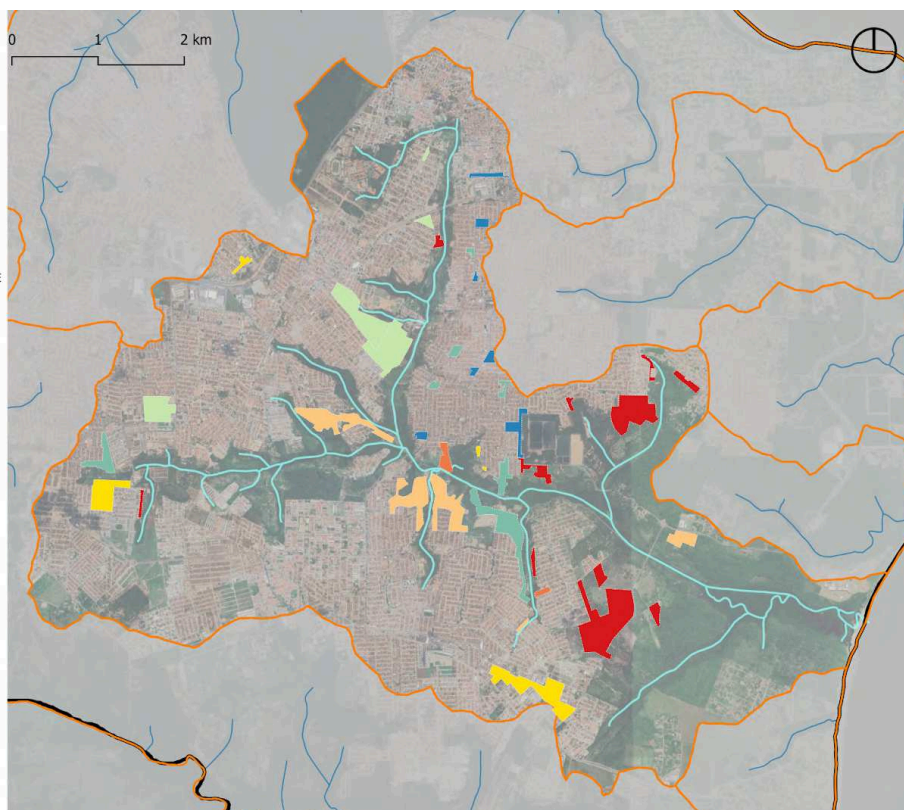
- BAIXA INFRAESTRUTURA + BAIXA DENSIDADE
- BAIXA INFRAESTRUTURA + MÉDIA DENSIDADE
- MÉDIA INFRAESTRUTURA + BAIXA DENSIDADE
- MÉDIA INFRAESTRUTURA + MÉDIA DENSIDADE
- MÉDIA INFRAESTRUTURA + ALTA DENSIDADE
- ALTA INFRAESTRUTURA + MÉDIA DENSIDADE
- ALTA INFRAESTRUTURA + ALTA DENSIDADE

OUTROS RIOS

BACIAS HIDROGRÁFICAS

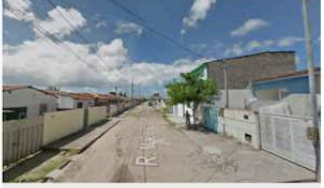
LIMITE MUNICIPAL

ANO: 2025;
PROJEÇÃO: UTM DATUM SIRGAS
2000;
BASES CARTOGRÁFICAS: IBGE,
2024; CAGEPA, 2024; PMJP, 2023;
OBSERVATÓRIO A PARTIR DO
GOOGLE MAPS, 2025;
ELABORAÇÃO: PAMPLONA, M.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 16: Síntese do cruzamento entre infraestrutura e adensamento.

CLASSE	DESCRIÇÃO	IMAGEM DE SATÉLITE	STREET VIEW
BB	Situados próximos a cursos d'água ou áreas de mata densa, o que pode explicar a dificuldade da infraestrutura. Quanto à morfologia, nota-se um traçado bem definido com construções seguindo suas direções, as quais são organizadas ora juntas, ora separadas.	NOVA MANGABEIRA 	
BM	Situados próximos a cursos d'água e áreas de mata densa, o que pode explicar a dificuldade da infraestrutura. Quanto à morfologia, têm-se casas dispostas de forma irregular e edifícios verticais acessados apenas por vias de pedestres.	RESIDENCIAL DA AMIZADE 	
MB	Situados próximos a vias importantes de acesso, o que pode explicar a presença parcial da infraestrutura. Quanto à morfologia, têm-se edificações desordenadas e a presença de grandes áreas de mata densa.	NOSSA SENHORA DAS NEVES 	
MM	Localizados próximos a áreas parcialmente consolidadas e com edificações térreas e conjuntos verticais. Quanto à morfologia, nota-se uma redução de áreas verdes e outras características que variam a depender do tamanho do assentamento.	COLINAS DO SUL 	
MA	Localizados próximos a áreas parcialmente consolidadas e de fácil acesso. Quanto à morfologia, nota-se edificações mais próximas, as quais não apresentam lotes bem definidos.	NOVA REPÚBLICA/MANGUE SECO 	
AM	Localizados em áreas consolidadas e com vias importantes próximas. Quanto à morfologia, nota-se a presença de certos vazios, sendo nos assentamentos maiores equivalentes as áreas verdes e nos menores, a disposição regular das edificações.	CAMPO DO AMERICANO 	
AA	Localizados em áreas consolidadas e com vias importantes próximas. Quanto à morfologia, nota-se a redução do tamanho de vias internas, devido à priorização da área ocupada para as edificações.	BOA ESPERANÇA I 	

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

4.

DIRETRIZES DE INTERVENÇÃO

4. Diretrizes de intervenção

A partir do diagnóstico levantado anteriormente, foram pensadas diretrizes gerais de intervenção e possíveis ações que, caso realizadas, podem melhorar ou fortalecer os assentamentos populares quanto à questão das infraestruturas e do adensamento construtivo. Serão utilizados para a proposição, os dois casos extremos: assentamentos com baixa infraestrutura e baixa densidade; assentamentos com alta infraestrutura e alta densidade.

4.1. Assentamentos com baixa infraestrutura e baixa densidade

Considerando que estes assentamentos populares apresentam uma maior disponibilidade de área não ocupada, seu planejamento deve atender não apenas as demandas atuais, como também garantir melhores condições para o futuro. A existência de áreas livres garante ainda a possibilidade de dirigir como o assentamento pode ser ocupado e quais as áreas que devem ser preservadas. Neste sentido foram definidas três diretrizes gerais e suas respectivas ações:

i. Estruturação do território:

Diretriz capaz de definir quais infraestruturas são prioritárias para estruturar o território e garantir a qualidade de vida urbana. Os assentamentos devem ser priorizados de acordo com o tempo de ocupação e com a soma das ausências de serviços básicos essenciais a uma vida urbana digna.

i.i - Priorizar a instalação das redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e energia elétrica;

i.ii - Delimitar previamente as áreas próprias para moradia, equipamentos e preservação ambiental, evitando a ocupação em áreas de difícil acesso e risco.

i.iii - Garantir a regularização fundiária, quando não existente, à medida que as infraestruturas são implantadas, evitando ocupações do setor imobiliário.

ii. Consolidação de fluxos:

Diretriz essencial para facilitar os acessos e a permanência nos assentamentos populares, através de uma maior permeabilidade entre os espaços. Induzindo ainda, possíveis áreas de crescimento ligadas à cidade, sem que haja um adensamento descontrolado.

ii.i. Estruturar principais eixos viários já existentes, com pavimentação e calçadas, definindo multi-acessos e indicando direções de crescimento;

ii.ii. Implantar traçado mínimo em ruas não consolidadas, para facilitar futura chegada de transporte coletivo e coleta de lixo;

ii.iii. Priorizar ligações às vias urbanas consolidadas, reduzindo o isolamento do assentamento.

iii. Ampliação de centralidades locais:

Diretriz voltada ao incentivo de pontos de referência urbana, dado que a ausência de pequenos comércios e centros comunitários dificulta a ocupação qualificada do território, mantendo assim, o padrão disperso e dificultando a sua consolidação.

iii.i. Implantar equipamentos comunitários e áreas destinadas ao lazer para atender às demandas da comunidade;

iii.ii. Criar frentes de comércio local geridas pelos próprios moradores em vias centrais do assentamento, induzindo a vitalidade da área;

iii.iii. Fortalecer associações de moradores, através de capacitações com os moradores, para que eles saibam reivindicar pelos seus direitos.

4.2. Assentamentos com alta infraestrutura e alta densidade

Dado o certo nível de consolidação desses assentamentos, foram pensadas diretrizes que melhorem a qualidade urbana já existente, a fim de que atendam a todos os seus moradores. Devem ser considerados como prioridade, os assentamentos mais densos, equilibrando a alta ocupação do solo com ações que aumentem a sua capacidade urbana.

i. Qualificação da infraestrutura existente:

Considerando que a disponibilidade de infraestrutura atua como um fator de atração para o adensamento, é fundamental garantir que esses serviços não fiquem sobrecarregados. Essa diretriz abrange a promoção de melhorias nos serviços já instalados, a fim de assegurar que a capacidade esteja de acordo com o crescimento.

i.i. Atualizar as redes de água e esgoto, adequando a sua capacidade existente às demandas da comunidade;

i.ii. Priorizar soluções de drenagem sustentável, frente ao uso da vegetação como alternativa;

i.iii. Garantir a instituição de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) nos assentamentos, a fim de que se tornem prioridade para melhorias urbanas e regularização fundiária.

ii. Reorganização da mobilidade local:

Buscando melhorar as condições de circulação e acesso nos assentamentos, foram pensadas ações que tornem esses deslocamentos mais seguros e eficientes, principalmente por considerar as condições de vias e becos estreitos.

ii.i. Requalificar as vias e calçadas, melhorando sua implantação ou adicionando pavimento quando não tiver;

ii.ii. Planejar o fluxo viário para os assentamentos com vias estreitas, através dos sentidos de ida e vinda ou definição de possíveis caminhos alternativos;

iii. Criação de espaços públicos:

Espaços abertos, de lazer e convívio são importantes para a construção da vida comunitária, fortalecendo a vida urbana e promovendo uma maior qualidade ambiental.

iii.i. Implantar áreas verdes ao longo das vias e becos, seja através de vegetação vertical ou pequenos canteiros que ajudem na drenagem e na redução de ilhas de calor;

iii.ii Criar espaços de convivência, como pequenas praças ou áreas com bancos e sombreamento;

iii.iii Criar pontos de convivência para feiras ou atividades semanais, a fim de fortalecer o convívio comunitário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações finais

A realidade dos assentamentos populares na bacia do Rio Cuiá segue precária. Ao longo dos anos, várias foram as transformações e dinâmicas urbanas que influenciaram nos seus diferentes adensamentos e na sua (in)disponibilidade das infraestruturas. Este trabalho se propôs a analisar qual a relação entre as infraestruturas urbanas e os padrões de adensamento nos assentamentos populares, visto que uma não necessariamente causa a outra, mas que podem existir características que estão mais correlacionadas.

Neste contexto, realizou-se um diagnóstico dos dois temas principais nos assentamentos populares, percorrendo desde as possíveis causas da sua fixação na região da bacia do Rio Cuiá, até a sua caracterização a partir de diferentes variáveis, as quais puderam ser correlacionadas e algumas cruzadas, a fim de entender sua distribuição no espaço. Como resultado, elaborou-se diretrizes de intervenção para os casos com características extremas.

De modo geral, quanto à caracterização das infraestruturas, serviços e equipamentos públicos, evidenciou-se um cenário marcado por contrastes entre a ampla disponibilidade de redes básicas e a persistente carência de equipamentos. Observou-se a predominância da classe alta para as variáveis de abastecimento de água, energia elétrica, pavimentação e transporte público, indicando um grau de consolidação dessas infraestruturas na maior parte dos assentamentos.

Em contrapartida, o esgotamento sanitário, a drenagem e os equipamentos de educação, saúde e lazer concentraram-se principalmente na classe baixa, apontando déficits estruturais, especialmente nas áreas mais próximas ao leito do rio e nos trechos periféricos da bacia. A ausência de predominância da classe intermediária reforçou a leitura de um território marcado por desigualdades acentuadas, no qual a consolidação urbana ocorre de forma seletiva e incompleta, comprometendo a garantia de uma qualidade de vida adequada.

A caracterização do adensamento apresentou resultados semelhantes, sendo possível notar a diversidade socioespacial entre os assentamentos. Quanto ao geral, estes têm em sua maioria áreas de pequeno porte, baixos intervalos de densidade construtiva e habitacional, além de reduzida quantidade de apartamentos, enquanto

a densidade populacional apresentou distribuição equilibrada entre os intervalos baixo e médio, sem ocorrências no intervalo alto.

A análise indicou que as maiores densidades estão associadas a áreas mais urbanizadas, ao passo que assentamentos com maior extensão territorial tendem a apresentar ocupação mais espraiada, frequentemente influenciada por cursos d'água e áreas vegetadas. Por fim, a identificação pontual de edificações em construção ou reforma revelou processos localizados de transformação urbana.

Sendo assim, ao associar as informações, pôde-se perceber que a densidade não necessariamente significa problema de infraestrutura. Foram os assentamentos menos densos – geralmente com uma ocupação mais espraiada –, os com um maior nível de precariedade, demonstrando que a carência às vezes pode se dar pela própria dificuldade de intervenção pelo Estado (dificuldade de ligar as áreas isoladas às urbanas consolidadas). As diretrizes de estruturação, consolidação e ampliação das centralidades foram criadas no intuito de guiar possíveis ações, capazes de realizar melhorias.

Ao mesmo tempo, os assentamentos mais densos – considerando a ocupação das construções – foram classificados com a maior disponibilidade de infraestrutura. No entanto, isso não quer dizer que estes são de fato acessíveis. O trabalho dedicou-se a discutir apenas a partir da existência e disponibilidade dos serviços e equipamentos de acordo com os dados oficiais dos órgãos responsáveis e da prefeitura, não medindo-se qual a frequência e qualidade que são de fato ofertados. Esta análise não poderia ser feita considerando apenas dados espaciais, a qual demandaria uma pesquisa de campo mais aprofundada.

Do ponto de vista metodológico, é perceptível a fragilidade que a base de dados existente tem, a qual mesmo com todos os avanços nos últimos anos, ainda não é capaz de traduzir totalmente a realidade. Demonstrando ainda, a relevância da associação de diferentes variáveis e contextos, a qual a tornaria de fato completa e atualizada, caso considerasse tanto as informações técnicas, quanto populares (*in loco*).

Por fim, fica evidente que a análise e proposição de medidas para assentamentos populares deve considerar todo um conhecimento teórico, histórico, técnico e espacial. Sendo necessário considerar os fatores que influenciam o território, suas potencialidades e problemas, para enfim, fazer uma leitura correta e condizente com a realidade e propor melhorias.

REFERÊNCIAS

Referências

ABRAMO, P. **A cidade COM-FUSA: a mão inoxidável do mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes metrópoles latino-americanas.** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 25, 2007. DOI: 10.22296/2317-1529.2007v9n2p25. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/181>. Acesso em: 29 nov. 2025.

ANJOS, W. F. dos. **Dispersão urbana x Áreas verdes: um estudo sobre a zona especial de preservação natural da bacia do Rio Cuiá, na cidade de João Pessoa - PB.** (Dissertação em Engenharia Civil e Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil.** Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria. 7 ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2017.

ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. **Densidade Urbana e Gestão Urbana.** Rio de Janeiro: Mauad Editora, 1998. Disponível em: https://claudioiacioly.com/sites/default/files/2020-02/42%201998_Urban%20Density_Draft%20Text%20for%20the%20Book%20by%20Mauad%20Editora_PORT.pdf. Acesso em: 28 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE – ABDIB. **Relatório Anual 2025.** São Paulo: ABDIB, 2025. Disponível em: https://www.abdib.org.br/wp-content/uploads/2025/02/ABDIB_Relatorio-Anual-2025-portugues-e-ingles-digital-pag-a-pag-1.pdf. Acesso em: 28 nov. 2025.

BONATES, M. F. **Ideologia da casa própria... sem casa própria: o Programa de Arrendamento Residencial na cidade de João Pessoa-PB.** 2007. 291 f. Dissertação (Mestrado em Conforto no Ambiente Construído; Forma Urbana e Habitação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

BORMA, V. D. S. *et al.* **Contexto histórico brasileiro do saneamento básico - PLANASA, PLANSAB, PNSB e Lei nº 14.026/2020.** In: Artigos. Novo Marco de Saneamento Básico. IBRAOP. Disponível em: <https://www.ibraop.org.br/Publicacoes/NovoMarcoSaneamento/mobile/index.html>. Acesso em: 18 out. 2025.

BRASIL. Casa Civil. **Programa de aceleração do crescimento 2007-2010.** Romper barreiras e superar limites. 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/.arquivos/pac.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2025.

_____. **Decreto nº 6.025, de 22 de janeiro de 2007.** Institui o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, o seu Comitê Gestor, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6025.htm. Acesso em: 18 out. 2025.

_____. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 28 nov. 2025.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Estatuto da Cidade: regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 28 nov. 2025.

_____. Ministério das Cidades. **5. O que são equipamentos públicos (urbanos e comunitários)?** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/desenvolvimento-regional/reabilitacao-de-areas-urbanas/5-o-que-sao-equipamentos>. Acesso em: 17 out. 2025.

_____. Ministério das Cidades. **Periferia Viva - Urbanização de Favelas.** 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/novo-pac-selecoes-2025/periferia-viva-urbanizacao-de-favelas>. Acesso em: 28 nov. 2025.

_____. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Habitação.** Cadernos MCidades Habitação, Brasília, n. 4, nov. 2004. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdu/publicacoes/plana-nacional-de-habitacao/view>. Acesso em: 28 nov. 2025.

_____. **Novo Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC).** Brasília, DF: Governo Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac>. Acesso em: 2 nov. 2025.

BUENO, Fabiano. **Política de saneamento e os instrumentos de gestão de recursos hídricos:** o Novo Marco do Saneamento e a estrutura organizacional CORSAN - Guaíba/RS. Dissertação (Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

CARDOSO, A. L. Assentamentos precários no Brasil: discutindo conceitos. In: MORAIS, M. P.; KRAUSE, C.; LIMA NETO, V. C. (org.). **Caracterização e tipologia de assentamentos precários:** estudos de caso brasileiros. Brasília: Ipea, 2016. p. 29-52. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6801#:~:text=O%20livro%20traz%20estudos%20de,persist%C3%A2ncia%20ao%20longo%20do%20tempo>. Acesso em: 22 out. 2025.

CARDOSO, A. L.; DENALDI, R. **Urbanização de favelas no Brasil:** um balanço preliminar do PAC. São Paulo: Letra Capital, 2018. 352 p. ISBN 978-857856237.

CARDOSO JR., J. C. P. (coord.). In: PÊGO, B.; CAMPOS NETO, C. A. S. (org.) **Infraestrutura social e urbana no Brasil:** subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. Brasília: Ipea, 2010a. v.1 Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/entities/book/8bc177db-35cb-42b3-ac68-692681749e1>
2. Acesso em: 16 out. 2025.

_____, J. C. P. (coord.). In: MORAIS, M. P.; COSTA, M. A. (org.) **Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2010b. v.2 Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/book/8bc177db-35cb-42b3-ac68-692681749e1>
2. Acesso em: 16 out. 2025.

CARVALHO, M. B. **A estrutura e a infraestrutura: análise da relação entre o desenvolvimento do sistema de abastecimento de água e a estrutura intraurbana de Campina Grande–PB**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

CASTRO, A. A. B. C. *et al.* Interfaces rodoviário-urbanas no processo de produção das cidades: estudo de caso do contorno rodoviário de João Pessoa, PB, Brasil. **Ambiente construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 175-199, jul./set. 2015. ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212015000300034>.

CAVALCANTI, H. *et. al.* Tipologia e caracterização dos assentamentos precários: Região Metropolitana do Recife. In: MORAIS, Maria da Piedade; KRAUSE, Cleandro, LIMA NETO, Vicente Correia (eds.). **Caracterização e tipologia de assentamentos precários: estudos de caso brasileiros**. Brasília: Ipea, p. 307-376, 2016.

DAVIS, Mike. **Planeta Favela**. Tradução de Beatriz Medina. São Paulo: Boitempo, 2006.

DOMINGUEZ, M.; KLINK, K. J. Os dilemas do planejamento urbano-metropolitano em tempos de austeridade e financeirização. **Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 29, n. 3, p. 83–111, 2 out. 2025.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. Traduzido por: Anita Di Marco. São Paulo: Perspectiva, 2013.

HARVEY, D. **O direito à cidade**. Lutas Sociais, [S. l.], n. 29, p. 73–89, 2012. DOI: 10.23925/lis.v0i29.18497. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/lis/article/view/18497>. Acesso em: 29 nov. 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **João Pessoa – PB: panorama**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>. Acesso em: 2 jun. 2025.

KRAUSE, C., DENALDI, R. (org). **Núcleos urbanos informais: abordagens territoriais da irregularidade fundiária e da precariedade habitacional**. IPEA, Brasília, 2022.

LEITE, Carlos. FONSECA, Jealva A. L. **Desenvolvimento urbano sustentável e cidades compactas: desafios e oportunidades para Salvador**. Salvador, 2015.

MARICATO, E. **Conhecer para resolver a cidade ilegal**. Urbanização brasileira : redescobertas. Tradução . Belo Horizonte: C/Arte, 2003. Disponível em <https://repositorio.usp.br/item/001358446>. Acesso em: 28 nov. 2025.

MASCARÓ, Juan Luis; YOSHINAGA, Mário. **Infra-estrutura urbana**. Porto Alegre, RS: Masquatro, 2005. 207 p. ISBN 85-902663-3-8.

MERLIN, Pierre; CHOAY, Françoise. **Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement**. 4 ed. Paris: Presses universitaires de France, 2015. Disponível em: <https://archive.org/details/dictionnaire-de-lamenagement-et-de-lurbanisme/page/n5/mode/2up>. Acesso em: 28 nov. 2025.

MORAES, Demóstenes; MIRANDA, Lívia. Para priorizar é preciso reconhecer o morar periférico. identificação e caracterização de assentamentos populares de João Pessoa e Campina Grande / PB. **Cadernos do CEAS: Revista Crítica de Humanidades**. Salvador/Recife, v.48, n. 260, p. 578-603, set./dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.25247/2447-861X.2023.n260.p578-603>

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. Saraiva Educação SA. 2017.

NASCIMENTO, Ana Caroline Aires Vieira do. **A construção do informal: uma análise morfológica das favelas da cidade de João Pessoa**. 2012. 258f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

NUNES, M. **O Programa de Aceleração do Crescimento e as fronteiras**. In: PÊGO FILHO, B. (coord.); MOURA, R. (org.). **Fronteiras do Brasil: uma avaliação de política pública**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Ministério da Integração Nacional, 2018. v. 1, cap. 12, p. 382–411. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/book/b0a00947-c02d-4c43-aa2f-1b0891e0900>. Acesso em: 28 nov. 2025.

OLIVEIRA, J. L. A. **Uma contribuição aos estudos sobre a relação transporte e crescimento urbano: o caso de João Pessoa**. 2006. 197 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

RECIFE. Prefeitura. Autarquia de Saneamento do Recife – SANEAR. **Atlas das infraestruturas públicas das comunidades de Interesse Social do Recife**. Recife: Autarquia de Saneamento do Recife (SANEAR), Prefeitura do Recife, 2016.

REIS, A. L. Q. **Índice de sustentabilidade aplicado á bacia do Rio Cuiá - João Pessoa (PB)**. (Dissertação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

ROCHA, I. L.; RIBEIRO, R. S. M. Capítulo 1 – Infraestrutura no Brasil: Contexto Histórico e Principais Desafios. In: **SILVA, Mauro Santos. Concessões e parcerias público-privadas: políticas públicas para provisão de infraestrutura**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2022. p. 23–43. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11401>. Acesso em: 8 nov. 2025.

SÁNCHEZ, R. J.; LARDÉ, J.; CHAUVET, P.; JAIMURZINA, A. **Inversiones en infraestructura en América Latina**: tendencias, brechas y oportunidades. Santiago: Naciones Unidas, 2017. (LC/TS.2017/132). ISSN 1680-9025 (eletrônico); ISSN 1680-9017 (impresso).

SANTOS, A. P.; POLIDORI, M. C.; PERES, O. M. SARAIVA, M. V. O lugar dos pobres nas cidades: exploração teórica e pobreza na produção do espaço urbano Latino-Americano. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**. 9 (3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.009.003.AO04>. Acesso em: 29 nov. 2025.

SILVA, G. J. A.; SILVA, S. E.; ALEJANDRO, C. Densidade, dispersão e forma urbana: Dimensões e limites da sustentabilidade da sustentabilidade habitacional. In: **Arquitextos**, São Paulo, 2016, v. 189.07.

STRAUB, S. **Infrastructure and growth in developing countries**: recent advances and research challenges. Washington, D.C.: World Bank, 2008. (World Bank Policy Research Working Paper, n. 4460). Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1080475>. Acesso em: 13 set. 2025.

TAVARES, Jeferson Cristiano. Infraestrutura na construção do território nacional, décadas de 1930 a 1970: arquitetura, urbanismo e as redes | Infrastructure building the national territory, 1930s to 1970s: architecture, urbanism and networks. **Oculum Ensaios**, [S. l.], v. 17, p. 1–19, 2020. DOI: 10.24220/2318-0919v17e2020a4319. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/4319>. Acesso em: 20 out. 2025.

LIMA, T. A. **Zonas especiais de interesse social**: a institucionalização da segregação sócio-espacial em João Pessoa PB.. 2012. 178 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

ROLNIK, R. **Guerra dos lugares**: a colonização da terra e da moradia na era das finanças. 2015. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Acesso em: 28 nov. 2025.