

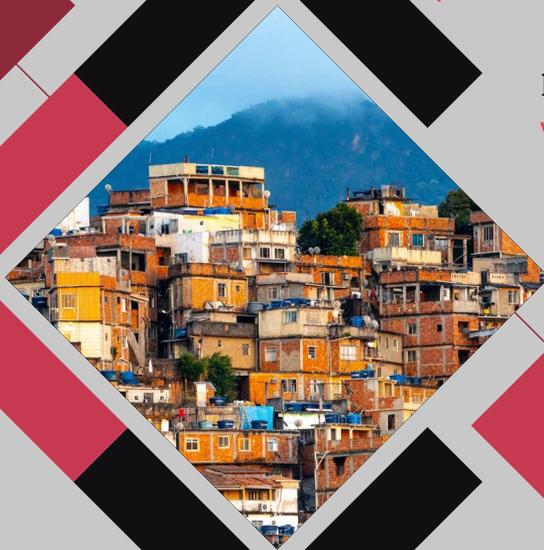


U

# ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura  
v. 40, n. 2, 2023

60  
anos



Urbanização em debate  
- desafios e perspectivas



PROEXC  
PRÓ-REITORIA DE  
EXTENSÃO E CULTURA



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

### Reitor

Alfredo Macedo Gomes

### Vice-Reitor

Moacyr Cunha de Araújo Filho

### Pró-Reitora de Extensão e Cultura e Presidente do Conselho Editorial

Maria da Conceição dos Reis

### Editora

Sylvana Melo dos Santos

### Assistente Editorial

Artur Villaça Franco

### Conselho Editorial UFPE

Alfredo Cordiviola (Letras), Bernadete Perez Coelho (Ciências Médicas), Edvânia Tôrres Aguiar Gomes (Geografia), Flávia da Silva Clemente (Serviço Social), Flávio Henrique Albert Brayner (Educação), Janete Maria Lins de Azevedo (Educação), Maria Eliete Santiago (Educação), Marília Montenegro Pessoa de Mello (Ciências Jurídicas), Paulo André da Silva (Educação), Ricardo Oliveira da Silva (Química)

### Conselho Científico

Ana Mae Barbosa (USP), Giane da Paz Ferreira da Silva (UFPE), José Dias dos Santos (UFPE), José Mauro dos Santos Filho (UFPE), Luiz Costa Lima (PUC-Rio), Maria Eliete Santiago (UFPE), Mário de Faria Carvalho (UFPE), Maurício Alves da Motta Sobrinho (UFPE), Miguel Ângelo Laporta Nicolelis (Duke University), Rogério Luiz Covaleski (UFPE), Sérgio Alves de Souza (UFPE), Susana Novick (Universidad de Buenos Aires), Tania Bacelar de Araújo (UFPE)



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura  
v. 40, n. 2, jul./dez. 2023



## Urbanização em debate - desafios e perspectivas



**PROEXC**  
PRÓ-REITORIA DE  
EXTENSÃO E CULTURA

# Estudos Universitários

Revista de Cultura

v. 40, n. 2, jul./dez. 2023

## Editora

Sylvana Melo dos Santos

## Projeto Gráfico

Karla Vidal (Pipa Comunicação)

## Assistente Editorial

Artur Villaça Franco

## Diagramação

Diego França Mota

## Revisoras

Ana Beatriz Lessa Rosendo

Júlia Morais Sobral

Maria Letícia Rufino Santana de Souza

## Foto da Capa

Imagem de wirestock no Freepik

---

Catálogo na fonte: Bibliotecária Kalina Ligia França da Silva, CRB4-1408

---

Estudos Universitários, Revista de Cultura / [UFPE]. – Vol. 1, n. 1, (1962)- . – Recife : Ed. Universitária da UFPE, 1962-  
v.

Trimestral, jul./set. 1962-out./dez. 1974; semestral, jan./jun.1975- jul./dez. 1985; irregular, 1997-2003; semestral, 2009-

Edições de jul. 1962 – ago. 1964 tem o título: Estudos Universitários, Revista da Universidade do Recife.

Edição: vol. 40, n.2, jul./dez. 2023, tem o editor: PROExC.

Inclui referências bibliográficas.

ISSN 2675-7354 (online).

1. Ensino superior – Periódicos. 2. Educação – Periódicos. 3. Cultura. 4. Sociedade. 5. Urbanização. 6. Planejamento urbano. 7. Comunidade urbana – Desenvolvimento. I. Universidade Federal de Pernambuco.

---

378

CDD (23.ed.)

UFPE (BC2024-011)

---



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

**PROPESQI**  
PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E INOVAÇÃO



A Estudos Universitários é um periódico apoiado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPESQI) e pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB), da Universidade Federal de Pernambuco, por meio do Edital n. 01, PROPESQI/UFPE, de 10 de fevereiro de 2022.

## Avaliadores *ad hoc*

Este número contou com a indispensável colaboração dos seguintes pesquisadores, que atuaram como avaliadores *ad hoc*. Agradecemos a todas e todos que contribuíram para a qualidade técnica e textual do volume 40, número 2, 2023, da *Estudos Universitários: revista de cultura*, da Universidade Federal de Pernambuco.

**Alberto Luis Araújo Silva Filho**

*Universidade de Brasília*

**Alex Mota dos Santos**

*Universidade Federal do Sul da Bahia*

**Alexandre Romariz Sequeira**

*Universidade Federal do Pará*

**Aline Ratuchne**

*Universidade Estadual de Londrina*

**André Batista de Negreiros**

*Universidade Federal de São João Del-Rei*

**André Fabiano Moraes**

*Instituto Federal Catarinense*

**Antônio José Teixeira Guerra**

*Universidade Federal do Rio de Janeiro*

**Armando Traini Ferreira**

*Instituto Federal de São Paulo*

**Arthur Hunold Lara**

*Universidade de São Paulo*

**Carolina Moreira de Hollanda**

*Universidade Federal de Rondônia*

**Caroline Magalhães Lima**

*Universidade do Estado do Rio de Janeiro*

**Elayne da Silva Figueiredo**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

**Eleonice de Fátima Dal Magro**

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho*

**Erick Rizzato da Silva**

*Universidade Estadual de Campinas*

**Haylla Rebecka de Albuquerque Lins Leonardo**

*Universidade Federal de Pernambuco*

**Jéssica Stefanello Cadore**

*Universidade de Passo Fundo*

**Kelly Chaves Tavares**

*Universidade Federal do Pará*

**Kelson Silva de Almeida**

*Instituto Federal do Piauí*

**Lilian Sendretti Rodrigues Macedo**

*Universidade de São Paulo*

**Luciano Gobo Saraiva Leite**

*Universidade Federal do Triângulo Mineiro*

**Marcelo Adriano Duarte**

*Instituto Federal do Paraná*

**Marcos Paulo Souza Novais**

*Secretaria de Educação da Bahia*

**Mario Valério Filho**

*Universidade do Vale do Paraíba*

**Marivaldo Cavalcante da Silva**

*Universidade Federal do Tocantins*

**Rafael Soares Gonçalves**

*Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro*

**Sheila Castro dos Santos**

*Universidade Federal de Rondonópolis*

**Sonia Maria da Costa Mendes**

*Instituto Federal do Paraná*

**Thaís de Castro Cunha Parméra**

*Universidade Estadual do Rio de Janeiro*

**Thiago da Silva Melo**

*Universidade Estadual de Londrina*

**Walter Anibal Rammazzina Filho**

*Universidade Estadual de Londrina*

Coordenação de Comunicação e Informação - CCI/Proexc, UFPE

Av. Economistas, 9 - Cidade Universitária, Recife, Pernambuco

CEP: 50740-520. Fone: +55 (81) 2126.8130

*E-mail:* estudosuniversitarios@ufpe.br

Envio de trabalhos e normas: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/estudosuniversitarios/index>



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos

## Editorial

REIS, Maria da Conceição dos; SANTOS, Sylvana Melo dos; GOMES; Edvânia Tôres Aguiar. Urbanização em debate - desafios e perspectivas. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 8-21, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.262088>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## Urbanização em debate - desafios e perspectivas

O Sol nasce e ilumina  
as pedras evoluídas,  
Que cresceram com a força de pedreiros suicidas.  
Cavaleiros circulam vigiando as pessoas,  
Não importa se são ruins, nem importa se são boas.

E a cidade se apresenta centro das ambições,  
Para mendigos ou ricos, e outras armações.  
Coletivos, automóveis, motos e metrô,  
Trabalhadores, patrões, policiais, camelôs.

(...)

A Cidade, Chico Science

Prezados/as leitores/as, esta edição da *Estudos Universitários: revista de cultura*, com o tema *Urbanização em debate – desafios e perspectivas*, se insere em um momento de crescente preocupação mundial com a erradicação da pobreza, com a proteção ao meio ambiente e o combate ao racismo ambiental, além da luta para garantir paz e prosperidade para todas as pessoas. Nesse contexto, em 2015, visando alavancar medidas transformadoras a nível mundial, a Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu um “Pacto Global” envolvendo uma série de objetivos para alcançar o desenvolvimento sustentável. Tal pacto ficou conhecido como “Agenda 2030” e envolve os 193 países-membros da organização (CONNECTA BRASIL, 2023), contemplando 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), entre os quais o ODS 11, “Cidades e comunidades sustentáveis”, que visa tornar as cida-

des e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

De acordo com o IPEA (2019), as metas a serem atingidas, no cenário brasileiro, para que o ODS 11 seja alcançado são as seguintes: garantir o acesso de todos à moradia digna, adequada e a preço acessível, além do acesso a serviços básicos; urbanizar os assentamentos precários de acordo com as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade; melhorar a segurança viária e o acesso à cidade por meio de sistemas de mobilidade urbana mais sustentáveis, inclusivos, eficientes e justos; aumentar a urbanização inclusiva e sustentável; reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* das cidades; e apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, periurbanas, rurais e cidades gêmeas.

Observa-se, portanto, que os temas incluídos nas metas do ODS 11 estão intrinsecamente relacionados à urbanização, que é um processo pelo qual uma área geográfica passa a se caracterizar pela concentração de habitantes e pelo surgimento/aumento de demandas inerentes às atividades de moradia, saúde, educação, deslocamento, trabalho e lazer, bem como pelo aporte de recursos financeiros e infraestruturais. A cidade, enquanto recorte espacial, assumiu, no conjunto constitutivo do modo de produção capitalista, formas, funções e, mais que tudo, processos, indispensáveis e convergentes aos interesses do processo de acumulação capitalista. É o espaço privilegiado de produção e reprodução da vida, pautadas pelo consumo; é o espaço de produção, circulação e troca de mercadorias; é o local de aglomeração de forças produtivas essenciais à extração da mais-valia. Considerando esse contexto, e

para otimizar o espaço delimitado pela cidade, o conhecimento de como o processo de urbanização se desenvolveu historicamente, pode ajudar no aproveitamento das aptidões naturais de cada localidade na busca pela solução de seus problemas estruturais.

Desde a modernidade, coerentemente com as bandeiras iluministas da razão através da ciência, do aperfeiçoamento moral e da emancipação política, a cidade viria a ser identificada, metaforicamente, como o lugar da luz, como caminho para um mundo verdadeiramente iluminado, desvelado, através do qual se deveria construir um conhecimento emancipatório dos mitos da natureza e da sociedade. Ou seja, na metáfora kantiana, é possível identificar a cidade como o espaço no qual se projetaria a razão esclarecida, na plenitude da maioria, sem tutela, onde os elementos deveriam ficar visíveis, descobertos, desvelados: esperança de uma condição que possibilitasse a coexistência humanística e harmônica dos homens entre si e destes com o meio, a natureza e as demais formas de vida.

A realidade, porém, mostra-se complexa e problemática, particularmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde, de acordo com Mendonça e Lima (2020), o processo da urbanização apresenta características históricas e sociais específicas, sendo, de forma geral, pouco inclusivo (havendo o predomínio de modelos sociopolíticos elitistas) e altamente predatório para as bases naturais da vida humana. Os problemas observados nos centros urbanos podem ser agravados, ainda, pelas amplamente anunciadas alterações climáticas. Segundo o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (2016), os principais problemas envolvendo as mudanças no clima e as cidades são: aumento da temperatura e do nível

do mar; formação de ilhas de calor; inundações; escassez de água e alimentos; acidificação dos oceanos; e eventos extremos.

Mendonça e Lima (2020, p. 11) destacam que “mudanças exacerbadas no ciclo hidrológico pelo aquecimento global tendem a acentuar os riscos existentes, tais como inundações, deslizamentos de terra, ondas de calor e limitações de fornecimento de água potável”. No Brasil, onde a consolidação do modelo de industrialização conservadora levou a um crescimento econômico excludente, sem o desejado desenvolvimento socioeconômico, esse cenário agrava os desafios socioambientais enfrentados pelas cidades e dentro delas, refletindo a perversidade do modelo em questão e agravando os problemas relacionados às desigualdades.

As políticas públicas sociais de planejamento, ordenamento territorial e gestão dos serviços das cidades brasileiras não garantem um quadro de desenvolvimento em bases sustentáveis: os avanços são tímidos e vêm demandando a soma de esforços, inteligência e criatividade para superação e atingimento de, pelo menos, algumas metas estabelecidas na Agenda 2030 e demais protocolos subscritos. Neste sentido, esta edição da Estudos Universitários compartilha conteúdos teóricos e aplicados de diferentes matizes e campos de conhecimento acadêmico, científico, artístico e técnico. Os autores são urbanistas, geógrafos, sociólogos, engenheiros, juristas, meteorologistas, estatísticos, arquitetos, educadores, acadêmicos e técnicos, além de profissionais da comunicação e ativistas. Todos trabalhando no sentido de tornar a urbanização um processo mais justo e democrático.

Pautando reflexões e inquietudes sobre a cidade e o urbano, se descortinam, em um dos artigos, agendas a serem objeto de discussões iniciais. Assim sendo, na seção de ensaios, o leitor tem

acesso ao artigo *Urbanização como violência*, de Ana Fani Alessandri Carlos, Doutora em Geografia e Professora da Universidade de São Paulo (USP), que desenvolve uma reflexão baseada numa inversão do discurso sobre a violência urbana, a qual caracterizaria o próprio processo de urbanização desigual e periférico, e não a criminalidade. O artigo *Reflexões em torno da cidade e do urbano*, de José Borzacchiello da Silva, Doutor em Geografia e Professor da Universidade Federal do Ceará (UFC) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), discute a cidade e o processo de urbanização, inclusive no Brasil, decorrente da incorporação de atividades desenvolvidas a partir de inovações no campo da ciência e tecnologia resultantes da Revolução Industrial. Esta seção conta ainda com o artigo *Precariedade habitacional em metrópoles brasileiras: desafios atuais à dignidade na moradia*, de Heleniza Ávila Campos, Doutora em Geografia e Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Andressa Valentin de Menezes, Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e Renata da Costa Dias, Graduanda em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que trata do conceito de vulnerabilidade social dentro dos aglomerados urbanos subnormais presentes nas metrópoles brasileiras, de forma a considerar a quem interessa esses espaços, como se formam e se mantêm, trazendo uma perspectiva crítica a respeito da relação entre o Estado e o mercado imobiliário. Fechando a seção de ensaios, o artigo *O processo de urbanização e desigualdades – padrões socioespaciais e perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Recife*, de Solange Laurentino dos Santos, Doutora em Saúde Pública e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Marcelo Olím-

pio dos Santos, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e gerente de Monitoramento Urbano do Instituto da Cidade Engenheiro Pelópidas Silveira (Prefeitura do Recife), aborda as consequências sociais do processo de urbanização inadequadamente planejado, como os aglomerados urbanos com acesso precário aos serviços públicos de saúde, para poder relacioná-las e contrapô-las às novas perspectivas sustentáveis para o desenvolvimento socioespacial de Recife.

Na seção de estudos, o leitor tem acesso ao artigo *Urbanização e planejamento urbano: tendências e perspectivas recentes*, de Edvania Gomes de Assis Silva, Doutora em Geografia e Professora da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), que discorre sobre o processo de urbanização em Parnaíba-PI, como ele foi planejado ou projetado e quais foram as mudanças que ocorreram com os personagens envolvidos, para que se consiga identificar os pontos positivos e negativos desse processo e auxiliar no planejamento de programas e projetos futuros coerentes e eficazes, como o Plano Diretor. O artigo *Dinâmica demográfica e produção do espaço na fronteira (re)dimensionada do agronegócio mato-grossense*, de Zuleika Alves de Arruda, Doutora em Geografia e Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), traz uma reflexão sobre a relevância da dinâmica demográfica na formação e ocupação dos “espaços vazios” do Mato Grosso e sobre como esse evento contribui para o processo de urbanização no/do território.

Na escala dos centros urbanos é discutido o papel e os novos desafios do patrimônio histórico desde a metrópole recifense, assim, o artigo *Patrimônio histórico no centro do Recife e os para-*

*doxos da gentrificação*, de Edvânia Torres Aguiar Gomes, Doutora em Geografia e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Mariana Zerbone Alves de Albuquerque, Doutora em Geografia Humana e Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), analisa os paradoxos da gentrificação no centro histórico do Recife, buscando compreender as ações e inter-relações dos agentes produtores de espaços hegemônicos e contra-hegemônicos, tal qual analisar a forma como o patrimônio histórico é usado nessas ações e como essas transformações têm impactado a dinâmica urbana do local.

A preocupação com a vulnerabilidade ambiental dos espaços urbanos do Recife é apresentada no artigo *Análise de uma ocupação em área de risco de deslizamentos no Recife-PE: estudo de caso no Córrego da Telha*, de Leidjane Maria Maciel de Oliveira, Doutora em Engenharia Civil e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de Sávvia Gavazza dos Santos Pessoa, Doutora em Engenharia Civil, Hidráulica e Saneamento e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de Sylvana Melo dos Santos, Doutora em Engenharia Civil e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de Juarez Antônio da Silva Júnior, Bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e de Ubiratan Joaquim da Silva Júnior, Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O trabalho buscou analisar as condições de ocupações na comunidade do Córrego da Telha, situada em uma região de vulnerabilidade ocupacional e com uma geomorfologia propícia à ocorrência de deslizamentos, investigando evidências atuais desse problema.

O leitor também encontrará, entre os estudos, o artigo *Análise urbanística na Região Imediata de Petrolina a partir de imagens orbitais*, de Anderson Luiz Ribeiro de Paiva, Doutor em Engenharia Civil e Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de Leidjane Maria Maciel de Oliveira, Doutora em Engenharia Civil e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de Débora Natália Oliveira de Almeida, Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de Haylla Rebeka de Albuquerque Lins Leonardo, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Professora de Engenharia Civil na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e de Ubiratan Joaquim da Silva Júnior, Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Os autores analisaram as alterações espaciais ocorridas na Região Geográfica Imediata de Petrolina/PE, como o desenvolvimento das áreas urbanas e agrícolas.

O estudo *Impacto de aspectos ambientais na Região Metropolitana do Recife por meio da integração de dados estatísticos de diferentes sistemas* avaliou a influência de aspectos ambientais na Região Metropolitana do Recife (RMR) por meio do uso de técnicas estatísticas. O texto foi escrito por Ester Milena dos Santos, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Jocimar Coutinho Rodrigues Junior, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Leidjane Maria Maciel de Oliveira, Doutora em Engenharia Civil e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Anderson Luiz Ribeiro de Paiva, Doutor em Engenharia Civil e Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

O planejamento regional é objeto de artigos considerando realidades distintas, de escala nacional ou regional. O artigo *Dinâmicas históricas da construção do espaço no interior paulista: a vinda da multinacional Hyundai a Piracicaba*, de Odaléia Telles Marcondes Machado Queiroz, Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental e Professora da Universidade de São Paulo (USP), e Fábio Portugal Sorrentino, Mestre em Ecologia Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP), investigou como se relacionam a história do município de Piracicaba e seus habitantes com a chegada da multinacional sul-coreana Hyundai, no contexto do empreendedorismo urbano e das guerras fiscais entre os estados.

O processo de desertificação no semiárido do Nordeste do Brasil é trabalhado no estudo de caso de Cabaceiras-PB com o artigo intitulado *Flutuações climáticas e impactos ambientais na desertificação em Cabaceiras-PB*, de Vicente de Paulo Silva, Doutor em Engenharia Civil e Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), de Raimundo Mainar de Medeiros, Doutor em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e Renato Martiniano Ayres Lins, Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O estudo considerou aspectos morfológicos, elementos físicos e as variáveis climáticas associadas ao processo de erosão dos solos que influenciam a desertificação.

Esse volume também inclui artigos sobre o uso de geotecnologias aplicadas para gestão técnico-administrativa das cidades, em especial visando a atualização cadastral e análise do crescimento urbano, tendo como foco cidades de médio porte de diferentes estados do país. A análise socioambiental, desde os recursos hídricos e os problemas desafiadores dos rios urbanos, também integra

o conjunto desta revista, com ênfase nos rios urbanos impactados. Nesse contexto, encontram-se os artigos *Geotecnologias aplicadas na análise do crescimento urbano da Região Imediata da cidade de Araripina-PE e Urbanização, seus efeitos na degradação dos cursos d'água e perspectivas de revitalização em Recife-PE*. O primeiro tem como autores Anderson Luiz Ribeiro de Paiva, Doutor em Engenharia Civil e Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Sylvana Melo dos Santos, Doutora em Engenharia Civil e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Haylla Rebeqa Albuquerque Lins Leonardo, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Professora de Engenharia Civil na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Débora Natália Oliveira de Almeida, Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Juarez Antônio da Silva Júnior, Bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Já o segundo tem como autores Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral, Doutor em Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia e Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Mariana Buarque Ribeiro de Gusmão, Doutora em Engenharia Civil e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Arivânia Bandeira Rodrigues, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Pedro Benjamin Carreiro Lima Monteiro, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Maria Eduarda Ferreira da Silva Carvalho, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), José Adson de Carvalho Filho, Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Gastão Cerquinha da Fonseca

Neto, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

No campo do Direito, está o artigo *Usucapião como instrumento de regularização fundiária: teses firmadas em incidente de resolução de demandas repetitivas pelo Superior Tribunal de Justiça*, de Fernando Goulart Rocha, Doutor em Geografia e Professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), que dá ênfase a processos de regularização fundiária a partir da análise qualitativa e documental de casos julgados pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ), em Santa Catarina, para firmar teses sobre os imóveis particulares obtidos por usucapião. Ainda na seção de estudos, o leitor encontrará o artigo *Utilização de VANT e análise comparativa do PE3D para atualização cadastral*, de Simone Sayuri Sato, Doutora em Engenharia de Transportes e Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Max Tanillo Alves de Holanda Silva, Bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Lucas de Siqueira Santos, Bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Thiago Arruda Silva, Bacharel em Física pela Universidade Paulista (UNIP). Esse texto analisa uma solução dinâmica e econômica para a atualização cadastral de áreas urbanas, usando dados de um voo realizado sobre o bairro de Luiz Gonzaga, em Caruaru-PE, no ano de 2019, em contrapartida às informações fornecidas pelo programa Pernambuco Tridimensional sobre o mesmo espaço.

Por fim, e coerentemente aos princípios que norteiam e que foram razão da criação da revista desde o seu fundador e grande mestre educador e extensionista, Paulo Freire, este dossiê conclui, sem esgotar o tema, decerto, com o último artigo: *Brigada e o Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto: as intersec-*

*ções do direito à moradia e à literatura nas ocupações de Pernambuco*, de Clarissa Galvão Cavalcanti Borba, Doutora em Sociologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e de Rávanny Landim Bezerra, Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Com abordagem etnográfica, compartilha a experiência da Brigada do Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST) em territórios e ocupações da Região Metropolitana do Recife, com ênfase na Educação como práxis social, possibilitando a articulação com o direito à moradia e, implicitamente, à cidade. Para tanto, dialogando com a literatura através de Antonio Candido e com a educação popular através de Paulo Freire, este artigo traz as narrativas das oficinas realizadas com as crianças dessas comunidades para fortalecer a sua identificação como sujeitos de direitos.

Com a publicação deste volume, a Estudos Universitários pretende contribuir para o melhor entendimento do processo de urbanização, assim como de suas consequências sociais e ambientais, para fomentar uma busca por alternativas que visem a melhoria da qualidade de vida humana e o desenvolvimento sustentável do planeta.

Boa leitura!

**Maria da Conceição dos Reis**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Educação

Presidente do Conselho Editorial

Pró-Reitora de Extensão e Cultura - Proexc/UFPE

*E-mail:* maria.conceicao@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5447-5069>

 <http://lattes.cnpq.br/7351422483583281>

### **Sylvana Melo dos Santos**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil

Editora-chefe

*E-mail:* [sylvana.santos@ufpe.br](mailto:sylvana.santos@ufpe.br)

 <https://orcid.org/0000-0003-3106-5301>

 <http://lattes.cnpq.br/8105189048452016>

### **Edvânia Tôrres Aguiar Gomes**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Geografia

Integrante do Conselho Editorial

*E-mail:* [edvania.gomes@ufpe.br](mailto:edvania.gomes@ufpe.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-0865-4805>

 <http://lattes.cnpq.br/2073947620231592>

## Referências

CONECTA BRASIL. *ODS 1: o que significa o primeiro objetivo do Pacto Global da ONU?*. Conecta Brasil, 2023. Disponível em: <https://conectabrasil.org/#/blogs/details/ods-1-significado-pacto-global>. Acesso em: 16 jan. 2024.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis*. Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 16 jan. 2024.

MENDONÇA, F.; LIMA, M. D. V. *A Cidade e os Problemas Socioambientais Urbanos - Uma perspectiva interdisciplinar*. Curitiba: Editora UFPR, 2020. 926 pp.

PBMC - PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Mudanças Climáticas e Cidades*. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2016. 116 pp.

SCIENCE, C.; ZUMBI, N. *A cidade*. Rio de Janeiro: Chaos, 1994. 1 CD (50min).



# Sumário

## ENSAIOS

- 27 Urbanização como violência  
Ana Fani Alessandri Carlos
- 53 Reflexões em torno da cidade e do urbano  
José Borzacchiello da Silva
- 76 Precariedade habitacional em metrópoles brasileiras: desafios atuais à dignidade na moradia  
Heleniza Ávila Campos  
Renata de Costa Dias  
Andressa Valentin de Menezes
- 95 O processo de urbanização e desigualdades – Padrões socioespaciais e perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Recife  
Solange Laurentino dos Santos  
Marcelo Olímpio dos Santos

## ESTUDOS

- 134 Urbanização e planejamento urbano: tendências e perspectivas recentes  
Edvania Gomes de Assis Silva
- 164 Dinâmica demográfica e produção do espaço na fronteira (re)dimensionada do agronegócio mato-grossense  
Zuleika Alves de Arruda
- 204 Patrimônio histórico no centro do Recife e os paradoxos da gentrificação  
Edvânia Torres Aguiar Gomes  
Mariana Zerbone Alves de Albuquerque
- 241 Análise de uma ocupação em área de risco de deslizamentos no Recife-PE: estudo de caso no Córrego da Telha  
Leidjane Maria Maciel de Oliveira  
Savia Gavazza dos Santos Pessoa  
Sylvana Melo dos Santos  
Juarez Antônio da Silva Júnior  
Ubiratan Joaquim da Silva Júnior





**270** Análise urbanística na Região Imediata de Petrolina a partir de imagens orbitais

Anderson Luiz Ribeiro de Paiva

Leidjane Maria Maciel de Oliveira

Débora Natália Oliveira de Almeida

Haylla Rebeka de Albuquerque Lins Leonardo

Ubiratan Joaquim da Silva Júnior

**293** Impacto de aspectos ambientais na Região Metropolitana do Recife por meio da integração de dados estatísticos de diferentes sistemas

Ester Milena dos Santos

Jocimar Coutinho Rodrigues Junior

Leidjane Maria Maciel de Oliveira

Anderson Luiz Ribeiro de Paiva

**319** Dinâmicas históricas da construção do espaço no interior paulista: a vinda da multinacional Hyundai a Piracicaba

Fábio Portugal Sorrentino

Odaléia Telles Marcondes Machado Queiroz

**351 Flutuações climáticas e impactos ambientais na desertificação em Cabaceiras-PB**

Renato Martiniano Ayres Lins  
Raimundo Mainar de Medeiros  
Vicente de Paulo Silva

**378 Geotecnologias aplicadas na análise do crescimento urbano da região imediata da cidade de Araripina-PE**

Anderson Luiz Ribeiro de Paiva  
Sylvana Melo dos Santos  
Haylla Rebeqa Albuquerque Lins Leonardo  
Débora Natália Oliveira de Almeida  
Juarez Antônio da Silva Júnior

**401 Urbanização, seus efeitos na degradação dos cursos d'água e perspectivas de revitalização em Recife-PE**

Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral  
Mariana Buarque Ribeiro de Gusmão  
Arivânia Bandeira Rodrigues  
Pedro Benjamin Carreiro Lima Monteiro  
Maria Eduarda Ferreira da Silva Carvalho  
José Adson de Carvalho Filho  
Gastão Cerquinha da Fonseca Neto





444 Usucapião como instrumento de regularização fundiária: teses firmadas em incidente de resolução de demandas repetitivas pelo Superior Tribunal de Justiça

Fernando Goulart Rocha

467 Utilização de VANT e análise comparativa do PE3D para atualização cadastral

Simone Sayuri Sato

Max Tanillo Alves de Holanda Silva

Lucas de Siqueira Santos

Thiago Arruda Silva

#### **RELATOS DE EXPERIÊNCIA**

494 A Brigada e o Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto: as intersecções do direito à moradia e à literatura nas ocupações de Pernambuco

Clarissa Galvão Cavalcanti Borba

Rávanny Landim Bezerra

## Ensaio

Texto de autora convidada. Recebido em: 1 out. 2023. Texto aprovado em: 21 fev. 2024.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. Urbanização como violência. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 27-52, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.261696>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

# URBANIZAÇÃO COMO VIOLÊNCIA

## URBANIZATION AS A VIOLENT PROCESS

**Ana Fani Alessandri Carlos**

Universidade de São Paulo (USP)

Doutora em Geografia

*E-mail:* anafanic@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-6312-9456>

 <http://lattes.cnpq.br/4781914919174065>

### Resumo

O ensaio desenvolve uma reflexão baseada numa inversão do discurso sobre a violência urbana. Nessa direção, a violência caracterizaria o próprio processo de urbanização desigual e periférico, e não a criminalidade. Essa violência, que tem como pressuposto o modo como o capitalismo se realiza na contemporaneidade, localiza-se na vida cotidiana sob várias formas (fome, habitação inexistente ou precária etc.), iluminando a despossessão como obstaculização à realização da “vida digna”. Esclarecer os fundamentos dos conflitos se impõe à investigação. Aqui, todavia, apenas se esboça o caminho.

**Palavras-chave:** produção do espaço. cidade. cotidiano. violência.

### Abstract

The essay develops a reflection based on an inversion of the discourse on urban violence. In this sense, violence would characterize the process of unequal and peripheral urbanization, and not criminality. This violence, which is based on the way in which capitalism is realized in contemporary times, happens in everyday life in various forms (hunger, non-existent or precarious housing etc.), shining a light on dispossession as an obstacle

to the realization of a “dignified life”. Here, however, this path is only sketched out.

**Keywords:** production of space. city. daily life. violence.

## INTRODUÇÃO

O grande desafio que se coloca, hoje, no horizonte da investigação urbana – e da sociedade urbana – é compreender a desigualdade nas cidades, sempre apontada formalmente, mas pouco compreendida. Diante dessa problemática, uma abordagem possível, do ponto de vista da Geografia, é situar, no plano da prática social urbana, a desigualdade como uma prática espacial na medida em que todas as relações sociais realizam-se em espaços e períodos de tempo específicos. Tal consideração sinaliza uma prática sócio-espço-temporal, a qual decorre do fato de que não existiria uma sociedade *a-espacial* (Santos, 1978; Carlos, 2011). No entanto, o que situa a sociedade no espaço também o produz como dimensão real e concreta da vida, portanto, espaço é conceituado como momento da reprodução social (Carlos, 1978)<sup>1</sup>.

---

1 Esse caminho que descobre a “produção do espaço” como momento constitutivo da própria civilização se faz por dentro do próprio movimento do pensamento geográfico, que, em sua evolução, permitiu superar a ideia de localização dos fenômenos no espaço geográfico, em direção ao conceito de produção do espaço a partir da relação homem-natureza mediado pelo trabalho (Carlos, 1978), num caminho diferente daquele seguido por Lefebvre em sua obra de 1978. Portanto o conceito de produção do espaço não entra na Geografia pelas reflexões de Lefebvre, fato este ignorado por grande parte dos geógrafos brasileiros.

As condições originais da produção (ou, o que é a mesma coisa, da reprodução de um número crescente de seres humanos pelo processo natural dos dois sexos; pois, se essa reprodução, por um lado, aparece como apropriação dos objetos pelos sujeitos, por outro, aparece igualmente como formação, sujeição dos objetos a uma finalidade subjetiva; sua transformação em resultados e receptáculos da atividade subjetiva), originariamente, não podem ser elas próprias produtos - resultados da produção (Marx, 2005, p. 489, tradução nossa).

Ao pensar conteúdos sociais que dão sentido ao processo desta pesquisa, foi possível definir o espaço como condição/meio e produto das relações sociais, isto é, da sociedade em sua totalidade (Carlos, 1987). É importante sinalizar que esses conteúdos se desenvolvem a partir da atividade transformadora do trabalho, que, ao longo do processo histórico, produziu o mundo social naturalmente. Assim, a sociedade, constituindo-se enquanto tal, o faz produzindo um mundo que é próprio do ser humano em seu papel de sujeito-produtor da espécie e do mundo social como momento de sua própria objetivação. O espaço, portanto, se produz a partir da condição ativa do sujeito, cuja ação contém a finalidade de superar a manutenção da própria vida na medida em que é produção de sua própria história (civilizatória) através da metamorfose da natureza. O espaço produzido parte, portanto, dos processos sociais que o qualificam como o urbano que se materializa na própria cidade, sendo então um movimento que transforma a natureza em espaço social.

Compreendida como momento da reprodução do espaço, a urbanização revela a sua contradição essencial diante do sistema capitalista: o espaço urbano (cujo sujeito é a sociedade) é um

produto histórico e social, todavia, sua apropriação é privada, sendo marcada pela mediação da troca. Portanto, o acesso aos lugares de realização da vida são mediados pelo mercado (Carlos, 2022b). Essa contradição está na base da distribuição desigual da moradia na sociedade assimétrica assentada na propriedade privada, um dos fundamentos do sistema capitalista. Assim, o espaço se apresenta sob a forma da mercadoria de onde se desencadeiam a contradição do valor de uso – a produção dos lugares da vida, improdutivos do ponto de vista da acumulação – e do valor de troca – o espaço como condição de valorização, tanto no que se refere à realização do ciclo do capital produtor de mercadorias clássicas, como da produção dos lugares da cidade no circuito de valorização através do setor imobiliário.

Destarte, o espaço urbano como mercadoria se concretiza pela violência imposta pela abstração que domina as relações sociais a partir de trocas sociais de todos os tipos. Deste modo e, sob a égide do valor de troca, a produção do espaço submete-se à lógica da propriedade, a qual se dá pela apropriação privada de parcelas da cidade, sobre as quais o proprietário pode dispô-la como esfera exclusiva de um arbítrio privado que exclui todas as outras possibilidades de uso através do contrato jurídico que sela sua condição de proprietário. Dessa forma, a fronteira como limite imposto pelo acúmulo de riqueza social na prática sócio-espaço-temporal marca a segregação entre as pessoas, impondo-se pela fragmentação dos lugares da cidade. Essa lógica pode ser constatada pela renda como importante marcador da localização da moradia na cidade, definida numa relação entre a renda familiar e o preço do metro quadrado do solo urbano pela mediação do mercado imobiliário. Essa correlação renda-lugar de moradia está definida por

relações contratuais claras que escondem de um lado a exploração do trabalho (sob o contrato que define o salário ou na sua ausência decorrente da fragilização dos direitos) e de outro a mercantilização do solo urbano na cidade, tratada como mercadoria e, portanto, objeto de compra e venda. Assim, a cidade reproduzida no mundo moderno sob a orientação do valor de troca posiciona o cidadão no seu espaço, determinando a sua vida cotidiana. Nesta orientação, o valor de troca entra em conflito com o valor de uso (e com o uso) do espaço como dimensões da vida humana, revelando a cidade como resultado da segregação e hierarquização impostas pela propriedade privada.

A sociedade se constitui produzindo obras e objetos. A exterioridade que o objeto contempla é expressão da totalidade do processo social, atualizando os conteúdos da alienação no mundo de hoje – tendencialmente urbano. É assim que a cidade produzida socialmente, e apropriada privadamente, se exterioriza em relação ao sujeito produtor que a vive com estranhamento (Baudelaire, 1985).

Vivida no plano da vida cotidiana, a contradição supracitada ganha o contorno de conflitos. Isto porque o desenvolvimento do capitalismo não ocorre de modo cego, mas estratégico, e a reprodução do espaço faz parte de suas estratégias de realização, ou seja, ao se desenvolver, o sistema capitalista produz contradições e as supera através de estratégias que contemplam a produção do espaço (Lefebvre, 1968). É assim que a lógica do processo de produção social do espaço urbano, no contexto capitalista, tem em sua essência a violência que se encontra nos fundamentos desse sistema: sociedade de classes, propriedade privada da riqueza acumulada em poder de uma classe, associação entre

poder do dinheiro acumulado e o poder político (Carlos, 2022b). Nesse sentido, o capitalismo serve às necessidades da acumulação de capital por meio da metamorfose dos usos e das funções dos lugares que também se reproduzem sob a lei do reprodutível<sup>2</sup>.

Portanto, do ponto de vista da prática espacial vivida no plano da vida cotidiana, os movimentos sociais despontam nas cidades questionando as condições de reprodução da vida. Em grande parte, esses movimentos são motivados pelas condições de moradia, mas sobretudo por seu acesso (mediado pelo mercado) por parcela significativa da sociedade brasileira. O preço da moradia revela-se não só na precariedade ou inexistência de infraestrutura como água, energia, esgoto etc., mas também nas deficiências no atendimento voltado para educação e saúde, bem como na ausência/deficiência de transporte, imobilizando assim parte significativa da sociedade nesses lugares.

Deste modo, podemos caracterizar a crise contemporânea como social e urbana para além do campo econômico, obrigando-nos a pensar a totalidade do mundo (como totalidade social) em suas contradições produzidas pela lógica ampliada da acumulação capitalista (no movimento constante da valorização do valor econômico<sup>3</sup>) que supera suas crises abrindo novos horizontes para a reprodução continuada do capital em detrimento da vida

---

2 A qual determina que a atividade produtiva (bens materiais e imateriais) produz coisas no espaço enquanto produz o próprio espaço, também tratado como mercadoria (Carlos, 2017).

3 Segundo Pereira Jr. e Sousa (2019), o valor econômico é definido em relação às trocas econômicas reais ou potenciais, enquanto o valor social é definido em relação às ações de promoção das pessoas, isto é, ao desenvolvimento humano.

humana. Nesse sentido, podemos afirmar que, em sua reunião, as lutas sociais iluminam a “privação do humano” como produto do processo de despossessão, o qual fundamenta a violência do processo de produção do espaço urbano, pontuando o modo como a vida se reproduz de forma desigual e atualizando a contradição centro-periferia em várias escalas. Essa despossessão entra em contradição com o sentido da prática social, que é aquele das apropriações reais e possíveis – aquele que rompe a racionalidade imposta como necessidade e urgência, desencadeado pela produção do espaço urbano sob a lógica da acumulação sempre ampliada do capital (Carlos, 2022a).

Entre o passado e a exigência de construção de um projeto de transformação radical desta condição urbana está a necessidade de entender o que fundamenta a violência no âmago do processo de constituição da urbanização como movimento da produção do espaço. Deste modo, a hipótese aqui desenvolvida desloca o debate da violência urbana focada na criminalidade para localizá-la no cerne do processo de urbanização apontado por Sampaio (2011, p. 140)

[...] o processo de urbanização é a expressão, por excelência, do progresso capitalista. Se o processo de urbanização permitiu melhoras concretas na vida individual e social, no entanto, acreditamos que a sua admissão enquanto progresso esconde que ele só pode se realizar dialeticamente, a partir de e colocando contradições profundas. Nesse sentido, desvendar o que se coloca contraditoriamente ao progresso, assim como desvendar o que se coloca contraditoriamente a um processo que parece pacífico, mas que, em essência, também é violento, é um passo importante na conquista da desmistificação da consciência que enxerga na reprodução dessa sociedade o caminho em direção a uma felicidade abstrata e codificada,

quando na realidade continua colocando, mesmo que disfarçadamente, a barbárie como seu fundamento e resultado.

## A PRODUÇÃO DO ESPAÇO NA EXPANSÃO-EXTENSÃO DO CAPITAL

A reprodução do espaço urbano tem centralidade no processo de acumulação e expansão do capital na medida em que é um momento (e movimento) de produção capitalista. O ciclo do capital como momento do processo de valorização do espaço se dá com a concretização da concentração do dinheiro, do mercado e da força de trabalho, além de concentrar a produção desenhando eixos de circulação, ou seja, um espaço produzido para permitir o movimento da produção/circulação/realização da mais-valia gerada no ciclo do capital em seu movimento ascendente. Em seu desdobramento no capitalismo, a acumulação envolve um duplo movimento da produção do espaço: a) enquanto condição-meio e produto do processo de valorização do capital; e b) como momento do próprio processo de valorização, isto é, o próprio espaço se produz como mercadoria. Esse duplo movimento da produção do espaço pesa sobre a vida cotidiana.

Deste modo, o movimento de produção-reprodução do capital se realiza no espaço, garantindo o movimento do seu ciclo produtivo, que se faz através do processo de urbanização. Este processo não se realiza, todavia, pela simples expansão-extensão da cidade como tecido urbano, mas como movimento, primeiro constitutivo e induzido pelo processo de industrialização e depois como movi-

mento de reprodução da própria urbanização.

Como citou Lefebvre (1968), o processo de urbanização anuncia uma problemática: o movimento de reprodução de mercadorias e de seu mundo se alimenta da produção do espaço urbano (a cidade e sua extensão), bem como das relações sociais definidas no plano do cotidiano (o consumo programado) numa sociedade normatizada e planificada sob a ação do Estado. Trata-se do momento em que a acumulação vai se deslocando da esfera produtiva, no seio do processo industrial, para a esfera da produção da cidade (a cidade como negócio). Esta estratégia, posta em marcha pelo movimento da acumulação, também promove a venda de particularidades - naturais ou históricas - dos lugares pela produção do mercado imobiliário voltado aos setores turístico e de lazer, por exemplo. Mas também, aponta a construção de condomínios fechados nas antigas áreas industriais ou nas franjas da cidade<sup>4</sup> para uma parcela da sociedade que busca “qualidade de vida melhor”, sinalizando o movimento da reprodução do setor imobiliário na produção do espaço, o que significa que a sua produção passa a ser um momento do processo de valorização do capital.

Portanto, o momento atual revelaria a passagem da produção do espaço como uma condição da acumulação do capital – a produção de mercadorias clássicas – para a produção do espaço como condição da reprodução atual diante da crise da acumulação (Alvarez; Pádua; Simoni-Santos; Volochko, 2015). Trata-se, portanto, de

---

<sup>4</sup> “As Franjas Urbanas/Rurais são o território onde o rural e o urbano se encontram, criando uma mistura onde não existe o predomínio de um sobre o outro, de tecido e de relações” (Martins, 2017, p. 3).

pensar as contradições do processo no seio da sociedade produtora do espaço produzindo e resolvendo as crises de acumulação através da produção da cidade.

## **SOBRE O CAPITAL FINANCEIRO**

A urbanização ilumina o papel da produção do espaço no movimento de acumulação, seja como força produtiva do capital ou como um negócio nas mãos dos possuidores do monopólio da riqueza social gerada em suas várias formas, que se firmam na existência da propriedade privada que associa classe social e poder pela mediação do Estado. Neste movimento, o mercado imobiliário ganha centralidade, principalmente nas grandes cidades, com a verticalização das áreas de expansão do núcleo histórico a partir da construção de edifícios residenciais (voltados para o mercado de média/alta renda) ou corporativos, bem como centros culturais, museus, shoppings etc., na esteira do deslocamento e fechamento de antigas indústrias. No centro da cidade, as políticas de revitalização de “áreas degradadas” (do ponto de vista do mercado e quase sempre habitadas por grupos sociais de baixa renda) visam a reintrodução destas no circuito da valorização como momento da reprodução do espaço. Com esta estratégia, expulsa-se os grupos sociais diversos e diferenciados que usam estes lugares, seja como locais de moradia ou como lugares de sociabilidade, apontando uma estratégia de classe.

A destruição material de parcelas da cidade para a realização dos processos de valorização é também a destruição indiferente da vida de parcela da população, a mais pobre, obrigada a reconstruir suas próprias condições de vida na metrópole, seu cotidiano, em bases

cada vez mais empobrecidas no urbano (Pádua, 2018, p. 161).

No espaço, significa que a orientação e as mudanças nas formas, estruturas e funções dos lugares trazem, em si, transformações no uso e no acesso à cidade pelos cidadãos para além da esfera produtiva. É assim que a morfologia social se materializa enquanto espaço, revelando-se, por exemplo, na sequência diferenciada da paisagem dos bairros. Nesse sentido, a dimensão concreta da produção do espaço (que engloba, mas não se restringe à produção puramente material do espaço) demonstra uma objetividade não absoluta. A realidade como movimento da reprodução das relações sociais, sob a orientação da expansão inexorável do processo capitalista incorporando a produção do espaço da vida cotidiana, ilumina estratégias e projetos diferenciados de classe. Esses são marcadores da violência urbana associadas ao modo como o capitalismo se desenvolve socialmente e espacialmente no mundo moderno sob a fase neoliberal.

Em sua amplitude, o neoliberalismo apresenta a violência que, para Chauí (2017), pode ser constatada: a) nas transformações do mundo do trabalho pela passagem do Fordismo para o Toyotismo, que vem acompanhado pela redução dos direitos dos trabalhadores e perda da liberdade sindical; b) na política salarial que torna o desemprego algo estrutural; c) no poder do capital financeiro, que desvincula a economia real da virtual com sua capacidade de definir as políticas de vários Estados nacionais; d) na crise do Estado de “bem-estar social”, impedindo a transferência do fundo público como forma de salário indireto à sociedade; e) nas novas tecnologias que estruturam um novo poder planetário de vigilância e controle que suplanta os Estados nacionais e as particularida-

des sociais; f) na mudança do papel da ciência, aprofundando sua condição de força produtiva pela ação das empresas financiadoras de pesquisas através de parcerias com a universidade; g) no encolhimento do espaço público e no alargamento do espaço privado (aquele do mercado). Chauí (2017) também chama atenção para o fato de que a fragmentação e a dispersão da produção levam à experiência sócio-espacial descontinuada e temporalmente contrabalçada pela experiência da compressão espaço-temporal, acarretando novos meios tecnológicos nos quais o espaço se comprime no “aqui” (sem referência topológica) e o tempo se comprime no “agora”, sem referência ao passado e à memória.

Assim, a autora sinaliza a violência localizada no espaço como uma forma de experiência fora do universo da análise e também ressalta a importância da produção do espaço tanto como elemento da acumulação sob o regime neoliberal quanto o seu papel no aprofundamento da violência do processo de urbanização. Essa violência pode se dar pela substituição de uma classe social por outra de maior poder aquisitivo como uma consequência das ações que promovem a valorização do território urbano, cabendo, assim, às classes de renda mais baixas um movimento em direção às periferias cada vez mais distantes de suas antigas residências, dos seus locais de trabalho e de sociabilidade, segregando a cidade e destruindo memórias construídas a partir do lugar de moradia com os lugares vividos coletivamente (Carlos, 2022c).

Em vista disso, o primeiro caso citado por Marilena Chauí, sobre a passagem do Fordismo para o Toyotismo, se refere ao papel da produção do espaço urbano já apontado neste ensaio tanto como possibilidade de realização do ciclo do capital de produção da mercadoria, quanto como matéria-prima para efetivação do capi-

tal financeiro através do consumo produtivo do espaço. Neste processo, assume importância o Estado produtor de políticas públicas (como forma de intervenção espacial através do planejamento), dirigindo o orçamento e a construção da infraestrutura urbana para as localizações escolhidas pelo setor produtivo. Nesse contexto, a mediação do Estado ganha cada vez mais importância, construindo infraestrutura, regularizando estoques de terra urbana, realizando operações urbanas e criando o discurso que as viabiliza. Essa ação vem acompanhada da expulsão de parcela da sociedade que habita os lugares que são foco do movimento de valorização a partir da lei de desapropriação, zoneamento etc., além da coordenação do sistema financeiro por meio de regularizações, garantindo a liquidez das inversões de capitais no espaço. No caso específico da metrópole paulistana, escreve Alvarez (2018, p. 76)

O Estado tem a prerrogativa da ação sobre a propriedade imobiliária e sobre os investimentos públicos, mais do que isso, ele detém os instrumentos jurídicos e de coação que permitem a produção do “novo” na metrópole. A racionalidade e a estratégia do Estado se impõem e, diferentemente do predomínio de uma perspectiva regulacionista sobre a metrópole no sentido de garantir que a reprodução se realize num patamar de menor segregação socioespacial, o que se tem observado é o seu aprofundamento.

Assim, marcadas pela ação dos promotores imobiliários, em consonância com as estratégias do sistema financeiro, a gestão política reorganiza o processo de reprodução espacial por meio do poder local que intervém no processo de produção da cidade – reforçando a hierarquia de lugares e criando novas centralidades. Essa cidade tornada negócio subsume outras formas, como a moradia, ela mesma um negócio.

Através do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), o Estado viabiliza a reprodução imobiliária e financeira facilitando a valorização e produção de fragmentos espaciais de áreas metropolitanas periféricas e assegurando a continuidade das estratégias privadas. A condição de pobreza e em parte de déficit habitacional é então amarrada pelo Estado à acumulação capitalista, que fica assim cada vez mais encarregada da produção da urbanização (Volochno, 2015, p. 113).

É assim que o processo de reprodução como processo de valorização, ao envolver a produção da cidade, se realiza sob a égide da segregação urbana como forma de propriedade privada da riqueza numa sociedade de classes. Esse movimento do processo de apropriação/produção/reprodução do espaço em seus conteúdos sociais indica as contradições vividas na cidade, revelando o papel do espaço no processo produtivo e, assim, iluminando a desigualdade. O processo de urbanização se materializa no seio da sociedade, dando centralidade à produção do espaço no processo de urbanização, hoje, em sua fase mundializada sob a orientação do capital financeiro.

No segundo caso citado por Chauí (2017), referente à política salarial que torna o desemprego algo estrutural, esse movimento realiza um novo momento de despossessão. Assim, no plano da sociedade e da vida cotidiana no lugar, o neoliberalismo inaugura a barbárie vivida concretamente como consequência da precarização dos contratos de trabalho, da importância do trabalho informal em relação à carteira assinada e ao crescimento do desemprego. Essa condição indica o lugar que esses grupos ocuparão na cidade e as condições da vida urbana.

A contradição centro-periferia é esclarecedora dessa desigualdade passível de ser lida na diferenciação espacial como forma dessa condição, na qual o indivíduo vive, cada vez mais, a urgência, preso à sobrevivência imposta pela privação experienciada. As periferias, de certa forma improvisadas, se ampliam como decorrência dos processos de valorização do espaço, constituindo-se cada vez mais em formas impróprias ao ato de morar, assinalando, com sua crueza, a provisoriedade da vida imposta pela profunda desigualdade impressa na base da constituição da sociedade brasileira, enquanto a fome coroa a barbárie. A sociedade diferenciada, estruturada na desigualdade de classe e de raça, instrumento do poder, se defronta, assim, com a vida esvaziada de seus conteúdos quando encerrada no nível da sobrevivência. Essa situação dá conteúdo à violência do processo de urbanização.

### **SOBRE O COTIDIANO COMO LUGAR ONDE SE LÊ/VIVE A PRIVAÇÃO**

A sociedade se apropria do mundo enquanto espaço pelo tempo determinado de acordo com o desenrolar da vida, contraditoriamente, como necessidade e desejo. Nessa perspectiva, revela-se uma prática (social) que se realiza espacialmente e aponta como possibilidade pensarmos na imanência da produção do espaço no processo de constituição da sociedade. Nesse contexto, a reprodução continuada do espaço se realiza como aspecto fundamental da reprodução ininterrupta da vida social em suas contradições.

Em sua objetividade, no plano do lugar e no nível da vida cotidiana, a produção do espaço aponta uma realidade envolvida pela

norma que organiza e orienta a vida, dominando o processo de trabalho e, a partir deste, subsumindo todas as relações sociais (dentro e fora da fábrica por meio da dominação da estruturação de classes da sociedade, definindo os contratos de trabalho e de moradia, por exemplo). Isso se deve ao fato de que a lógica que orienta o processo de valorização produz, continuamente, a vida cotidiana, pois subsume todas as relações sociais, bem como todos os espaços-tempos da vida às necessidades de acumulação na sociedade, definida por Lefebvre (1991) como “burocrática de consumo dirigido”.

O foco no cotidiano e na cidade ilumina a distribuição diferenciada da sociedade no espaço, objetivada na hierarquização entre grupos sociais e na localização dos mesmos na cidade. Essa hierarquização dos lugares traz em si o movimento da fragmentação dos espaços-tempos de realização da vida cotidiana, marcados pela propriedade privada que se manifesta no mercado imobiliário como troca de equivalentes (atravessando todos os níveis da vida social), obscurecendo o caráter desigual da troca social. Significa dizer que as formas de acesso aos espaços-tempos cotidianos se objetivam pela mediação da propriedade privada e do mercado, distribuindo a sociedade na cidade. Estas formas diferenciadas de apropriação da cidade encontram-se definidas pela ação reguladora e organizadora fundada na forma contratual (jurídica) da propriedade privada dos objetos e das parcelas do espaço.

A fragmentação dos lugares, como decorrência da ação da propriedade estruturando as trocas impostas pelo mercado (pela mediação da forma contratual), revela os usos do espaço a partir das articulações entre os momentos do lazer, do trabalho e da vida privada, mobilizando lugares estabelecidos com funções rígidas.

A cidade contemporânea materializa as contradições produzidas através da funcionalização dos lugares da vida que os esvazia de conteúdo. É assim que os espaços públicos são esvaziados, deteriorados ou até mesmo privatizados, trazendo neste processo o esvaziamento das relações sociais por meio da fragilização das possibilidades dos encontros, reuniões e participação da esfera pública no espaço público.

Uma conquista da modernidade foi fragmentar a vida cotidiana por meio da separação desta em espaços-tempos definidos e recortados, cada um com funções específicas apontando a condição objetiva do ser humano cindido, envolto no individualismo e preso ao mundo da mercadoria. O momento em que a urbanização expressa-se, em toda sua violência, como fonte de privação é quando o sujeito é destituído das condições da vida, em suas possibilidades criativas e em sua alteridade.

Deste modo, a reprodução do espaço urbano, sob a lógica da acumulação capitalista, repõe as condições que a fundamentam: a desigualdade dos indivíduos na sociedade vivida concretamente por meio dos modos de apropriação diferenciados, fundados na propriedade privada da riqueza social, em suas várias formas, que estruturam as relações sociais de classe no plano da prática sócio-espço-temporal cotidiana. Deste modo, o espaço urbano dominado serve à reprodução das relações sociais de produção, visando o crescimento que se impõe a todos, restabelecendo, constantemente, a continuidade do ciclo de valorização do capital que estrutura a vida, trazendo a negação do outro, que todavia nos é igual, fundando uma nova urbanidade que se constitui pela mediação de novos objetos técnicos que metamorfoseiam as relações de socia-

bilidade no urbano preso ao individualismo fundado na condição do indivíduo enquanto consumidor de bens e serviços de todos os tipos. Em decorrência disso, esses novos objetos técnicos e sua valorização social desestruturam famílias, separam as atividades e esgarçam as relações sociais, destituindo as pessoas dos referenciais que sustentam a vida e libertam o corpo.

Deste modo, no espaço, a desigualdade social realiza-se como segregação, que é o produto mais bem acabado da existência e concentração da propriedade da riqueza. No plano social, a reprodução do espaço urbano efetiva-se como fonte de privação, o sujeito é destituído das condições da vida: situação decorrente da reprodução que se orienta pelo valor de troca, que se ergue contra o valor de uso, iluminando a desigualdade dos indivíduos vivida concretamente através dos modos de apropriação do espaço. É assim que, no plano da vida cotidiana, a insatisfação das necessidades nunca atendidas, da percepção das injustiças na distribuição da riqueza social, bem como da consciência da orientação das políticas públicas voltadas ao crescimento econômico (sem desenvolvimento), sinalizam o sentido oculto da violência. Dessa forma, é nos espaços da vida que se revelam os conflitos, os quais surgem das relações de desigualdade que se mantêm, amplificadas na assimetria espacial fundada nos acessos diferenciados à cidade onde o centro organiza o entorno e hierarquiza a periferia, delimitando a vida através dos acessos diferenciados aos espaços necessários para a realização da vida.

Essa situação vem acompanhada de uma nova urbanidade constituída pela centralidade das mercadorias, que mediam as relações sociais, redefinindo assim as formas de apropriação do espaço da cidade: aprisionando o corpo e criando barreiras concretas para a

mobilidade socioespacial. Invaso por determinações que fogem ao lugar, o cotidiano se realiza como ordem planificada do espaço e do tempo, entre a metamorfose irreversível do espaço e os resíduos que persistem na dicotomia entre o uso e a troca. Sob a égide do valor de troca, a vida é homogeneizada: esta lógica penetra na vida, recriando-a e, tendencialmente, destruindo e destituindo a história e a identidade que o indivíduo mantém com seu entorno espacial, constituidora das relações de sociabilidade. Uma urbanidade fundada nos signos do consumo vai redefinindo constantemente as relações sociais, negando a cidade como lugar de encontros/desencontros, da comunicação, do diálogo e da sociabilidade portadora de uma história coletiva.

O processo de acumulação se realiza, portanto, dentro e fora da esfera estritamente econômica para dominar todos os níveis da realidade, englobando a reprodução de toda a sociedade como necessidade de ampliação da base social de consumo, o qual não se prende, hoje, apenas às mercadorias clássicas. Nesta condição, o cidadão é massacrado pelo processo de homogeneização, subsumido à lógica da acumulação, à linguagem e aos signos da mercadoria, ao criar a base para o desenvolvimento de sua condição universal de consumidor, o que lhe destitui de seus conteúdos. Nesse sentido, privados de vida urbana atual ou possível, um problema prático (logo político) se coloca: as lutas em torno do direito à cidade de um lado e a fortificação dos enclaves de riqueza de outro.

## A PRODUÇÃO DO DISCURSO QUE SUSTENTA E ILUMINA A IDEOLOGIA DO PLANEJAMENTO

O cotidiano é também o campo da espontaneidade, daquilo que escapa e se contrapõe a este mundo de mercadorias e imagens (Lefebvre, 1961). É o lugar onde está posta a possibilidade de superação das alienações vividas em sua extrema violência e explicitada nas lutas na cidade, pela cidade. Estas sinalizam a urgência em superar a vida cativa da necessidade que impõe a provisoriabilidade no lugar das novas formas de trabalho que se desdobram no acesso à moradia e, a partir desta, na cidade. As lutas denunciam o sujeito preso à necessidade que se encerra num mundo de humilhação e violência.

No plano teórico, um imenso “campo cego” domina o debate sobre a violência urbana através de uma inversão: a violência aparece como criminalidade e, nesta condição, obscurece as contradições produzidas pela reprodução do capital em seu desenvolvimento. Nessa direção, os conceitos de classe social e propriedade privada “se desmancham no ar”. O pensamento crítico se destitui de importância e com ele o sentido do projeto social de transformação do mundo social invertido pelo capitalismo e justificado no plano teórico. Esse movimento se materializa na forma de propostas de superação das condições vividas, imerso na lógica do pragmatismo, o qual delinea o pensamento e a ação que funda o ato de planejar, projetando a anticidade sob a perspectiva da eficiência econômica. Aqui, a ciência propõe a “política pública” como projeto social, encobrindo a necessidade da crítica à ação do Estado e, nessa direção, encerrando a análise do binômio que

associa violência-segurança.

No campo da política, mobilizados e sustentados pelo discurso que provoca o medo, os aparatos de segurança na cidade esgarçam as relações sociais, esvaziando os espaços públicos de seus conteúdos civilizatórios. A prática, atravessada pela ideologia, se sustenta no discurso da identificação da violência com a pobreza, produzindo então o aprofundamento da segregação socioespacial e impondo fronteiras cada vez mais bem delineadas que aprofundam a separação dos grupos sociais, separando os pobres e criminalizando a pobreza e o seu lugar na estrutura urbana. Por outro lado, o discurso da violência tem um sentido produtivo no mundo moderno, pois ele permite a ampliação dos setores econômicos da acumulação através do desenvolvimento da indústria de segurança (armamentos, edificação de cercas elétricas, criação de um amplo setor de serviços de segurança etc.), além do movimento do mercado imobiliário que produz a paisagem onde destacam-se muros e cercas de um lado e a extrema aglomeração das casas nunca finalizadas de outro. Deste modo, no plano sócio-espacio-temporal, a degradação de um modo de vida que naturaliza a violência produz, insistentemente, a negação do outro.

Sob a lógica da necessidade do planejamento, como condição da superação dos dramas urbanos, se realizam as intervenções urbanas expulsando grupos sociais que ficam no caminho das possibilidades sempre acrescidas de realização do lucro através da criação de novas áreas na cidade passíveis de serem vendidas no mercado imobiliário. Assim, aprofunda-se a contradição centro-periferia através do avanço dos processos de valorização que se realizam pela concretização de lugares urbanos que destituem o cidadão da cidade socialmente produzida. Este projeto “a-social”

desdobra-se: a) na perda da coesão social, afastando o outro que lhe é diferente; b) no esvaziamento dos espaços públicos em detrimento dos espaços cercados e protegidos, com a abundância dos semi-públicos; c) na construção de barreiras urbanas de proteção, ou seja, cercas, muros, guaritas e instalação de câmeras de vigilância; e d) na “perda do futuro” (Carlos, 2023). Trata-se, portanto, de um processo de reprodução que, ao ganhar toda a sociedade, impõe um modo de vida num novo espaço, no qual a necessidade da reprodução econômica entra em confronto com a reprodução da vida, que é cada vez mais percebida como estranhamento. A violência no seio da sociedade brasileira tem expressão socioespacial. Aqui se localiza a violência da urbanização, naturalizada pela ideologia do planejamento.

## CONCLUSÕES

O debate sobre violência é invertido. Ignora contradições porque sua análise se prende à superficialidade imposta pelo novo tempo do conhecimento que, destituído da compreensão do mundo, produz a ignorância que se fecha no pragmatismo. Portanto, o modo como se atua no espaço urbano, como necessidade imposta pela crise urbana, requer a compreensão da prática urbana da sociedade do século XXI, na qual os políticos e planejadores tendem a ignorar por desconhecimento ou visão de mundo assentada no imediatismo que move o pragmatismo, diante da barbárie imposta à sociedade pelo neoliberalismo – nos planos prático e teórico.

O que fica no “campo cego” da compreensão é o fato de que o movimento de urbanização traz consigo o sentido do inumano dado

pela perda do futuro, desesperança e a constatação do desprezo da sociedade pela vida digna de toda a coletividade, posto que esta é sujeitada às formas de valorização e às barreiras impostas pela delimitação das áreas de domínio de facções do tráfico (que impõe barreiras ao movimento livre das pessoas no lugar da vida) chegando até ao “toque de recolher”. É assim delineada a barbárie que não pode ser entendida apenas através dos indicadores de pobreza, fome, infraestrutura, desemprego porque, penetrando a vida, entorpece a consciência. Impossível viver nesta penúria. “A sociedade chegou ao impensável, desenhou um novo patamar: aquele do intolerável que acompanha a desmedida da violência que sustenta a acumulação” (Carlos, 2023), produzindo a cidade segregada. É assim que, a cidade produzida socialmente e apropriada privadamente, percebida como estranhamento, atualiza a alienação no mundo moderno.

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, I. A produção e reprodução da cidade como negócio e segregação. In: CARLOS, A. F. A.; VOLOCHKO, D.; ALVAREZ, I. (org.). *A cidade como negócio*. São Paulo: Contexto, 2018.

BAUDELAIRE, C. *As flores do mal*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

CARLOS, A. F. A. *Reflexões sobre o espaço geográfico*. 1978. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.

CARLOS, A. F. A. *(Re)produção do espaço urbano: o caso de Cotia*. 1987. Dissertação (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

CARLOS, A. F. A. *A condição espacial*. São Paulo: Contexto, 2011, 157 p.

CARLOS, A. F. A. *Espaço-tempo da vida cotidiana na metrópole*. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Universidade de São Paulo, 2017. Disponível em: [https://gesp.fflch.usp.br/sites/gesp.fflch.usp.br/files/Espa%C3%A7o-Tempo%20da%20Vida%20Cotidiana%20na%20Metr%C3%B3pole\\_.pdf](https://gesp.fflch.usp.br/sites/gesp.fflch.usp.br/files/Espa%C3%A7o-Tempo%20da%20Vida%20Cotidiana%20na%20Metr%C3%B3pole_.pdf). Acesso em: 6 dez. 2023.

CARLOS, A. F. A. Entre a urgência e a utopia. Produção do espaço, crise urbana e direitos humanos em tempos de pandemia. In: FERREIRA, A.; RUA, J.; LENCIONI, S. (org.). *Produção do espaço e direitos humanos: a pandemia dá destaque à geografia*. Rio de Janeiro: Editora Consequência, 2022a. p. 15-42.

CARLOS, A. F. A. Crise urbana e pandemia a dialética entre urgência e utopia. In: CARLOS, A. F. A.; RIZEK, C. (org.). *Direito à cidade e direito à vida: perspectivas críticas sobre o urbano na contemporaneidade*. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo - USP, 2022b. p. 16-43.

CARLOS, A. F. A. El concepto de “producción del espacio” y la dinámica urbana contemporánea bajo el dominio de lo financiero. *Revista De Geografía Norte Grande*, n. 82, 2022c. Disponível em: <https://revistanortegrande.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/38101>. Acesso em: 2 out. 2023.

CARLOS, A. F. A. *A Geografia que fala ao Brasil - XIV Encontro Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Geografia*. 1. ed. João Pessoa: ANPEGE, 2023. v. 1. 581.

CHAUÍ, M. *Sobre a violência: Escritos de Marilena Chauí*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. v. 5.

LEFEBVRE, H. *Critique de la vie quotidienne*, v. 2. Paris: L'Arche Éditeur, 1961.

LEFEBVRE, H. *Le droit à la ville*. Paris: Éditions Anthropos, 1968.

LEFEBVRE, H. *Les contradictions de l'Etat moderne: La dialectique de l'Etat*. Paris: UGE, Collection "10/18", 1978.

LEFEBVRE, H. *A vida cotidiana no mundo moderno*. Tradução: Alcides João

de Barros. São Paulo: Editora Ática, 1991.

MARTINS, D. Estruturação e Planejamento do Crescimento da Franja Urbana de Triunfo/RS. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

MARX, K. *Grundrisse*. Londres: Penguin Books, 2005.

PÁDUA, R. F. Produção estratégica do espaço e os novos produtos imobiliários. In: ALVAREZ, I.; CARLOS, A. F. A.; VOLOCHKO, D. (org.). *A cidade como negócio*. São Paulo: Contexto, 2018, p. 145-164.

PEREIRA JR., A.; SOUSA, F. Valor econômico e reconhecimento social do valor: um ensaio em filosofia da economia. *Revista Simbo-Logias*, São Paulo, v. 11, n. 15, 2019. Disponível em: [https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/valor\\_economico\\_reconhecimento\\_social.pdf](https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/valor_economico_reconhecimento_social.pdf). Acesso em: 11 out. 23.

SAMPAIO, R. *Da noção de violência urbana à compreensão da violência do processo de urbanização*. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SANTOS, M. *Por uma Geografia Nova*. São Paulo: Hucitec Editora, 1978.

SANTOS, C. S. Do lugar do negócio à cidade como negócio. In: ALVAREZ, I.; CARLOS, A. F. A.; VOLOCHKO, D. (org.). *A cidade como negócio*. São Paulo: Contexto, 2018.

VOLOCHKO, D. A moradia como negócio e valorização do espaço urbano metropolitano. In: *A cidade como negócio*. CARLOS, A. F. A. C.; VOLOCHKO, D.; PINTO, I. (orgs). São Paulo: Contexto, 2015.

## Ensaio

Texto de autor convidado. Recebido em: 21 set. 2023. Texto aprovado em: 20 fev. 2024.

SILVA, José Borzacchiello da. Reflexões em torno da cidade e do urbano. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 53-75, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.261677>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
**Atribuição 4.0 Internacional.**

# REFLEXÕES EM TORNO DA CIDADE E DO URBANO

CONSIDERATIONS ABOUT THE CITY AND THE URBAN SPACE

## **José Borzacchiello da Silva**

Universidade Federal do Ceará e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Doutor em Geografia

*E-mail:* borzajose@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-5546-2737>

 <http://lattes.cnpq.br/9915761557849189>

## Resumo

O texto discute a cidade e o processo de urbanização decorrente da incorporação de atividades desenvolvidas a partir de inovações no campo da ciência e tecnologia resultantes da Revolução Industrial, na segunda metade do século XVIII. Os primeiros estabelecimentos fabris e trechos de ferrovia foram construídos na Inglaterra e, posteriormente, noutras regiões da Europa. A propagação dessas inovações deu-se de forma rápida, chegando a vários países. Entretanto, a distribuição dessas inovações na cidade não se deu e não se dá de forma homogênea, produzindo assim vários territórios marcados pela desigualdade. Mesmo nas sociedades tidas como socialmente mais avançadas, as densidades técnicas e inovadoras acontecem de forma diferente nos espaços. Uma multiplicidade de formas e de arranjos caracteriza as cidades. Essas variações hierárquicas de tamanho e centralidade tem se tornado cada vez mais complexas, o que dificulta, muitas vezes, uma leitura aperfeiçoada da cidade, a qual facilitaria a sua análise. O texto também destaca a maneira como se deu a urbanização no Brasil.

**Palavras-chave:** cidade. urbano. urbanização. desenvolvimento.

## Abstract

The text discusses the city and the urbanization process resulting from the incorporation of activities developed from innovations in the field of science and technology resulting from the Industrial Revolution, in the second half of the 18th century. The first factories and railroads were built in England and, later, in other regions of Europe. The propagation of these innovations took place quickly, reaching several countries. However, the distribution of these innovations in the city was not and is not homogeneous, hence, it produced and produces several territories marked by inequality. Even in societies considered to be socially more advanced, technical and innovation densities happen differently across spaces. A multiplicity of forms and arrangements characterize cities. These hierarchical variations in size and centrality are becoming more and more complex, often making it difficult getting a perfected reading of the city, which would facilitate its analysis. The text also highlights how Brazilian urbanization happened.

**Keywords:** city. urban. urbanization. development.

A cidade, o urbano e o processo de urbanização permanecem no imaginário do dia-a-dia de várias áreas do conhecimento. A passagem de uma vila à condição de cidade e de cidade à metrópole pressupõe um movimento tempo-espacial que permanece instigante. A história registra o apogeu de várias cidades, hoje transformadas em ruínas, como a Roma Imperial e Atenas. Outras, como Dubai e Doha, vinculadas à economia do petróleo, tornaram-se centros de atração do capital convertidos em polos técnicos e financeiros e de entretenimento, emergindo com uma força capaz de alterar a cartografia urbana. Seus aeroportos são *hubs* importantes da aviação mundial. Assim, ao discutir a cidade em suas diferentes configurações, surgem muitas indagações.

A história registra um momento excepcional marcado pela paulatina redução da população do campo e aumento desmesu-

rado de áreas já povoadas, especialmente junto ou nas imediações das fábricas, o que dá origem à cidade contemporânea: a urbanização no contexto da Revolução Industrial. Nesse momento, a cidade vincula-se à fábrica, abrigoando uma massa de trabalhadores precarizados, que, nesse processo de mobilidade, buscavam novas oportunidades de trabalho e de moradia. Sendo assim, é um período de rupturas com as práticas tradicionais, típicas do mundo rural (Silva, 1997). As novas atividades exigiam a instalação de grandes equipamentos capazes de transformar com maior rapidez e eficiência as matérias-primas, agora modificando a estrutura da cidade e a distribuição dos grupos sociais em seus diferentes territórios (Roncayolo, 1982), fortemente dependentes da mão de obra.

Diante do êxodo rural, a cidade, mesmo incompleta e socialmente injusta, além de suja, desconfortável e poluída, propiciou um novo modo de vida, responsável pela instauração do urbano. Isto se deve ao fato da concentração da população acompanhar a concentração dos meios de produção, visto que, como já afirmava Lefebvre (1991), a cidade e o urbano não podem ser compreendidos sem as instituições oriundas das relações de classe e propriedade. Ademais, a cidade historicamente é concebida como local de liberdade, de um novo modo de vida, onde as inovações e o moderno ajustam-se a novas funções sociais, reforçando o papel urbano de centro de comando e de controle.

Com suas formas e estruturas distintas, cada cidade é única. Em seu processo de afirmação enquanto realidade espacial, ela foi se consolidando no território e produzindo a sua região, posto que não há cidade sem região. É bom lembrar que a cidade, enquanto materialidade, não passa de um emaranhado de edificações e de vias. É a dinâmica social caracterizada pelo novo modo de vida que

garante a sua fisionomia e afirma sua imagem nas relações intra e extraurbanas. Diz-nos Le Goff (1997) que, apesar da desruralização da cidade no século XIX e desindustrialização no século XX, a essência da cidade contemporânea, que é ser um lugar de troca, de encontro entre profissionais e especialistas, permanece.

Quando lida sob a ótica da acumulação, a cidade é também *locus* da concentração do capital em suas diferentes fases. Sob a perspectiva do neoliberalismo, Dardot e Laval (2016) fazem uma discussão focada na passagem do Capitalismo Fordista ao Capitalismo Financeiro, com regras sob o controle das empresas. Os teóricos afirmam que a privatização do setor público justifica o peso maior dos investidores institucionais privados na estrutura da propriedade das empresas, o que torna a cidade extremamente dependente do capital rentista, no contexto neoliberal em que vivemos. Essa fase de financeirização da sociedade e de produção da cidade naqueles setores mais prementes – implantação de infraestrutura básica, de equipamentos e de serviços – é mediada pelo acesso à propriedade privada da habitação.

No Brasil Colonial, o mundo urbano, ainda incipiente, restringia-se, principalmente, à função administrativa localizada nas capitais das províncias. As fazendas de café e as senzalas alojavam os escravizados e, assim, deram origem a pequenos núcleos que animavam a incipiente vida social nesses povoados. Estes, por sua vez, cresceram e se tornaram as cidades brasileiras, as quais, de um modo geral, passaram a apresentar problemas característicos da metrópole a partir da década de 1930. Dessa forma, o início do século XX consolidou um processo de urbanização que se desenhava desde as campanhas abolicionistas.

A Lei de Terras, que consolidou a formação do mercado de terras

no Brasil, foi fundamental na estruturação do mundo agrário brasileiro marcado pela presença excessiva de trabalhadores rurais sem-terra. A titulação das terras dava origem à propriedade privada no país. O cultivo comercial do café consolidou esse mercado de terras e a formação de enormes fazendas localizadas no Vale do Rio Paraíba do Sul, que abrangem hoje territórios dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Foi nesse último que o cultivo do café conheceu o seu auge. Para além disso, abolição da escravidão em 1888 resultou no surgimento de um sujeito social original – os homens negros livres que perdiam alojamento, alimentação e, desamparados e precarizados, seguiam para as cidades sem qualificação e sem meios de ajuste a um novo ambiente, o que explica, em parte, a formação de favelas e periferias das cidades brasileiras. Já Diniz (2017, p. 19-20), a propósito da dinâmica da sociedade brasileira, afirma que

Passadas as fases colonial e escravista, de uma agricultura mercantil para fora e natural para dentro, a agropecuária brasileira assumiu, historicamente, dois padrões predominantes, que perduraram de meados do século XIX até a segunda metade do século XX. O primeiro, por uma agricultura mercantil, liderada pelo café não escravista e por uma agropecuária mercantil de alimentos e, posteriormente, pela produção de matérias-primas. Esse padrão produtivo se localizou, inicialmente, no estado de São Paulo, estendendo-se para seus vizinhos, de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, embora houvesse dentro desta ampla região sub-regiões ou grupos populacionais dedicados predominantemente a atividades de subsistência. O outro padrão produtivo se caracterizou pela predominância da subsistência ou de relações de trabalho não assalariadas, o que ocorreu nas regiões de ocupação antiga e estagnadas, como os casos de parcela do território mineiro e do Nordeste. Neste último, há que ressaltar a

remanescente atividade açucareira na região da mata nordestina, com trabalho assalariado, mas com precárias condições e relações de trabalho.

É importante destacar novamente que há uma forte relação entre a formação desse contingente de sem-terras que buscava meios de sobrevivência nas cidades e o surgimento de favelas, que datam do fim do século XIX, aparecendo, primeiramente, no Rio de Janeiro, capital do extinto Império e da nascente República. A dificuldade de acesso às condições de moradia, de emprego e de transportes, como também de condições sanitárias adequadas, explica a ocupação de morros, várzeas e manguezais com a construção de moradias precárias, feitas, na maioria das vezes, pelo próprio morador com a ajuda de parentes e amigos. Com o passar dos anos, essa paisagem urbana revelou uma configuração de miséria e pobreza e tornou-se dominante nas grandes cidades, especialmente nas metrópoles, estando também presente nas cidades de porte médio e, de forma menos comum, pequeno. Lefebvre (1991, p. 68-69) é incisivo quando defende que

Atualmente, a relação cidade-campo se transforma, aspecto importante de uma mutação geral. Nos países industriais, a velha exploração do campo circundante pela cidade, centro de acumulação do capital, cede lugar a formas mais sutis de dominação e de exploração, tornando-se a cidade um centro de decisão e aparentemente de associação. Seja o que for, a cidade em expansão ataca o campo, corrói-o, dissolve-o.

No Brasil, a região Sudeste teve na cultura cafeeira a base de sua economia, o que criou as condições necessárias para o processo de industrialização e conseqüente urbanização. No início, as fazendas

eram os núcleos da vida cotidiana. O rápido aumento das lavouras intensificou o comércio e logo as cidades se firmaram, tornando-se importantes polos financeiros, criando as bases do processo de desenvolvimento econômico e social responsável por profundas mudanças, marco de um novo ponto de partida que, aos poucos, se delineava.

Concomitante aos ganhos da lavoura cafeeira, o setor manufatureiro também atraiu enormes contingentes para a região a partir dos anos 1940. Na década de 1950, com a indústria automobilística e sua cadeia produtiva, o Sudeste, especialmente São Paulo, transformou-se em um dos mais importantes centros industriais da América Latina. Mais recentemente, o urbano, com outras características, destaca-se na região Centro-Oeste devido ao crescimento das lavouras ligadas ao agronegócio e à pecuária, atividades caracterizadas pelo alto nível tecnológico e uso reduzido de mão de obra, daí o aumento dos índices de população urbana. Essa relação entre a cidade decorrente da industrialização e a da agricultura moderna é discutida por Monte-Mór (2006, p. 11), que diz:

Cidade e campo, elementos socioespaciais opostos e complementares, constituem a centralidade e a periferia do poder na organização social. As cidades garantem a diversidade e escala da vida social, bem como a competição e cooperação, características da vida humana contemporânea. Os campos, por sua vez, tão diversos entre si, garantem, também, diversidades dentro da sua homogeneidade extensiva e de suas escalas de produção, quando tomados de forma abrangente. Contém, do mesmo modo, processos de competição e cooperação, mesmo que gerenciados pelas cidades e limitados pela auto-suficiência relativa que ainda mantêm.

No fim da década de 1950, iniciou-se a construção de Brasília, o que fez o país passar por mudanças que resultaram em um espaço totalmente novo a caminho do oeste. Juscelino Kubitschek, então presidente do Brasil, elaborou um Plano de Metas pautado num projeto de modernização iniciado em 1º de fevereiro de 1956, cujo objetivo era alcançar o almejado desenvolvimento do país. Posteriormente, nos anos sessenta, a crise do modelo fordista de desenvolvimento se caracterizava pela perda de eficácia do complexo modo de regulação e pela sucessiva destruição dos quadros de reprodução dominante. Estava em curso o processo de desintegração, além do surgimento e afirmação de um novo bloco hegemônico de classe. Vivia-se a fase da reestruturação produtiva que reconfigurava o mundo do trabalho com redes técnicas, robótica, automotivas e inovadoras nas formas de produção e de consumo. A cidade não ficou imune a tantas mudanças e, seguindo as tendências, também alterou sua forma e suas relações, o que resultou na sua fragmentação e na formação de novos centros planejados, especialmente de compras, loteamentos murados, condomínios residenciais, industriais e corporativos. Trata-se do início de um período do domínio da cidade difusa.

Esse lugar preponderante atribuído à inovação baseia-se na forte associação entre os conceitos de desenvolvimento e de cidade. A propósito, escreveu Rist (1996, p. 43): “é surpreendente como cinquenta anos depois de que sua extensão aos países do Sul apareça na ordem do dia da comunidade internacional, não se tenha conseguido o ‘desenvolvimento’ ainda”. No Brasil, essa crença perdura e o discurso desenvolvimentista está presente na narrativa do planejamento oficial governamental. Nem mesmo a construção de cidades novas foi capaz de resolver antigos proble-

mas, visto que estas, apesar de gerarem empregos, não reduzem a pobreza e a miséria. De fato, não houve e não há ruptura com a velha ordem. Nesses casos, as novas cidades rompem a aparente rigidez de seu traçado e, apesar disso, a segregação social se escancara.

A nova lógica do planejamento governamental estava centrada no desenvolvimentismo através de programas oficiais que privilegiavam a reestruturação produtiva. As diversas abordagens explicativas do desenvolvimento exerceram peso preponderante sobre a adoção de políticas públicas no Brasil, especialmente as de cunho compensatório. Dentre elas, as teorias clássicas<sup>1</sup> foram constantemente adotadas como modelo para alavancar o desenvolvimento urbano e regional. Para Lago (2000, p. 28),

Um novo modelo de diferenciação socioespacial nas grandes cidades, marcado pela segregação excludente ou mesmo pelos enclaves, é o resultado dessa nova racionalidade subjacente aos grandes empreendimentos urbanos/imobiliários. O processo de *gentrification* nas áreas centrais é uma das expressões dessa nova racionalidade e não deve ser entendido apenas como um conjunto de projetos de reabilitação residencial de áreas degradadas direcionados para as novas camadas médias, mas como uma faceta da reestruturação econômica, social e espacial em curso.

Enquanto política oficial, as metas e os projetos alteraram substancialmente o espaço brasileiro. A alocação de recursos fora do Sudeste, região tradicional do país associada à política voltada à

---

1 Exemplo disso são as Teorias da Localização reunidas por Ferreira (1989) e as Teorias da Cidade (Freitag, 2006).

produção de veículos motorizados, inaugura o período do rodoviário e acompanha essa fase de muitas obras devido à transferência da capital do Rio de Janeiro para Brasília. Um enorme canteiro de obras erigia a nova cidade, exigindo a construção de novas estradas e o aumento das condições de transporte de mercadorias, modificando e invertendo significativamente o mapa de ocupação e de expansão do povoamento do país com o desenho de novos fluxos migratórios, o que provocou grandes mudanças internas nos últimos 70 anos. A construção de Brasília alterou a rede urbana brasileira com o reforço de algumas cidades e surgimento de outras nas áreas ao longo do traçado das novas rodovias que foram implantadas.

No Centro-Sul do Brasil, é atribuído à industrialização o papel propulsor da proliferação de cidades e instauração de um modo moderno de vida urbano. Entre nós ainda são insatisfatórias as fronteiras teóricas que tentam explicar as diferenças entre o urbano e o rural e conceituar cada termo. É necessário buscar compreender as relações decorrentes da interiorização da indústria e seus vínculos com os antigos percursos realizados que garantiram as bases do povoamento e o crescimento das cidades, a formação de um sistema de redes de integração do território com suas temporalidades diferenciadas. As cidades, especialmente as de porte médio, devem ser discutidas sob os aspectos de sua expansão urbana e da organização do seu espaço. São hoje lugares difusores de inovações e de comando com forte papel na triagem dos fluxos migratórios para as capitais e para os espaços metropolitanos.

Essa fase de crescimento vertiginoso do Brasil urbano e a expansão desmesurada da malha urbana deflagraram a instalação de grandes estruturas comerciais e industriais, fragmentando o tecido

urbano e segregando severamente a população. No que tange às relações intraurbanas, o mais evidente foi o esvaziamento dos centros históricos, reconhecidos, anteriormente, como verdadeiros polos políticos e econômicos das cidades até os anos 70 (Rybczynski, 1996). As crescentes centralidades mudavam a fisionomia das cidades, especialmente as metropolitanas, e novos equipamentos eram implantados, fragmentando o tecido urbano.

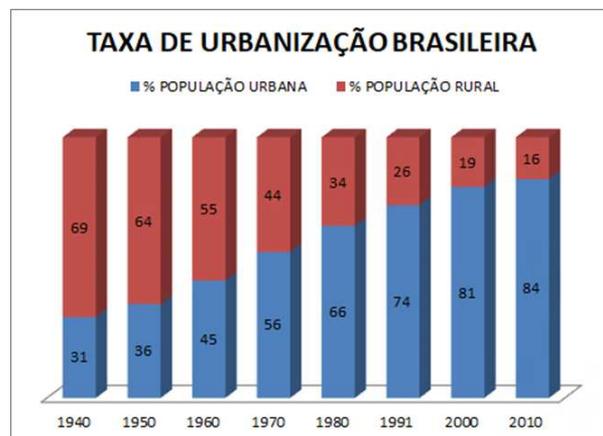
Guardando uma tradição de construir cidades novas como Teresina (1850), Belo Horizonte (1897) e Goiânia (1935), a transferência da capital federal do Rio de Janeiro para Brasília em 1960 fez do urbanismo brasileiro tema de discussão aqui e no exterior. A experiência da nova capital do país correu o mundo. Com suas formas e desenhos inusitados, o Plano Piloto e a estética de vários edifícios como a Catedral, o Ministério das Relações Exteriores, os Palácios Alvorada e do Planalto, entre outros, provocavam interesse e curiosidade. Esse caráter inovador do país na produção de cidades permanece com a criação de Palmas em 1990, capital do estado de Tocantins, a mais recente experiência brasileira na construção de cidades novas. Além das capitais, várias cidades foram planejadas no país, especialmente no Norte do Paraná e no Mato Grosso. Essa dinâmica urbana expressava as tendências do urbanismo mundial.

De modo simultâneo, o espaço brasileiro acompanha o movimento do capital e o país, essencialmente agrícola, se industrializa e, rapidamente, se metropoliza, em consonância com o novo regime de acumulação. As múltiplas mudanças se dão ajustadas ao modo de produção e de consumo, através de complexo sistema de trocas comerciais, acordos e convenções, fundados nos pilares institucionais pautados pela regulação das relações sociais, as quais induzem a uma reestruturação espacial de toda a sociedade,

além de redefinirem o conteúdo ideológico dos espaços e estabelecerem uma nova divisão social e espacial do trabalho, a partir da criação de novos espaços de produção e de consumo. Para Brandão (2016, p. 1099),

Em um país continental, moldou-se uma urbanização paradoxal, com metropolização e concentração, interiorização e espraiamento, com centros regionais intermediários e uma miríade de cidades locais-pequenas-quase-rurais. O que tem em comum é que todos esses portes de cidade parecem reproduzir as mazelas sociais e a destituição de direitos à maioria de suas respectivas populações.

À medida que as cidades cresciam, aumentava o índice de população urbana e reduzia o de população rural, processo que pode ser visto na Figura 1.



**Figura 1.** Taxa de urbanização brasileira  
Fonte: Censos do IBGE (1940 - 2010).

Observa-se na Figura 1 a inversão ocorrida a partir da década de 1940, quando apenas 31% da população brasileira morava em cidades. O crescimento da população urbana foi acentuado até

1991, com uma taxa de 74%. O aumento das taxas de urbanização do país num contexto de desigual distribuição de renda expressa o processo de seletividade sócio-espacial que tende a eliminar as ocupações populares, tornando a cidade, fundamentalmente, um espaço de expressão e conflito onde se manifestam os diferentes conteúdos sociais.

Todos os grupos marcam seu espaço definindo seus territórios e suas formas particulares de habitação, de relação com os recursos naturais e com o patrimônio construído, ocasionando assim um complexo processo de apropriação e controle. Os bairros mais distantes da área central formam setores da cidade com denominações diferenciadas – subúrbio, periferia, arredores, cercanias ou arrabaldes – que revelam a mesma coisa: uma condição espacial presente no território. Todos possuem forte carga pejorativa que expressa, de uma forma ou de outra, o mesmo aspecto: são lugares distantes, destituídos daqueles atributos característicos dos bairros conhecidos como nobres, ou porções seletas da cidade. Ser longe, estar distante, não significa ser periferia, ser subúrbio. Periferia pressupõe sempre a existência do centro. O conceito de periferia aplicado nos estudos, interpretações e análises das cidades adquire um caráter social, perdendo seu sentido geométrico. O centro integra sempre a parte mais equipada da cidade, independentemente de sua localização, o que comprova que a cidade pode ter múltiplas centralidades. A modernização do setor de transportes ampliou a malha urbana, estendendo linhas de transportes coletivos para as áreas mais recônditas, desprovidas de infraestrutura, de equipamentos e de serviços urbanos. Os enclaves dos segmentos sociais mais pobres expõem o processo de favelização

que contraria o significado geométrico do conceito de periferia, visto que, em muitos casos, essa periferia, constituída de favelas, estava no centro.

Salvo as grandes cidades e algumas de porte médio, o urbano resultou mais do peso da agricultura e da pecuária na organização de seu território, impedindo a criação de um espaço regional integrado. O urbano no Brasil se enquadra no contexto da conjuntura global, o que significa dizer que as metrópoles já não crescem em termos demográficos nos mesmos ritmos registrados até a década de 1980, ideia reforçada por Pochmann (2022, n. p) quando este afirma que “Enquanto as cidades médias, sobretudo as ligadas ao agronegócio exportador, se expandem, grandes centros urbanos estão estagnados. Sem dinamismo produtivo, imperam o inchamento dos serviços, os trambiques, os bicos e a vida débito-crédito”.

De imediato, surgiu a necessidade da análise de mapas e de dados capazes de mostrar esse movimento da malha urbana brasileira e as transformações dos diferentes processos de urbanização. Também chamou muito a atenção a redução do ritmo de crescimento das metrópoles já consolidadas, com acréscimo demográfico diminuto a partir dos resultados censitários obtidos desde 1980.

Em suma, o Censo de 2022 confirmou que o Brasil é um país com uma população decrescente e em processo rápido de envelhecimento vivendo em famílias cada vez menores, mas ainda fortemente concentrada nas áreas urbanas de uma parte mínima do enorme território nacional na qual, em que pese o aumento significativo do número de domicílios, um enorme e crescente segmento da população vive em condições de precariedade habitacional enquanto

há um número gigantesco e crescente de construções mantidas vazias. Esse é um modelo profundamente perverso de urbanização – caro, irracional, ineficiente, poluidor, excludente, segregador, injusto – que não pode mais ser ignorado, tolerado ou justificado (Fernandes, 2023, n. p).

Produtora de mercadorias, a cidade constrói templos para expor seus produtos e provocar desejos de consumo, adquirindo sua condição de grande vitrine. Antes eram as grandes exposições universais que revelavam a alta rotatividade da produção industrial, atraindo um público ávido por novidades que para elas afluíam. As instalações eram magníficas, imensas e efêmeras, gerando uma acirrada competição com aqueles tidos como verdadeiros proprietários da cidade. Recorro ao ponto de vista de Antolini e Bonello (1995, p. 128, tradução nossa) que assim se colocam:

Mas a infelicidade social e a segregação urbana, o confronto entre a riqueza ostensiva e a pobreza que se verifica nas cidades nunca destruíram a cidade enquanto conceito, porque são contradições que sempre soube absorver no seu seio, pelo menos até a revolução industrial.

O contexto de contradições sociais perdurou e fomentou as lutas por melhorias e mudanças no quadro político do país, que por sua vez, tomaram maior vigor na efervescência dos movimentos sociais, inclusive, os sindicais, focados na redemocratização do país e na formação partidária de militantes de esquerda, organizados e mobilizados a partir do chão das fábricas com a participação efetiva de profissionais e intelectuais de outras áreas. Esses movimentos eclodiram com a abertura política no país com lutas contínuas que

sinalizavam um processo de redemocratização. Essas ações contavam com expressivo apoio do segmento da Igreja Católica engajado na organização de Comunidades Eclesiais de Base, fundamentadas na Teologia da Libertação.

A sociedade clamava por mudanças e o Movimento Nacional pela Reforma Urbana ensejava uma luta que ultrapassasse uma mera demanda pela construção de moradias populares. O movimento continuou reivindicando a democratização das condições sociais de acesso aos espaços das cidades. Após a promulgação da Constituição Federal de 1988, os movimentos sociais envidaram esforços para a articulação de suas reivindicações por meio da organização do Fórum Nacional de Reforma Urbana (FNRU). No Brasil, o direito à cidade está descrito no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), no artigo 2º, incisos I e II, que dispõem sobre o direito a cidades sustentáveis. O Estatuto regulamenta os artigos referentes à política urbana no âmbito federal (artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988). Com isso, importantes avanços foram alcançados, embora não sejam suficientes para o atendimento das demandas reprimidas, conforme o artigo 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. Conforme dispõe o artigo 182, § 1º: “O Plano Diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana”. O Plano Diretor não deve ser negociado e não pode ser tratado como mercadoria, pois é um instrumento de justiça social cujo objetivo é corrigir as assimetrias sociais, partindo do pressuposto de que a cidade

é um lugar de todos. Trata-se de um mecanismo de gestão capaz de fazer da cidade, na condição de sede do município, um lugar de referência. Permite pensar a malha de relações intra e extramunicipal para fazer do município um lugar de todos, de encontro e de solidariedade dentro do quadro das diferenças. Não é um instrumento para fazer pessoas iguais, mas que visa, perante a lei, distribuir direitos iguais entre as pessoas em seus diferentes modos de vida no que se refere ao credo, à cor e à ideologia política de cada uma. Essa noção de direito é muito ampla e contempla, inclusive, a acessibilidade e o direito ao lazer. Vale lembrar que

O espaço público é um conceito jurídico (porém não unicamente): um espaço submetido a uma regulação específica por parte da administração pública, proprietária ou que possui a faculdade do domínio sobre o solo e que garanta a acessibilidade a todos e fixe as condições de utilização e de instalação de atividades (Borja; Muxi, 2003, p. 44-46, tradução nossa).

Seguir as diretrizes do Plano Diretor exige conhecimento e sensibilidade dos gestores, os quais devem estar atentos à formação e composição de equipes. Quando seus membros se preparam para trabalhar a proposta de saneamento básico, devem, no momento da discussão da escolha de ruas que receberão melhorias, pensar também no transporte coletivo, na redução de velocidade para que a rua adquira a função de local de recreação e na agregação entre as pessoas e a rua, identificando assim as diferenças numa perspectiva igualitária.

As cidades brasileiras foram atropeladas pela expansão desmesurada da malha urbana. A instalação de grandes estruturas comerciais e industriais fragmentou o tecido urbano, segre-

gou severamente a população e sacrificou os centros históricos, reconhecidos como verdadeiros polos políticos e econômicos das cidades até os anos 70. Os centros tradicionais foram ajustados à condição de centros de pedestres, com excessivo uso das calçadas, disputadas pelos que por elas circulam, lojistas e os vendedores ambulantes, gerando sucessivos conflitos. O centro é, apesar de tudo, um espaço importante de sociabilidade urbana. Nele, ruas, praças e calçadas ainda garantem a riqueza cultural do encontro, da festa, reproduzida na circulação frenética da população traduzida como multidão. Nos centros e nos bairros, as ruas resistem. Nos conjuntos habitacionais, as ruas e calçadas funcionam como expansão da casa. No encontro do povo nas ruas, há a reprodução e a permanência dos valores cidadãos.

A precariedade do sistema de transporte coletivo alimenta o desejo de se consumir o automóvel, assim, este se torna um produto de primeira necessidade, especialmente para as camadas médias. No entanto, por ser um produto de acesso restrito, o automóvel está mais presente na paisagem urbana das áreas mais abastadas das cidades. Nos bairros distantes, a rua ainda exerce múltiplas funções, inclusive a de congregação comunitária.

Velhas e novas tecnologias são reclamadas na composição do quadro social e ecológico da cidade. A tecnologia de ponta é capaz de inserir a cidade num rol elitista e restrito. As velhas tecnologias ligadas às artes construtivas, conquistadas nas primeiras fases da Revolução Industrial, especialmente as ligadas à habitação e ao saneamento básico, já davam respostas capazes de proporcionar o bem-estar social. Entretanto, uma enorme distância separa a fase das conquistas e a não implementação de políticas públicas de largo alcance. A sociedade contemporânea passou por suces-

sivas mudanças nos últimos decênios, especialmente a partir do século XXI. A Internet, as inovações na área das tecnologias digitais e dos dispositivos móveis, além da propagação das redes sociais, transformaram o telefone celular em um instrumento de comunicação e de trabalho com os seus aplicativos (apps). Essas conquistas marcam um novo momento na história. A automação e a robótica controlam o cotidiano de todos os cidadãos através do mundo dominado pelas plataformas digitais e o *e-commerce*. A empresa Uber controla a mobilidade em vários países, especialmente os deslocamentos no interior das cidades. Com ela surge uma nova prática espacial conhecida como uberização, assim conceituada por Pochmann (2016, n. p): “O que estamos denominando de uberização é uma nova fase, que é praticamente a autonomização dos contratos de trabalho. É o trabalhador negociando individualmente com o empregador a sua remuneração, seu tempo de trabalho, arcando com os custos do seu trabalho”.

A cidade, enquanto nó de redes técnicas, aposta no reforço ou na mudança de sua imagem. O impacto da imagem é a ideia-força que integra os interesses de setores públicos e privados. Essa relação ultrapassa os limites do físico, adquirindo outra dimensão. São sábias as palavras de Bachelard (1990) quando afirma: “A imagem não é apenas captação de um objeto já percebido. Ela é um acontecimento lógico e é apreendida através dela própria, possuindo um discurso irreduzível”.

Todos os caminhos nos conduzem à cidade, o que faz com que o urbano interpenetre todas as atividades de nosso cotidiano. Na cidade pequena, média, metrópole, independentemente do tamanho, o modo de vida é urbano. No campo, na fazenda, nos lugares mais recônditos de nosso planeta, as redes técnicas fazem

sua cobertura. Os grandes eventos transmitidos para milhões e milhões de pessoas pelo mundo afora desafiam a lógica dos fusos horários. A cidade, por sua vez, garantirá o seu lugar hierárquico dependendo de sua centralidade e de sua capacidade de conexão na rede mundial. Diante do exposto, a cidade se apresenta com duas facetas, sendo determinada pelas demandas sociais daqueles que a habitam e a rodeiam e sendo também uma espécie de destinação a que estamos submetidos. Como disse Cauquelin (1982, p. 191, tradução nossa):

O amor pelas cidades invade o mundo. Desenha no horizonte incerto dos séculos as formas fantasiosas, seguindo ruínas, no limite do real e da ficção que nos assombra, quando, sentados, às nossas mesas de escriba, percebemos o barulho das ruas, e, levantando a cabeça, podemos ver por trás da fachada da casa oposta, as torres em construção de uma interminável Babel.

## REFERÊNCIAS

ANTOLINI, A.; BONELLO, Y. *Les Villes du désir*. Paris: Galilée, 1995.

BACHELARD, G. *A Poética do Espaço*. Rio de Janeiro: Eldorado, 1990.

BORJA, J.; MUXI, Z. *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa, 2003.

BRANDÃO, C. Espaços da destituição e as políticas urbanas e regionais no Brasil: uma visão panorâmica. *Nova Economia*, v. 26, n. Especial, 2016, p. 1097-1132.

BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/)

leis\_2001/l10257.htm. Acesso em: 5 dez. 2023.

CAUQUELIN, A. *Essai de Philosophie Urbaine*. Paris: PUF, 1982.

DARDOT, P.; LAVAL, C. *A Nova Razão do Mundo*. São Paulo: Boitempo, 2016.

DINIZ, C. Dinâmica regional e ordenamento do território brasileiro: desafios e oportunidades. *Revista Catarinense de Economia*, Criciúma, v. 1, n. 1, 2017, p. 1-27. Disponível em: <https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v1.n1.2>. Acesso em: 5 dez. 2023.

FERNANDES, E. O modelo perverso da urbanização brasileira. *Consultor Jurídico*, 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-jul-16/edesio-fernandes-modelo-perverso-urbanizacao-brasileira>. Acesso em: 13 ago. 2023.

FERREIRA, C. M. C. As Teorias da Localização e a organização espacial da economia. In: HADDAD, P. (org.). *Economia Regional: teoria e métodos de análise*. Fortaleza: BNB, 1989.

FREITAG, B. *Teorias da Cidade*. Campinas: Papirus Editora, 2006.

LAGO, L. *Desigualdades e Segregação na Metrôpole*. Rio de Janeiro: Revan/FASE, 2000.

LE GOFF, J. *Pour l'amour des Villes*. Paris: Textuel, 1997.

LEFEBVRE, H. *O Direito à Cidade*. São Paulo: Editora Moraes, 1991.

MONTE-MÓR, R. O que é o urbano, no mundo contemporâneo. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n. 111, p. 09-18, jul./dez. 2006. Disponível em: [https://www.dpi.inpe.br/Miguel/UrbisAmazonia/Monte\\_Mor\\_UrbExtensiva\\_RPDesReg\\_2006.pdf](https://www.dpi.inpe.br/Miguel/UrbisAmazonia/Monte_Mor_UrbExtensiva_RPDesReg_2006.pdf). Acesso em: 5 dez. 2023.

POCHMANN, M. A desmetropolização regressiva do Brasil. *Outras Palavras*, 2022. Disponível em: <https://outraspalavras.net/cidadesemtranse/pochmann-a-desmetropolizacao-regressiva-do-brasil/>. Acesso em: 5 dez. 2023.

POCHMANN, M. A uberização leva à intensificação do trabalho e da competição entre os trabalhadores. *Escola Politécnica de Saúde Joaquim*

Venâncio, 2016. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/entrevista/a-uberizacao-leva-a-intensificacao-do-trabalho-e-da-competicao-entre-os>. Acesso em: 26 ago. 2023.

RIST, G. *Le Développement: Histoire d'une croyance occidentale*. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1996.

RONCAYOLO, M. *La ville et ses territoires*. Paris: Gallimard, 1982.

RYBCZYNSKI, W. *Vida nas Cidades*. Rio de Janeiro: Record, 1996.

SILVA, J. Discutindo a cidade e o urbano. In: SILVA, J.; COSTA, M.; DANTAS, E. (orgs.). *A Cidade e o Urbano*. Fortaleza: Edições UFC, 1997, p. 86.

## Ensaio

Texto de autoras convidadas. Recebido em: 21 set. 2023. Texto aprovado em: 20 fev. 2024

CAMPOS, Heleniza Ávila; MENEZES, Andressa Valentin de; DIAS, Renata da Costa. Precariedade habitacional em metrópoles brasileiras: desafios atuais à dignidade na moradia. *Estudos Universitários: revista de cultura, UFPE/Proexc, Recife*, v. 40, n. 2, p. 76-94, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.261696>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

# PRECARIEDADE HABITACIONAL EM METRÓPOLES BRASILEIRAS: DESAFIOS ATUAIS À DIGNIDADE NA MORADIA

HOUSING PRECARIOUSNESS IN BRAZILIAN METROPOLISES: PRESENT CHALLENGES TO WORTHY DWELLING

## **Heleniza Ávila Campos**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Doutora em Geografia

E-mail: heleniza.campos@ufrgs.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2789-3887>

 <http://lattes.cnpq.br/5667876978791233>

## **Andressa Valentin de Menezes**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Bacharel em Arquitetura e Urbanismo

E-mail: valentinmenezes@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0004-2190-6378>

 <http://lattes.cnpq.br/0564741420296293>

## **Renata da Costa Dias**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Graduanda em Arquitetura

E-mail: renata.cdias@outlook.com

 <https://orcid.org/0009-0000-9879-1952>

 <http://lattes.cnpq.br/7154624917166834>

## **Resumo**

O presente ensaio tem como objetivo tratar do conceito de vulnerabilidade social dentro dos aglomerados urbanos subnormais presentes nas metrópoles brasileiras, de forma a considerar a quem interessa esses espaços, como se formam e se mantêm. Trazendo uma perspectiva crítica a respeito da relação entre o Estado e o mercado imobiliário, o ensaio considera os dados estimados em 2019 e 2020 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a condição de vida dos moradores ao

tratar a precarização habitacional na construção desses aglomerados.

**Palavras-chave:** aglomerados subnormais. metrópoles. vulnerabilidade social.

## Abstract

This essay aims to present the concept of social vulnerability in the context of the existent subnormal urban agglomerations in Brazilian cities, considering to whom they might interest and how they are formed and maintained. With a critical perspective about the connection between the State and the housing market, this essay looks into data from the years of 2019 and 2020 collected by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE) about the living conditions of the residents when it comes to the housing deficit of these agglomerations' construction.

**Keywords:** subnormal agglomerations. metropolises. social vulnerability.

## INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade social tem se aprofundado nas regiões metropolitanas pela alta concentração de pessoas e pela convergência de interesses. Sendo a metrópole um espaço privilegiado no qual o capital se manifesta e que se ajusta às condições das transformações socioespaciais ao longo dos anos, ela é também um espaço de vulnerabilidade socioambiental, pois apresenta áreas potencialmente interessantes para investimentos no futuro.

Busca-se no presente ensaio discutir o conceito de vulnerabilidade socioambiental em metrópoles brasileiras de populações de baixa renda, com ênfase nos aglomerados subnormais. Considera-se o atual contexto de transformações climáticas no mundo que exigem alterações no comportamento de diferentes atores da sociedade, os quais têm diferentes interesses socioeconômicos.

Além disso, também foram consideradas as limitações conservadoras e neoliberais que conduzem as políticas públicas nacional e internacionalmente.

O ensaio se estrutura em quatro partes: na primeira, são apresentados os apontamentos teóricos introdutórios, tratando de conceituar a vulnerabilidade social tão presente nas metrópoles diante das atuais condições de emergência climática e desaparecimento da diversidade biológica, a ampliação da desigualdade social, o aumento da concentração de renda no mundo e o aumento das condições de pobreza; a segunda parte discute a vulnerabilidade social e a precariedade habitacional como fenômenos metropolitanos interdependentes, sendo, ao mesmo tempo, condições e reflexos da desigualdade social; a terceira parte discute o conceito de aglomerados subnormais no Brasil, apresentando dados sobre o aumento dos aglomerados entre 2010 e 2019, levando em conta os dados preliminares do censo demográfico de 2022. Trata-se, então, de apontar alguns desafios no tratamento da vulnerabilidade social e da precariedade habitacional na atualidade.

## CONTEXTUALIZANDO AS CONDIÇÕES DE VIDA NA ATUALIDADE

Os progressivos conflitos socioambientais gerados entre a sociedade e a natureza ao longo da história têm promovido um despertar para reflexões sobre os profundos efeitos dos registros geológicos da humanidade no planeta Terra. Assim, esses conflitos passaram a integrar campos disciplinares como Ecologia, Filosofia, Economia, entre outros, que observam, analisam e apontam para o momento planetário crítico que exigirá tomadas de decisões globais e locais.

No Holoceno, a transição das sociedades humanas nômades para sociedades agrícolas deixou pegadas no registro geológico do planeta, com produção material cada vez mais crescente. A partir da Revolução Industrial houve uma aceleração que ganhou ainda mais intensidade a partir da segunda metade do século XX: o afastamento por parte do ser humano em relação ao planeta, enquanto habitat original.

Paul Crutzen e Eugene Stoermer (2000) acenam para um tempo geológico e biosférico marcado por diferentes crises sanitária, econômica e climática. Assim, foi chamada de Antropoceno a crise que coloca a própria humanidade como força geológica que acentua as mudanças da natureza. Ao considerar a vida no planeta de forma sistêmica, reconhece-se os efeitos em dimensão planetária das ações humanas: emergência climática e redução preocupante (rumo ao desaparecimento) da diversidade biológica; ampliação da concentração de renda no mundo e da desigualdade social.

Neste sentido, a domesticação predatória da natureza promovida pela sociedade capitalista e engendrada pelos estímulos à produção e às crescentes formas de consumo, principalmente a partir do final do século XX, compromete o espaço geográfico com materiais e modos de construir pela sociedade, principalmente em grandes aglomerações como as metrópoles, englobando questões sobre formas de construir as cidades, densidades urbanas, produção habitacional e exploração intensiva do solo para produção e consumo em termos globais, acumulando materiais excessivamente.

A leitura crítica desta realidade tem sido realizada por diversos autores contemporâneos com certa apreensão por causa da rápida evolução do quadro de desigualdade no mundo e a excessiva

materialidade residual do capitalismo no mundo. Na perspectiva marxista, Latour e Schultz (2023) propõem uma revisão das categorias de classe, apoiadas não apenas na dimensão do trabalho, mas na perspectiva ecológica, que amplia a noção de classe relacionada às condições contemporâneas de produção e consumo apoiadas nas relações de trabalho, principalmente por considerarem que tais processos, além de ampliarem profundamente as desigualdades sociais, afastam-se cada vez mais de uma relação ecologicamente menos danosa com a natureza: “[...] não se trata de apenas limitar o ‘produtivismo’, mas, como sugere Dusan Kasik, de se desviar completamente do horizonte da produção como princípio de análise das relações entre os humanos e entre os humanos e aquilo de que aprendem a depender” (Latour e Schultz, 2023, p. 33).

O filósofo Slavoj Žižek (2019), ao discutir a crise do poder político da atual fase do capitalismo, argumenta que, de um lado, a força dos conservadores se intensifica, se globalizando e articulando entre blocos muitas vezes extremistas para manter estruturas predatórias de reprodução de suas riquezas; de outro lado, defende que a economia se baseia no consumo e na perseguição de valores defendidos pela visão capitalista, como a riqueza material. Para amenizar tais conflitos, Žižek (2019) aponta para uma nova conduta humana, que envolve dimensões, articulações, políticas e práticas do conjunto da sociedade. Para compreender o desafio dessas novas condutas, parte-se das condições atuais de vulnerabilidade social, associadas de forma profunda à precariedade habitacional.

## VULNERABILIDADE SOCIAL E PRECARIEDADE HABITACIONAL: FENÔMENOS METROPOLITANOS INTERCONECTADOS

A vulnerabilidade social foi um dos pontos centrais na mais recente reunião do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023), sendo classificada como um elemento de risco para estruturas sociais e ecológicas. Os itens que são considerados fatores de risco às mudanças climáticas estão intrínsecos às interações entre a exposição e consequente vulnerabilidade da comunidade humana ou ecológica afetada. A vulnerabilidade em questão é tanto uma catalisadora das alterações climáticas quanto torna o gênero humano sensível e suscetível a danos e à falta de capacidade de adaptação a essas mudanças.

Partindo de uma ênfase inicial na avaliação biofísica (de caráter predominantemente *top-down*) da vulnerabilidade à exposição a riscos climáticos na avaliação da vulnerabilidade, a concepção mais recente volta sua atenção aos determinantes sociais e contextuais numa perspectiva *bottom-up* da vulnerabilidade, embora essa abordagem seja aplicada de forma incompleta ou integrada em vários contextos.

Mesmo tratando-se de uma temática global, é feita neste ensaio uma discussão sobre a vulnerabilidade socioambiental especificamente no contexto brasileiro, caracterizado por assentamentos precários (fenômeno de precariedade habitacional), dadas as baixas condições de infraestrutura, renda e trabalho da população, o que resulta em um baixo capital humano. O local de moradia, ao

mesmo tempo origem e destino daqueles que habitam os aglomerados subnormais (AGSN), é um dos principais pontos de referência e espaço de vivência e auto identificação.

Em um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) sobre a distribuição dos AGSN na rede urbana das grandes regiões brasileiras, Nadalin, Krause e Lima Neto (2012) afirmaram que os aglomerados são compreendidos como a tipologia que mais se aproxima da condição de vulnerabilidade e risco em diferentes aspectos, como: a inserção precária nos sistemas de infraestrutura e em situações ambientais que apresentam risco ao bem-estar e à vida; as baixas condições de desenvolvimento do capital humano, com graves restrições ao acesso aos serviços e equipamentos urbano-metropolitanos; o distanciamento - físico e social - dos centros e subcentros das cidades, metrópoles, ou integração aos bairros de maior renda, onde se encontram as melhores oportunidades de trabalho e renda. Na pesquisa, os autores apontam que a concentração de AGSN é maior nos núcleos das metrópoles do que em sua área de abrangência; já nas capitais regionais, consolida-se uma relação inversa à das metrópoles, em que a presença de AGSN é maior em municípios de área de abrangência e possuem características distintas de acordo com a região brasileira em que se encontram.

No Brasil, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), definido também pelo IPEA (2016), constitui-se como um indicador de pobreza e desigualdade social, permitindo identificar regiões com sobreposição de situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social no Brasil. O IVS é composto por três dimensões (que se desmembram em dezesseis indicadores): a) infraestrutura urbana (redes técnicas que atendem à cidade); b) capital humano (competências, conhecimentos e habilidades que qualificam os indivíduos

para atividades laborais); e c) renda e trabalho (meios de reprodução econômica na sociedade). Tais indicadores são importantes, porém parecem não dar conta da complexa realidade metropolitana, afetada por políticas (ou por sua ausência), práticas e estratégias dos distintos atores que a compõem.

O fenômeno da precariedade habitacional se aprofunda nas regiões metropolitanas pela alta concentração de pessoas e pela convergência de interesses, conforme explicitado por Nadalin, Krause e Lima Neto (2012). Sendo a metrópole o espaço privilegiado em que o capital se manifesta e se ajusta às condições das transformações socioespaciais ao longo do tempo, são os espaços de vulnerabilidade socioambiental, em geral, as áreas potencialmente interessantes para investimentos no futuro: seja pela fragilidade jurídica da ocupação precarizada, pelos baixos valores do solo urbano, pela ausência de condições de infraestrutura ou, ainda, pelos contextos de risco socioambiental em que eles se encontram inseridos, distanciando-se dos interesses de investimentos imobiliários. Tais aspectos diferenciam os espaços urbanos entre si pelas relações cada vez mais acentuadas de seu valor de troca, cuja expressão mais explícita se dá na disparidade de preços. Abramo (2003, p. 274) explica que

En la literatura de los mercados de suelo-inmobiliarios encontramos la hipótesis de la competencia a través de los precios como elemento determinante del funcionamiento de los mercados urbanos. Esta premisa teórica nos permitiría suponer que la competencia entre el mercado inmobiliario informal y el mercado formal, reduciría los precios del informal por razón de que el primero ofrece opciones más atractivas a precios similares; p. ej., la sustitución de la vivienda próxima al mercado de trabajo por inmuebles más amplios en la periferia con la ventaja del título de propiedad.

No entanto, os investimentos do capital, que se expandem sobre o território das metrópoles e suas regiões, tendem a ampliar as precárias condições de assentamentos que trazem consigo muitas relações territoriais implícitas. O capitalismo não apenas proporciona o enfrentamento econômico ou espacial de distintos grupos de pessoas, mas também se reflete em desigualdades étnicas, sociais e culturais, repercutindo na perspectiva de sobrevivência de populações vulneráveis.

Atualmente em países de semiperiferia, como o Brasil, as metrópoles resultam de processos intensamente rápidos de investimento vinculados a interesses capitalistas internacionais que se intensificam em uma estrutura de poder do Estado dependente política e economicamente de interesses de mercados. A habitabilidade digna para todos é um dos mais difíceis desafios a serem enfrentados, considerando o grau crescente de vulnerabilidade socioambiental, sendo as aglomerações urbanas um dos aspectos do sistema civil que concentra os índices de precariedade habitacional e da prática predatória, como o mercado e o Estado neoliberal que têm atuado nas cidades.

Tais fenômenos se ampliam em realidades metropolitanas. Balbim e Krause (2014) lembram do olhar crítico de Milton Santos (1990) sobre a metrópole brasileira “corporativa e fragmentada” que, de um lado, expande constantemente as fronteiras urbanas, criando vazios em seus interstícios e ampliando as condições de segregação socioespacial, precariedade habitacional e vulnerabilidade da população de baixa renda; de outro, é marcada pela ocupação periurbana dos condomínios fechados das classes médias e altas, esvaziamento das áreas centrais, deterioração de imóveis, aumento no número de imóveis vazios, fragmentação, dispersão e baixas densidades. O aumento do quadro da desigualdade amplia o

tensionamento social, econômico e político. A seguir, apresenta-se um panorama dos aglomerados subnormais no país que explicita a discussão anterior.

## AGLOMERADOS SUBNORMAIS NO BRASIL

Desde 1991, o conceito de aglomerados subnormais é incorporado nos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para caracterizar conjuntos de, no mínimo, 51 unidades habitacionais que utilizem propriedade alheia, seja ela pública ou privada, e produzam formas de ocupação irregular em espaços com carência de infraestruturas e serviços essenciais (esgotamento sanitário, abastecimento de água, energia elétrica, coleta de resíduos etc.). Com isso, os aglomerados subnormais definem uma categoria de “setor censitário”, com caráter operacional que se referia apenas à coleta dos dados, até o censo de 2010, quando a categoria passou a ser tratada como unidade de análise.

A forma de apreensão desses espaços tende a subestimar os números da população dos AGSN, conforme esclarece Motta (2019, p. 79):

A categoria aglomerado subnormal está longe de resumir ou abarcar tudo o que se trata como pobreza no Brasil. Mas a partir dela é possível reconhecer a centralidade da ideia de favela na construção da pobreza brasileira e, mais especificamente, de suas apresentações espacializadas.

A utilização do termo “subnormal” para caracterizar as favelas tem sido criticada, visto que contém um viés pejorativo, que

se estende às características físicas para a população que reside nesses espaços (Maricato, 1979; Morais; Krause; Lima Neto, 2016). A tabela 1 apresenta o aumento estimado pelo IBGE (2019) de aglomerados subnormais no país, maior do que os domicílios ocupados, o que aponta para a expansão de condições precárias no território. Outras situações de precariedade de assentamentos, similares às condições de subnormalidade, escapam a esta classificação por não totalizarem o número preestabelecido de unidades habitacionais, dificultando um reconhecimento próximo da realidade. De qualquer forma, o IBGE, ao gerar estimativas sobre os aglomerados em 2019, permite-nos refletir sobre o aumento no número de seus moradores ao compararmos com os aglomerados de 2010. A tabela 1 demonstra o aumento percentual na quantidade de aglomerados, maior do que o número de domicílios particulares ocupados, apontando para uma expansão mais extensiva da pobreza, indo além da concentração nos aglomerados já existentes.

| <b>Dados</b>   | <b>2010</b> | <b>2019</b> | <b>% 2010-2019</b> |
|--|-------------|-------------|--------------------|
| Aglomerados subnormais                                     | 6.329       | 13.151      | 207,79             |
| Domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais | 3.224.529   | 5.127.747   | 159,02             |

**Tabela 1.** Percentual estimado do aumento de aglomerados subnormais e de domicílios particulares em aglomerados subnormais no Brasil (2010-2019).

Fonte: Elaborada pela autora a partir do Censo demográfico (IBGE, 2010) e da Estimativa de aglomerados subnormais (IBGE, 2019).

Segundo a estimativa de 2019 do IBGE, os aglomerados, antes concentrados mais em metrópoles e municípios mais adensados,

tendem a se estender em cidades metropolitanas de menor porte e se concentrar também em cidades médias, demonstrando ser um fenômeno que não depende de estratégias municipais isoladas.

Mesmo considerando as diferenças metodológicas entre o censo demográfico de 2010 e a estimativa de 2019, considera-se que o quadro de desigualdade deve se mostrar ainda mais acentuado após a pandemia da Covid-19 e as ações ultraconservadoras engendradas após o golpe de 2016, que se evidenciaram ainda mais nos quatro anos do governo Bolsonaro (2019-2022). Segundo os resultados preliminares do censo demográfico (2022), o Brasil possui atualmente 203.062.512 habitantes e 90,7 milhões de domicílios - 34% a mais do que na década passada. Apesar de uma curva menor no crescimento das metrópoles, a produção permanente e continuada de habitação precária continua acelerada, muito em virtude das condições econômicas e das políticas neoliberais que tendem a ampliar a desigualdade no país.

## DESAFIOS PARA PENSAR EM ESPAÇOS DIGNOS DE MORAR

A definição de aglomerado em 2019 deu ênfase à ilegalidade da ocupação em detrimento da precariedade de infraestrutura urbana. No entanto, conforme enfatizam Catalá e Carmo (2021), a subnormalidade habitacional diz respeito sobretudo à produção socioespacial de uma parcela marginalizada da população, a qual não apresenta as condições dos projetos do Estado e do mercado imobiliário, personagens que influenciam e controlam o acesso à terra.

Quanto ao Estado, destaca-se no país principalmente a atuação da municipalidade, por ser a instância constitucionalmente designada e regulamentada pelo Estatuto da Cidade para implementar a política urbana. Sua influência se dá na forma como direciona e controla os sistemas de planejamento e gestão do território, privilegiando interesses do mercado por oportunidades de investimento em setores da cidade, além de ignorar os espaços de concentração de pobreza, quando localizados em áreas fora dos interesses de mercado.

Já o mercado imobiliário, principalmente o voltado à produção habitacional, participa diretamente da produção da cidade através de investimentos em espaços urbanos selecionados, articulando-se com redes de atores, inclusive com o Estado, via políticas habitacionais, para alinhar seus interesses e garantir um acesso mais fácil à ocupação da terra por parte da população. Tais práticas de aliança entre Estado e mercado ficam muito evidentes na política urbana brasileira, sobretudo nas revisões de planos diretores municipais em curso, de caráter claramente neoliberal, que ocorrem na esteira da fragilização das políticas urbanas pós-golpe de 2016.

Para pensar nos desafios ao direito de morar com dignidade, utiliza-se como referência os apontamentos de Cardoso (2016), que destaca aspectos conflitantes da produção de moradia, conforme sintetiza-se a seguir:

a) Pobreza e desigualdade social são fatores fundamentais para o surgimento e o agravamento da crise de moradias e para a irregularidade e a precarização dos assentamentos humanos, o que exige um olhar crítico para a complexidade do conceito de desigualdade social, pensando nas pressões políticas e econômicas envolvidas na sua permanência e como se dão suas respectivas manifestações espaciais;

b) A precarização da moradia deve ser reconhecida como sintoma de um processo de insuficiência da oferta de habitações novas por meio dos setores formais, ou seja, as desigualdades precisam ser negociadas e tratadas de forma integrada entre setores público e privado. Nesta perspectiva, uma regulação das condições de moradia digna não pode vincular a população em condições de precariedade à mera ilegalidade, pois é necessário considerar as circunstâncias desiguais de disputa pela terra urbana a que este grupo está submetido;

c) O dilema do financiamento reside na desconexão entre as decisões de investimento, movidas segundo a dinâmica dos mercados financeiros, e as possibilidades oferecidas pelo mercado de moradias, as quais seguem os modelos de habitação do mercado: alto valor agregado, longo tempo de consumo e necessidade de novos terrenos a cada ciclo produtivo. Além desses fatores, é necessário considerar o dilema que há entre o apagamento da realidade das populações vulneráveis e as reformas políticas que envolvem o acesso à terra urbana (principalmente a Lei nº 13.465/2017, que fragiliza as ações e territórios comunitários).

Ainda distinguem-se as formas de definir e tratar o tema como política e gestão públicas, desde sua definição até a criação de estratégias que reconheçam a vulnerabilidade social como uma questão a ser tratada conjuntamente por distintos setores da sociedade, considerando inclusive as diferenças presentes nas práticas regionais/locais e modos de vida.

Nacionalmente, a nova edição do Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), do atual Governo Lula, ainda está em construção, mas já carrega as críticas das versões anteriores à vinculação ao mercado imobiliário e à periferização dos projetos. Localmente, o planejamento urbano e regional encontra grandes desafios nas

forças municipais quanto às decisões sobre ocupação do território, sendo um deles a fragilização do instrumento das Zonas Especiais de Interesse Social. Neste sentido, o Termo Territorial Coletivo (TTC) aponta para a garantia da permanência e do direito à moradia adequada para populações vulnerabilizadas.

Por fim, é preciso aguardar resultados mais detalhados e aprofundados do censo demográfico do IBGE para compreender os fenômenos demográficos e suas relações com a produção de habitação de interesse social no país. No entanto, segundo os resultados preliminares, o aumento da precariedade em escala regional e metropolitana revela a necessária atenção para uma política territorial da habitação de interesse social para além dos limites municipais. O Estatuto da Metrópole, portanto, não pode apenas aportar os espaços de investimento dos estados brasileiros, mas também aqueles de ocupação precarizada.

Os efeitos do enfrentamento de tais desafios podem repercutir nas condições de materialização da desigualdade social e na vulnerabilidade social do país. Esta responsabilidade por uma condição de vida mais digna não é apenas do Estado, mas exige uma consciência mais ampla sobre o que significa morar e viver coletivamente e com dignidade.

## REFERÊNCIAS

ABRAMO, P. La teoría económica de la favela: cuatro notas sobre la localización residencial de los pobres y el mercado inmobiliario informal. *Ciudad y Territorio: Estudios territoriales*, Espanha, v. 35, n. 136-137, jun./dez. 2003. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/75391/45918>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BALBIM, R.; KRAUSE, C. Produção social da moradia: um olhar sobre o planejamento da Habitação de Interesse Social no Brasil. *Revista*

*Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 189-201, maio 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.2014v16n1p189>. Acesso em: 3 set. 2023.

BRASIL, *Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017*. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória nº 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar nº 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei nº 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. Brasília, DF: Secretaria-Geral, 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm). Acesso em: 10 jan. 2024.

CARDOSO, A. 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.

CATALÁ, L. S.; CARMO, R. L. O conceito de aglomerado subnormal do IBGE e a precariedade dos serviços básicos de infraestrutura urbana. *Revista Brasileira de Estudos Pop*, [s. l.], v. 38, p. 1-24, fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0154>. Acesso em: 7 set. 2023.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, [s. l.], n. 41, p. 17-18, maio 2000. Disponível em: <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

*Aglomerados subnormais brasileiros em 2019*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html?=&t=sobre>. Acesso em: 9 jan. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo*

*Brasileiro de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/cultura-recreacao-e-esporte/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=destaques>. Acesso em:

9 jan. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Atlas da

vulnerabilidade social dos municípios e regiões metropolitanas

brasileiras. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/sobre>. Acesso em: 9 jan. 2024.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate*

*Change 2022 - Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II*

Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental

Panel on Climate Change. Cambridge: Editora da Universidade

Cambridge, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781009325844>.

Acesso em: 13 nov. 2023.

LATOUR, B.; SCHULTZ, N. *Memorando sobre a nova classe ecológica: como*

fazer emergir uma classe ecológica, consciente e segura de si. Rio de

Janeiro: Vozes, 2023.

MARICATO, E. *A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil*

*Industrial*. São Paulo: Alfa Omega, 1979.

MORAIS, M. da P; KRAUSE, C. H.; LIMA NETO, V. C. *Caracterização e*

*tipologia de assentamentos precários: estudos de caso brasileiros*.

Brasília: IPEA, 2016.

MOTTA, E. Resistência aos números: a favela como realidade (in)

quantificável. *Mana*, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 72-94, abr. 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jmana/a/PB6w3JDbcgDR8cYLbPXwLmP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 set. 2023.

NADALIN, V. G.; KRAUSE, C.; LIMA NETO, V. C. Distribuição de Aglomerados Subnormais na Rede Urbana e nas Grandes Regiões Brasileiras. Discussion Papers, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2012. Disponível em: [https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24227](https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=24227). Acesso em: 3 set. 2023.

REDAÇÃO WARREN. *Top-down e bottom-up*: entenda as duas maneiras de analisar uma empresa. Warren Magazine, 2022. Disponível em: <https://warren.com.br/magazine/top-down-bottom-up/#:~:text=Top%2Ddown%20%C3%A9%20uma%20abordagem,tomar%20sua%20decis%C3%A3o%20de%20investimento>. Acesso em: 9 jan. 2024.

SANTOS, M. *Metrópole corporativa fragmentada, o caso de São Paulo*. São Paulo: Nobel, 1990.

WOLFFENBÜTTEL, A. O que é? IPCC. *Ipea*, 2007. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2134:catid=28#:~:text=Essas%20quatro%20letras%20IPCC%20correspondem,o%20Meio%20Ambiente%20\(Pnuma\)](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2134:catid=28#:~:text=Essas%20quatro%20letras%20IPCC%20correspondem,o%20Meio%20Ambiente%20(Pnuma)). Acesso em: 6 dez. 2023.

ZIZEK, S. *Like a thief in Broad Daylight: Power in the Era of Post Human Capitalism*. Reino Unido: Allen Lane, 2019.

## Ensaio

Texto recebido em: 27 nov. 2023. Texto aprovado em: 26 jan. 2024.

SANTOS, Solange Laurentino dos; SANTOS, Marcelo Olímpio dos. O processo de urbanização e desigualdades – padrões socioespaciais e perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Recife. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 95-133, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.260417>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

# O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E DESIGUALDADES – PADRÕES SOCIOESPACIAIS E PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO RECIFE

*THE PROCESS OF URBANIZATION AND INEQUALITIES - SOCIO-  
SPATIAL PATTERNS AND PERSPECTIVES FOR SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT IN RECIFE*

## **Solange Laurentino dos Santos**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Saúde Pública

E-mail: [solange.lsantos@ufpe.br](mailto:solange.lsantos@ufpe.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-6405-3959>

 <http://lattes.cnpq.br/6809311543410344>

## **Marcelo Olímpio dos Santos**

Prefeitura da Cidade do Recife -PE

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente

E-mail: [marolimpiosantos@gmail.com](mailto:marolimpiosantos@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0001-8660-1103>

 <http://lattes.cnpq.br/8562833040095603>

## **Resumo**

O processo de urbanização nas cidades brasileiras, que aconteceu sem o adequado planejamento, implicou o agravamento das desigualdades socioespaciais, provocando, com isso, uma série de consequências para a vida dos seus habitantes. Os grandes aglomerados urbanos permanecem com inadequadas condições de habitação e acesso precário aos serviços públicos de saúde, em um contexto caracterizado por problemas de moradia, falta de saneamento ambiental, ocorrência de doenças negligenciadas e baixa qualidade de vida. Este ensaio objetiva analisar os padrões socioespaciais na cidade do Recife, relacionando-os com as perspectivas para

alcançar a sustentabilidade do seu desenvolvimento, ao mesmo tempo em que resgata o seu processo histórico de urbanização para refletir sobre os problemas urbanos da atualidade. Para isto, foi analisado um Indicador de Habitabilidade, composto por variáveis do Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Observou-se, assim, que a desigualdade estrutural e histórica é refletida nas condições de habitabilidade da maioria dos moradores da cidade. Tal desigualdade é resultado da própria lógica de reprodução do espaço urbano no Brasil, indicando que, por essa perspectiva, o Recife não está no caminho para alcançar as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU)

**Palavras-chave:** desigualdades socioespaciais. desenvolvimento sustentável. espaço urbano. geografia da cidade. Recife.

## Abstract

The urbanization process in Brazilian cities, which happened without adequate planning, has resulted in the worsening of socio-spatial inequalities, thus causing a series of consequences for its inhabitants' lives. The large urban agglomerations still show inadequate housing conditions and precarious access to public health services, in a context characterized by problems with housing, absence of environmental sanitation, occurrence of neglected diseases and a low quality of life. This essay aims to analyze the socio-spatial patterns in the city of Recife, relating them with perspectives aimed at achieving the sustainability of its development, at the same time it presents the city's historical urbanization process, in order to reflect on current urban problems. In this sense, a Habitability Indicator, composed of variables from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)'s 2010 Demographic Census, was analyzed. It was thus observed that the structural and historical inequality is reflected in the habitability conditions of the majority of the city's residents. Such inequality is a result of the very logic of the reproduction of urban space in Brazil, indicating that, from this perspective, Recife is not on track to achieve the goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development.

**Keywords:** socio-spatial inequalities. sustainable development. urban space. city geography. Recife.

## INTRODUÇÃO

A urbanização é um fenômeno mundial que foi impulsionado pelo processo de industrialização e se acelerou e intensificou significativamente durante o século XX (Maricato, 2000). No Brasil, o referido processo se intensificou, notoriamente, a partir da segunda metade do século XX, influenciado pela etapa de industrialização baseada na substituição de importações. Esta possibilitou a ampliação e diversificação da fabricação de bens duráveis e bens de produção, contribuindo significativamente para a alteração do modo de vida dos consumidores e, conseqüentemente, impactando o uso do solo e a produção da moradia, especialmente nos grandes centros urbanos (Santos, 2005; Tavares; Belluzzo, 1979).

Neste sentido, as cidades sofreram profundas transformações, o que pode ser constatado pela expressiva elevação da taxa de crescimento da população brasileira residente em áreas urbanas, que saiu de 36%, em 1950, para aproximadamente 84,9%, em 2010 (IBGE, 1950; 2010). Sob as condições perversas inerentes ao modo de produção capitalista brasileiro, o referido crescimento ocorreu de maneira insustentável, agravando as desigualdades socioespaciais expressas pelas sofríveis condições de uso e ocupação do solo, de habitabilidade dos grupos populacionais e do meio ambiente urbano (Baggio, 2016; Villaça, 2001).

De acordo com Maricato (2008, p. 132), uma questão central para a maioria dos países latino-americanos refere-se ao modo como se tem dado o acesso à terra urbanizada pela população mais pobre,

pois, conforme a autora: *“o acesso ao mercado privado é tão restrito e as políticas sociais tão irrelevantes que à maioria da população sobram apenas alternativas ilegais ou informais”*.

Assim, é possível notar que os grandes aglomerados urbanos são constituídos, em grande medida, por locais com condições inadequadas de habitação que não possuem acesso aos serviços sociais básicos, como os de saúde. Dessa maneira, nessas regiões, o impacto de doenças, como dengue, leishmaniose e doença de Chagas, é potencializado. Essa realidade pôde ser constatada claramente durante o período da pandemia da Covid-19, quando ficaram evidentes as dificuldades enfrentadas pela população dessas zonas no cumprimento dos protocolos sanitários.

As diferentes configurações socioespaciais da cidade, portanto, podem expressar a forma de organização do espaço e revelar as condições de vida da população. O processo de urbanização sem o adequado planejamento urbano acarretou um conjunto de problemas, considerados por Castilho (2017, p. 351) *“como próprios de uma racionalidade técnico-instrumental capitalista”*. Neste contexto, é de suma importância compreender como se organizam os territórios, bem como as suas relações transversais com questões ambientais, sociais, culturais, econômicas e políticas.

## O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO BRASILEIRO

A urbanização ocorreu de maneira diferente nos países desenvolvidos e naqueles em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos, a urbanização aconteceu passo a passo com a Primeira e a Segunda Revolução Industrial em um processo lento e espaçado, o que resul-

tou em uma rede urbana mais densa e interligada, com espaços melhor estruturados.

Conforme Santos (1996), nos países em desenvolvimento, como o Brasil, a urbanização emergiu de forma mais recente, acontecendo só após a Segunda Guerra Mundial. Esse processo foi mais acelerado e concentrado em um número reduzido de cidades, o que gerou diferenciações no grau de urbanização e, consequentemente, níveis extremos de urbanidade em algumas localidades.

Oliveira (2014, p. 177) compreende que um importante componente que contribuiu para a formação do capitalismo periférico<sup>1</sup>, característico dos países em desenvolvimento, foi o poder que os grandes proprietários ligados às antigas atividades coloniais mantiveram sobre o Estado. Para a autora:

(...) por trás da condição primário-exportadora dessas economias de finais do século XIX até a crise de 1929, está uma oligarquia que conseguiu, a partir de relações privilegiadas com o exterior, aumentar a produtividade de suas atividades, absorvendo progresso técnico e voltando-as para a exportação.

Nessa perspectiva, os países da América Latina obtiveram um crescimento industrial dependente da tecnologia estrangeira, que levou a uma urbanização composta por sítios sociais, vinculados às desiguais apropriações do território, constituindo-se áreas de segregação, definido por Villaça (2011, p. 141), como *“um processo segundo o qual diferentes classes ou camadas sociais tendem a se*

---

<sup>1</sup> “Capitalismo periférico é um conceito econômico utilizado para referir-se a países subdesenvolvidos e capitalistas” (IPEA, 2023).

*concentrar cada vez mais em diferentes regiões gerais ou conjuntos de bairros da metrópole”.*

Dessa forma, o funcionamento da sociedade urbana transforma seletivamente os lugares, aperfeiçoando-os às suas exigências funcionais e transformando, assim, certos pontos mais acessíveis, certas artérias mais atrativas e, também, uns e outros locais mais valorizados.

No Brasil, a taxa de urbanização foi intensificada nas décadas de 1960 e 1970, quando a população de residentes das áreas urbanas ultrapassou os da área rural. Em 2010, a população urbana chegou a cerca de 161 milhões de pessoas, o que representou um aumento de 142 milhões de habitantes nas cidades brasileiras nos últimos 60 anos. Em 2022, a população do Brasil correspondeu a 203.062.512 milhões de habitantes, representando um crescimento populacional de 6,45% desde a pesquisa do Censo de 2010 (IBGE, 2022).

Para Cano (2011), a grande explosão das cidades brasileiras a partir da década de 70 trouxe consigo o “caos urbano”. Isto é, apesar do período registrar um bom crescimento econômico com um relativo fortalecimento do mercado interno e desenvolvimento das forças produtivas, assalariamento crescente e modernização da sociedade, também trouxe muitos problemas relacionados ao transporte, habitação, água, esgoto, saúde, educação, emprego e violência.

Sobre este assunto, Sposito (2012, p. 124) afirma que:

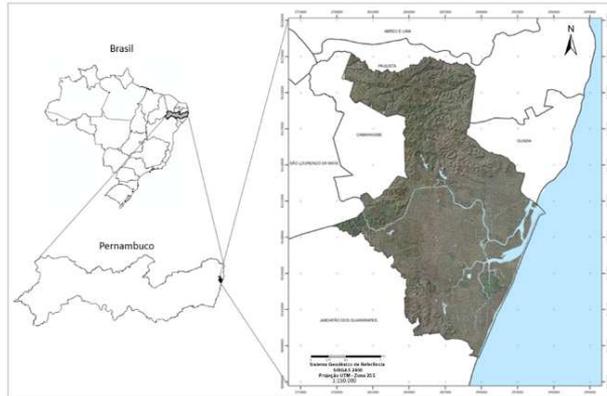
A diferenciação socioespacial é marca das cidades, desde os primórdios da urbanização. Não há cidade sem divisão social do trabalho, o que pressupõe sempre uma divisão territorial do trabalho. Esta divisão estabelece-se diferentemente, no decorrer do longo processo de urbanização.

De acordo com Corrêa (2005), os processos de organização espacial são caracterizados pelos diferentes usos da terra, intercedidos pela ação de diferentes agentes sociais e dirigidos pelos proprietários dos meios de produção, proprietários de terras ou pelos promotores imobiliários, todos com mediação do Estado.

As diferenças entre as áreas são decorrentes da situação socioeconômica de cada grupo, porque tanto a habitação como a terra dependem do valor agregado a elas pelos mecanismos de mercado, os quais, por sua vez, costumam ser altos e acabam excluindo uma parcela considerável da população, que decide por buscar moradia em áreas irregulares e, quando possível, nas proximidades da área central. Portanto, as desigualdades socioespaciais se estruturam ao longo do tempo e não estão restritas a um fator específico, mas são socialmente produzidas com dimensões inseparáveis, sejam elas sociais, ambientais, econômicas ou políticas, as quais podem apresentar diferentes combinações, intensidades e níveis.

## CARACTERÍSTICAS DA URBANIZAÇÃO DA CIDADE DO RECIFE

A cidade do Recife, em Pernambuco, é um território que possui uma população de 1.488.920 habitantes para o ano de 2022 (IBGE, 2023), ocupando uma área de 218,84 km<sup>2</sup>. Deste modo, a sua densidade demográfica é de 6.803,60 hab./km<sup>2</sup>, concentrando 16,44% da população do estado e 39,95% da população da Região Metropolitana do Recife (IBGE, 2022). A figura 1 apresenta a localização da cidade do Recife.



**Figura 1.** Localização do município do Recife, Pernambuco, Brasil  
 Fonte: Elaboração própria baseada nos dados do IBGE (2020).

O Recife é formado por 94 bairros e 6 Regiões Político-Administrativas (RPA). Entre 1940 e 1970, ocorreu no município o mais intenso crescimento demográfico, com uma taxa na ordem de 4,45% ao ano para a última década do período. A cidade também conta com 545 Comunidades de Interesse Social (CIS), assentamentos urbanos “informais” que ocupam 32% do território e abrigam 61% das moradias. Estas comunidades estão predominantemente localizadas nas Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS.

Neste sentido, o estudo sobre a cidade do Recife nos leva a um exercício de investigação que possibilita a compreensão da configuração físico-territorial do seu espaço a partir das diferenças que foram se consolidando ao longo de sua história. Uma primeira consideração sobre a cidade é que sua ocupação inicial ocorreu em função das condições favoráveis à existência de um porto, o qual Bernardes (1996, p. 13-14) considera como “elemento essencial em uma economia colonial produtora e exportadora de bens primários e importadora de bens manufaturados”.

A constituição inicial do povoamento da cidade é destacada por Mello (1992, p. 265-266), que ressalta a existência de um movimento “*economicamente importante, que vem do interior no sentido do porto*” cuja base está ancorada nos engenhos de açúcar estabelecidos no século XVI às margens do rio Capibaribe. No século XVII, a intervenção holandesa (1630 - 1654) foi decisiva para a formação do núcleo urbano do Recife. De acordo com Reynaldo *et al.* (2013, p. 888), sua expansão foi apoiada “no escasso traçado da organização urbana colonial do século XVI, iniciando-se a ocupação holandesa, que marca o começo do processo de urbanização da cidade”.

Os holandeses, durante o seu curto período de ocupação, transformaram o Recife em um destacado centro. Em 1637, segundo Gomes (2007, p.76), “é instalada a sede do governo holandês, passando os holandeses a povoar a Ilha dos Navios, também chamada Antônio Vaz, iniciando o crescimento do Recife na direção Porto-Ilha dos Navios”.

O uso de técnicas de construção de aterros, canais e pontes, além da construção de fortes para impedir os ataques ao Recife, foi desenvolvido pelos holandeses, “*baseados no plano urbanístico do arquiteto Peter Post*”, determinante para a formação da parte central da cidade (Reynaldo *et al.*, 2013, p. 889). O Recife foi se expandindo, modificando sua paisagem e, em 1814, a introdução de novas tecnologias nos engenhos de produção açucareira do estado provocou repercussões na sua economia e nas modificações urbanas realizadas.

Nesta época, também começaram a melhorar os meios de transporte e a desenvolver o transporte terrestre sobre trilhos:

Em meados do século XIX, o Recife demonstra nitidamente uma configuração radial composta por um núcleo central, próximo ao porto e um conjunto de pequenas povoações nas margens dos rios, ao longo das principais linhas de transporte que convergem para o porto (Barros Filho, 2009, p. 201).

**Ao final do século XIX, a cidade foi marcada com um novo fato histórico e socioeconômico: o fim do tráfico de escravos. Estes passaram a ser “livres”, porém sem terra e sem trabalho.**

A desagregação do regime escravocrata e senhorial se operou, no Brasil, sem que se cercasse a destituição dos antigos agentes de trabalho escravo de assistência e garantias que os protegessem na transição para o sistema de trabalho livre. Os senhores foram eximidos da responsabilidade pela manutenção e segurança dos libertos, sem que o Estado, a Igreja ou qualquer outra instituição assumisse encargos especiais, que tivessem por objeto prepará-los para o novo regime de organização da vida e do trabalho. (...) Essas facetas da situação (...) imprimiram à Abolição o caráter de uma espoliação extrema e cruel (Fernandes, 1978, p. 1).

**A tecnificação dos engenhos os aumentou da sazonalidade do trabalho na monocultura da cana, provocando uma migração do rural para o urbano que, conseqüentemente, proporcionou a formação de novos segmentos sociais como biscateiros, trabalhadores livres, operários e comerciantes, que passaram a contribuir com uma nova feição territorial em decorrência do aumento de mocambos e vilas operárias, porém:**

Desde 1831, muitos alagados são incorporados ao Patrimônio da União e são apropriados pelas classes mais abastadas mediante o pagamento de foro à União. Esses foreiros passam a cobrar dos mocambeiros o aluguel do chão ou começam a expulsá-los. O

rendimento proveniente do foro torna-se um ótimo negócio para as classes mais abastadas. Além disso, os alagados aterrados pelos mocambeiros, ao se tornarem áreas firmes, adquirem maior valor de troca, tornando-se uma mercadoria altamente disputada (Barros Filho, 2009, p. 203-204).

Em 1890, as indústrias têxteis começaram a ser instaladas nos bairros da Macaxeira e da Várzea. O transporte de canoa, muito comum até metade do século XIX, principalmente no Capibaribe, começou a declinar e foi substituído por botes a partir do momento em que casarões foram construídos com vista para o rio, acompanhados de escadarias e cais.

Singer (1968, p. 307-308 *apud* Bernardes, 1996, p. 58) associa o surgimento das indústrias no Recife à modernização do parque de usinas que contribuiu para:

- a) criar um mercado para certos bens de produção com cal, sacaria, veículos etc.;
- b) ampliar o mercado de bens de consumo ao provocar mudanças profundas nas relações de produção na zona rural com a conseqüente expansão de economia de mercado em detrimento do setor de subsistência e;
- c) expulsar do campo levas de trabalhadores que iam constituir no Recife verdadeiro exército industrial de reserva.

No início do século XX, a expansão urbana foi sendo acelerada e novos projetos urbanos foram acontecendo além do núcleo central, fazendo surgir novos bairros. O porto foi sendo modernizado e ampliado entre 1909 e 1924, afetando várias áreas demográfica e socialmente. Assim, vai se delineando uma realidade apontada por (Bernardes 1996, p. 59): “a cada momento da história do capi-

tal e das classes sociais, corresponde um momento da fisionomia urbana nas suas mais variadas e complexas manifestações”.

Vale ressaltar que, apesar do crescimento do município, o poder político permaneceu sendo predominantemente dos usineiros e dos fornecedores de cana, inclusive na ocupação de cargos públicos no Executivo e Legislativo, reproduzindo, conforme Bitoun (2006, p. 257), “uma apropriação do solo em cada época, configurada por um círculo vicioso cuja apropriação jurídica vem desde as sesmarias, passando pelo Código Civil até o funcionamento do mercado de terras”.

De acordo com Cezar e Costa (1992), os Censos ocorridos no município do Recife nos anos de 1913 e de 1940 demonstravam que os mocambos da cidade ocupavam 43% e 67%, respectivamente, do território. O crescimento da população na ordem de 46% no período em questão agravou ainda mais a situação, visto que esse aumento elevou de modo significativo o número de moradias sem oferta de bens e serviços coletivos.

A partir dos anos 1930, os mocambos deixaram de estar associados a aspectos urbanísticos e estéticos, passando a ser um problema político com proporções maiores que o período anterior.

O mocambo torna-se um problema eminente político e objeto de intervenções oficiais, sendo considerado o responsável pela deterioração do padrão de vida da população. Para resolver essa situação não há outra alternativa senão a erradicação dos mocambos (Barros Filho, 2009, p. 205).

Em 1939, o governador de Pernambuco, Agamenon Magalhães, criou a Liga Social Contra o Mocambo, entidade privada cuja tarefa era realizar uma grande limpeza e higienização no centro

da cidade, ou seja, remover e extinguir os mocambos. No mesmo ano, foi concluído um recenseamento que constatou a existência de 164.837 habitantes, quase metade da população da cidade, que ocupavam 45.581 mocambos, dos quais apenas aproximadamente 4 mil eram considerados próprios (Barros Filho, 2009, p. 205).

Albuquerque (2006) afirma que, em 1931, surgiu o movimento dos moradores do bairro do Recife como forma de reagir ao tratamento dado pelos governos. Este movimento se intensificou nas décadas de 40 e 50, fundando diversas associações que visavam a posse da terra e reivindicavam equipamentos coletivos e melhoria da qualidade das comunidades por diferentes meios, contando no final da década com um certo apoio de governos populares do estado e município.

No final da década de 1970, é possível perceber dois movimentos opostos de valorização socioespacial. O primeiro valoriza dois setores da cidade considerados carregados de significados sociais como *status*, poder e prestígio, um dos quais localizado na Zona Oeste, especificamente nos bairros do Espinheiro, Graças e Aflitos, enquanto o segundo setor situa-se na Zona Sul, no bairro de Boa Viagem. Por causa disso, esses bairros passaram por um processo de verticalização e adensamento construtivo, se expandindo sistematicamente para os bairros vizinhos.

Por outro lado, nesta mesma década, acontece nos morros de Casa Amarela um dos mais expressivos movimentos de luta pela posse da terra da história do Recife. O sucesso obtido nesse movimento pelas lutas populares multiplicou o número de ocupações em outras regiões da cidade e, entre 1978 a 1983, ocorreram 80 novos assentamentos, envolvendo aproximadamente 150 mil pessoas (Barros Filho, 2009, p. 212).

A partir de 1974, iniciou-se a primeira política oficial de desenvolvimento urbano feita no país, que foi consubstanciada no II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND (1974).

A primeira fase do processo de metropolização, correspondente sobretudo às décadas de 60 e 70, foi caracterizada por um modelo de crescimento urbano extensivo, isto é, de deslocamento contínuo das margens da área urbana (a fronteira cidade/campo), gerando um desenho do território semelhante a uma mancha de óleo com um centro e uma periferia de forma tentacular em contínua expansão (Lacerda *et al.*, 2000, p. 78).

Nos anos 80, com a implantação do Shopping Recife, localizado no bairro de Boa Viagem, a expansão ganha outros sentidos, se consolidando na faixa de praia dos bairros do Pina e Piedade (município de Jaboatão dos Guararapes), e nos espaços vazios afastados da orla, que se mostram o principal atrativo do mercado imobiliário. Em 1983, é aprovada a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) da cidade, que a divide em duas grandes áreas: a urbana e a de expansão urbana. Essas áreas foram divididas nas seguintes zonas: residenciais; de atividades múltiplas; industriais; especiais; verdes; e institucionais.

Segundo Bitoun (2006), essa legislação enfatiza as redes viárias com o intuito de compor uma malha que possibilite uma distribuição mais regular de bens e prestação de serviços. Nesse sentido, a legislação cria zonas de diversas categorias e ainda procura controlar o uso do solo, criando taxas de ocupação, coeficiente de utilização e afastamento.

Durante esse mesmo período, algumas áreas pobres da cidade passaram a ser protegidas contra a especulação imobiliária através da instituição das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS,

porém foi só em 1987 que passaram a ser beneficiadas com ações de regularização urbanística e fundiária, com o Plano de Regularização das ZEIS – PREZEIS.

Em 1986, aconteceu o programa Prefeitura nos Bairros em que a população decidia as prioridades das ações municipais para suas comunidades. Nos anos de 1993 a 1996, a cidade passou por uma grande mobilização para discussão do seu Plano Diretor. Assim, ficou definido que o objetivo do Plano era preparar e induzir a cidade para uma nova economia urbana, revalorizando seus ambientes naturais e construídos e elevando a qualidade de vida da população. Esse Plano procurou fundamentar suas ações a partir da constituição de um sistema de planejamento da cidade, compartilhado entre sociedade civil e governo, tendo a parceria entre os setores públicos e privados como uma das principais estratégias de funcionamento.

Na década de 90, um conjunto de serviços públicos básicos começou a ser implantado com mais intensidade no Recife, porém, as principais obras viárias estavam concentradas no eixo sul da cidade. Em 2000, com o Orçamento Participativo (OP), foi ampliada a participação popular. Entre outras ações, o OP dirigia investimentos para um conjunto de obras voltadas para a pavimentação de ruas dos bairros pobres da cidade, além de realizar importantes intervenções de contenção de encostas nos morros.

Na Zona Norte, as margens do rio Beberibe receberam um conjunto de obras de requalificação do leito do rio e do seu entorno com o Programa de Infraestrutura de Baixa Renda da Região Metropolitana – PROMETRÓPOLE, realizado no período de 2003 a 2011, por uma parceria entre os governos federal, estadual e municipal. Para a Zona Oeste, por sua vez, criou-se a Lei Nº 16.719/2001 da

Área de Reestruturação Urbana (ARU) da Cidade do Recife: conhecida como a Lei dos Doze Bairros, ela limita a altura dos prédios nos bairros das Graças, Espinheiro, Casa Forte, Parnamirim, Tamarineira, Aflitos, Monteiro, Santana, Jaqueira, Poço da Panela, Derby e Apipucos.

Na Zona Sul, foi feita a retirada das palafitas no bairro de Brasília Teimosa em 2003, assim como a reforma do calçadão de Boa Viagem e a inauguração do Parque Dona Lindu em 2008 e a primeira etapa da Via Mangue em 2011. No corredor leste, foi construída uma avenida paralela à Avenida Caxangá em 2004, denominada Avenida Maurício de Nassau, e também inaugurado um novo trecho da Avenida Beira Rio, na margem esquerda do rio Capibaribe.

Neste sentido, os autores consideram que

A Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife (Lei nº 14.511/83) com suas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), o Programa de Regularização das Zonas Especiais e Interesse Social (PREZEIS), o Orçamento Participativo e todo o conjunto de instrumentos jurídico-políticos para o zoneamento e gestão participativa instituídos pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal Nº 10.257/01) tem caminhado lado a lado com processos fragmentadores de valorização capitalista do espaço, muitos dos quais conduzidos pelo capital imobiliário (Santos; Gomes, 2016, p. 386).

Os dados dos assentamentos populares do município do Recife das últimas quatro décadas, conforme o Quadro 1, mostram uma realidade em que os moradores e as habitações em áreas pobres têm sofrido uma crescente elevação nos seus números a cada novo mapeamento. O mapeamento das Comunidades de Interesse Social – CIS, realizado em 2014, indicou a existência de um total de 545 CIS, ocupando cerca de 32,3% da área construída com um número

de moradia correspondente a 286.756 (60,9% da cidade), deixando evidente uma crescente elevação dos números ao longo do período.

| ITENS                       | Cadastro dos Assentamentos de Baixa Renda | Cadastro dos Assentamentos Populares | Cadastro das Áreas Pobres | Mapeamento das Comunidades de Interesse Social |
|-----------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------|--|
|                             | 1978 - 1980                               | 1988 - 1991                          | 1998 - 2000               | 2014   |
| % sobre o Recife            | 8,1                                       | 15,1                                 | 15,6                      | 20,4   |
| % sobre o Recife construído | 13,0                                      | 25,0                                 | 26,0                      | 32,3   |
| Morádias                    | 103.700                                   | 166.170                              | 191.450                   | 286.756  |
| % sobre o Recife            | 42,0                                      | 54,3                                 | 50,9                      | 60,9   |
| População estimada          | 518.600                                   | 630.850                              | 727.510                   | 817.538  |
| % s/ Recife total           | 43,1                                      | 48,6                                 | 51,1                      | 53,2   |

**Quadro 1 .** Assentamentos populares no município do Recife, Pernambuco, Brasil  
Fonte: Prefeitura do Recife/Atlas das Infraestruturas Públicas em CIS do Recife, 2015.

Assim, o processo de urbanização no Recife tem implicado um inadequado planejamento urbano, o que ocasionou o agravamento das desigualdades socioespaciais, provocando uma série de consequências insustentáveis à vida urbana.

## A CIDADE NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento é fundamental para compreendermos o mundo e orientarmos o enfrentamento dos problemas de nosso tempo. Desde a Revolução Industrial, a ideia de desenvolvimento esteve fortemente associada ao crescimento e à expansão econômica, o que é reconhecido na contemporaneidade como insustentável, por causa da “finitude dos recursos naturais e das

injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente na maioria dos países” (Almeida, 2011, p. 42).

O debate sobre o desenvolvimento estava, em seu início, associado à questão biológica, porque se referia aos aspectos ecológicos e à capacidade de recuperação e reprodução dos ecossistemas. Após a Segunda Guerra Mundial, a existência de um risco ambiental global passou a fazer parte das discussões internacionais, incluindo aspectos como: as consequências dos problemas radioativos decorrentes dos experimentos nucleares e detonação de bombas; a expansão da produção e da exploração econômica predatória dos recursos naturais; e os padrões de consumo e a apropriação desigual da natureza nos países ricos e pobres e entre os diferentes segmentos sociais.

A Primeira Conferência Mundial Sobre o Homem e o Meio Ambiente, ocorrida em 1972, em Estocolmo, e organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), passou a ser um referencial no debate sobre desenvolvimento sustentável. Na conferência, destacaram-se as críticas ao crescimento econômico e às tecnologias a ele associadas que não consideram a importância de uma crítica social.

A ONU realizou outras conferências e assembleias sobre o tema, dentre as quais, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro, também conhecida como a Rio 92, que consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46). Esta definição foi formulada pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

(CMMAD), que concluiu, em 1987, o relatório denominado de Brundtland, sob o título “Nosso Futuro Comum”.

Centrando-se nos problemas relacionados ao meio ambiente e desenvolvimento, a Rio 92 colocou em evidência as questões da pobreza urbana e do custo econômico e social da degradação ambiental urbana, principalmente para as cidades do Terceiro Mundo (Grostein, 2001, p. 16). Além disso, aprovou um conjunto de documentos oficiais, tais como a “Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento”, a “Convenção sobre Mudanças Climáticas”, a “Declaração de Princípios sobre Florestas”, a “Convenção sobre a Biodiversidade” e a “Agenda 21”. Sobre esta última, a proposta foi que cada cidade fizesse sua Agenda 21 local com a participação de toda a população, tendo como diretrizes a articulação entre desenvolvimento econômico, desenvolvimento social, desenvolvimento urbano e a proteção ao meio ambiente. Outro importante desdobramento da Rio 92 foi a criação da Convenção da Biodiversidade e das Mudanças Climáticas, que resultou no Protocolo de Kyoto.

O conceito de desenvolvimento sustentável, conforme consolidado na CNUMAD, conseguiu sintetizar as dimensões sociais, econômicas e ambientais como componentes fundamentais desse desenvolvimento (Veiga, 2006, p. 191). O termo passou a ser assimilado com rapidez, tomando um novo valor, “*comparável a outros bem mais antigos, como justiça, liberdade ou igualdade*” (Veiga, 2017, p. 236), saindo de um processo de banalização à ostentação e passando a ser estratégia de propaganda empresarial.

Para exemplificar que a noção não está isenta de críticas e contestações, o coordenador da Rede de Formação Ambiental para a América Latina e Caribe do Programa das Nações Unidas

para o Meio Ambiente (Pnuma), Enrique Leff (2010, p. 1), afirma que “a disseminação da ideia de sustentabilidade veio acompanhada de uma saturação do seu sentido, e com ela uma banalização e também perversão do seu conceito”.

A Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente, realizada em Joanesburgo em 2002, teve o propósito de verificar o cumprimento dos compromissos definidos na conferência de 1992 e adotar medidas para viabilizar a sua realização. A Conferência de 2002 apresentou como resultado a formulação de acordos entre os países pertencentes às Nações Unidas, por meio de dois documentos: o Plano de Implementação e a Declaração Política. Entretanto, tal formulação foi bastante criticada por organizações ambientais, cujas expectativas eram a estipulação de prazos e metas para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

A Assembleia Geral da ONU, em 2015, ratificou a substituição dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) e aprovou o documento “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, considerando-o como um plano de ação para colocar o mundo em um caminho mais sustentável e resiliente até o ano de 2030. Trata-se de um plano de ação que indica 17 objetivos e 169 metas para a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões. A proposta é que todos os países adotem medidas que promovam o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos, sem deixar ninguém para trás.

De acordo com o discurso proferido pelo secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, na abertura da Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável: “A nova agenda é uma promessa dos líderes para a sociedade mundial. É uma agenda para acabar com

a pobreza em todas as suas formas, uma agenda para o planeta” (ONU, 2015).

Favareto (2019) considera que, no plano normativo, a melhor formulação de uma transição para a sustentabilidade encontra-se na Agenda 2030. Entretanto, baseado em estudos de Robert Constanza, o autor aponta para o fato de que “não se produziu uma teoria da mudança que sinalize por que caminhos isso pode ser alcançado – como combinar ações públicas e privadas ou como enfrentar o possível *trade-off* entre as várias dimensões da Agenda 2030” (Constanza *et al.*, 2015 *apud* Favareto, 2019, p. 174).

No contexto brasileiro, Favareto (2019) faz algumas considerações baseado no documento preparado pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, observando que, “na segunda metade desta década, o Brasil parece estar caminhando na contramão dessa tendência”. O autor ainda constata que “os dados do IBGE (2019) e do Banco Mundial (2019) atestam o aumento da pobreza” (Favareto, 2019, p. 174).

As metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) apresentam importantes desafios para os governos cumprirem os compromissos pactuados. Veiga (2017, p. 237) destaca vários pesquisadores, como as professoras Melinda Harm Benson (Geografia, Novo México) e Robin K. Craig (Direito, Utah), por considerarem pertinente que “*a invocação contínua da sustentabilidade nas discussões de políticas ignora as realidades emergentes, caracterizadas pela extrema complexidade, incerteza e mudança radical sem precedentes*”.

O Relatório Mundial sobre Cidades de 2022 mostra que a maioria das cidades não está conseguindo combinar produtividade econômica, inclusão social e sustentabilidade ambiental. Além disso,

aponta que “qualquer visão para um futuro otimista das cidades deve incorporar um novo contrato social com renda básica universal, cobertura de saúde e habitação” (ONU-Habitat, 2022, p. 2).

O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - Brasil (IDSC-BR, 2023) aponta que 71,27% dos municípios brasileiros estão classificados com um nível de desenvolvimento sustentável “baixo” ou “muito baixo”. Os dados também indicam que nenhuma cidade alcançou o nível “muito alto” proposto pelo índice.

Baseado no IDSC-BR (2023), a pontuação média do Recife corresponde a 47,59 pontos, considerado um índice baixo e, na comparação com municípios de todo o país, ficou na posição 2.402 de 5.570. A comparação entre as capitais brasileiras aponta a cidade na 15ª colocação, enquanto na Região Metropolitana do Recife ocupa a 3ª posição.

De acordo com o IDSC-BR (2023), dos 17 ODS, o Recife obteve 8 com pontuação muito baixa, 2 com pontuação baixa, 2 com pontuação média, 4 com pontuação alta e 1 com pontuação muito alta. Sobre os ODS que se destacaram em cada grupo, identificamos o ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura (18,6%) e o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis (25,7%) como os pior pontuados, estando no nível muito baixo, e o ODS 13 – Ação Climática (85,03%) como o único classificado em nível muito alto.

Os indicadores, da maneira como estão expressos, permitem fazer uma boa leitura da cidade e ainda possibilitam fazer comparações com outros municípios. Contudo, as cidades são muito diversas entre si e as diferenças intraurbanas e o cumprimento de metas separadas são desafios que precisam ser melhor aprofundados para o alcance do crescimento urbano com bem-estar e conservação da natureza.

Portanto, de acordo com Favareto (2019, p. 174), é fundamental “uma alteração qualitativa na maneira como os recursos naturais – materiais, energia, capacidades ecossistêmicas – são transformados em bens e serviços voltados a satisfazer o bem-estar das pessoas”. Ou seja, para aplicar a transição ecológica ao contexto brasileiro é necessário que ocorram mudanças substanciais no modo de relação entre sociedade e natureza.

## PADRÕES ESPACIAIS BASEADOS NAS CONDIÇÕES DOS ASSENTAMENTOS HUMANOS

Os padrões das condições de habitabilidade associados às condições dos assentamentos humanos foram determinados com base no Indicador de Habitabilidade (IH) proposto por Barros Filho (2009), o qual permite retratar, além das condições dos domicílios e dos seus moradores, aspectos básicos relacionados à qualidade de vida e à disponibilidade e cobertura dos serviços de infraestrutura básica. O IH é composto por dois conjuntos de índices: o primeiro agrupa as características do domicílio (condições de saneamento e de ocupação, e tipologia) e o segundo, as características das pessoas (condições de renda, educação e longevidade). Essas variáveis que o compõem são formadas por dados do Censo Demográfico dos setores censitários<sup>2</sup>, atualizados em 2010.

---

2 “O setor censitário é a unidade territorial estabelecida para fins de controle cadastral, formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios que permitam o levantamento por um recenseador” (IBGE, 2010).

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) abriram novos caminhos para as investigações ao utilizarem técnicas de mapeamento e análise de distribuição de eventos relacionados a fenômenos que ocorrem no espaço geográfico (Gesler, 1986). Nesse sentido, a análise espacial é um método que permite sintetizar e agrupar tópicos de muitos campos do conhecimento, podendo ser realizada com base em duas abordagens distintas: a abordagem inferencial, para compreender a situação atual dos dados e fazer conclusões gerais a partir de amostras representativas e a preditiva, que usa dados para estimar a previsão de comportamento futuro (Oshan *et al.*, 2019).

Utilizamos para esse estudo uma técnica de análise denominada Autocorrelação Espacial, que permite evidenciar a existência de uma interdependência espacial, identificando os padrões de valores semelhantes que possam indicar tendências de agrupamentos associados a fatores adjacentes. O Índice Global de *Moran*, por exemplo, é uma média global de autocorrelação espacial que, segundo Almeida (2012), testa se as áreas vizinhas apresentam associações espaciais existentes no conjunto de dados baseados em observações simultâneas.

A expressão para o cálculo do indicador, considerando a matriz de proximidade de ordem 1, é representada pela equação:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

onde,

$n$ : corresponde ao número de áreas;

$y_i$ : é o valor do atributo considerado na área  $i$ , o valor médio do atributo na região de estudo;

$w_{ij}$ : são os pesos atribuídos conforme a conexão entre as áreas  $i$  e  $j$ ;  $i$  e  $j$ : referem-se a diferentes unidades de área ou polígonos na região em estudo.

Empregamos também um indicador local de autocorrelação espacial *Local Indicators of Spatial Association* (LISA) para identificação de *clusters*, que são agrupamentos com valores de atributo similares, ou seja, a quantificação do grau de associação entre as diferentes localizações do fenômeno estudado e aglomerados de dependência que foram submetidos à função de um modelo de vizinhança preestabelecido. Nessa perspectiva, o LISA possibilita a identificação dos padrões significativos estatisticamente de associação espacial, apresentando os locais com altos ou baixos valores associados, que podem ser calculados considerando a matriz de proximidade de ordem 1 pela equação:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_j - \bar{y})}{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n}}$$

onde,

$w_{ij}$ : valor na matriz de proximidade para região  $i$  com a região  $j$  em função da distância;

$x_i$  e  $x_j$ : são os valores dos atributos considerados nas áreas  $i$  e  $j$ ;

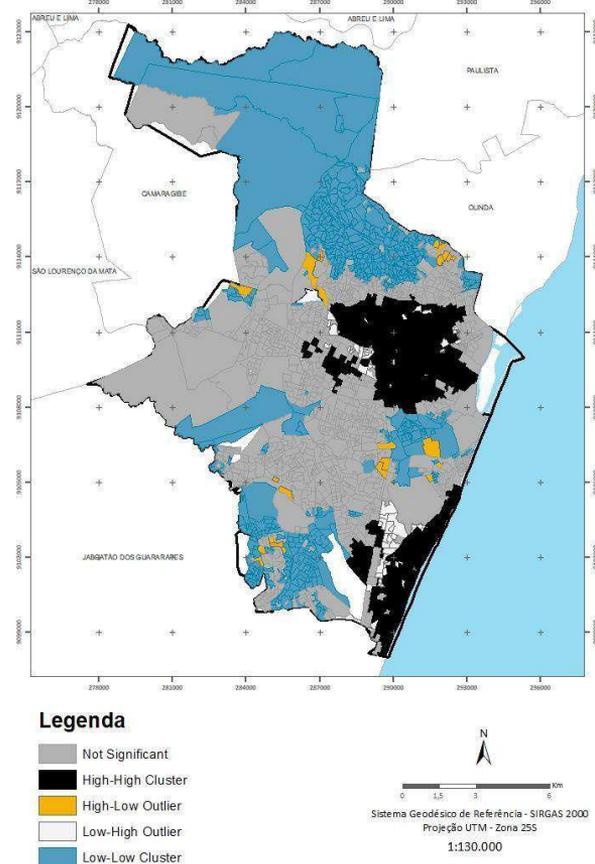
$d$ : é distância entre pontos;

$n$ : número de áreas (polígonos).

As técnicas de análise espacial permitem a análise estatística de forma simultânea de variáveis sociais, ambientais, territoriais,

econômicas e políticas, que atuam sobre determinada população e podem contribuir com a identificação de áreas vulneráveis onde o fenômeno estudado pode ocorrer com maior frequência, assim como a influência de cada variável na determinação da ocorrência desse evento.

Os resultados obtidos com essas classificações revelam algumas semelhanças importantes e proporcionam uma leitura da configuração socioespacial do Recife, revelando aspectos que influenciam essas características.



**Figura 2.** Mapa com a identificação de *clusters* do Indicador de Habitabilidade - IH  
Fonte: Autores (2024).

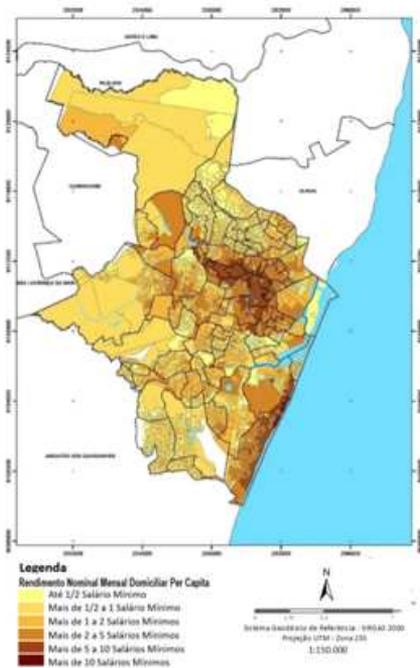
A análise do comportamento da estrutura de autocorrelação espacial, captada pelos padrões locais de associação sobre as condições dos assentamentos humanos apontado pelo Indicador de Habitabilidade (IH), evidencia forte presença de dois agrupamentos espaciais significativos e bem definidos para a cidade, conforme visto na Figura 2, sendo eles: High-High (HH) e Low-Low (LL). O primeiro é caracterizado por setores com valores altos, envolvidos por outros setores com valores semelhantes, indicando a concentração de áreas com os melhores Indicadores de Habitabilidade, enquanto o segundo envolve setores com valores baixos envolvidos por outros setores com valores semelhantes.

Sendo assim, as análises exploratórias desenvolvidas com os indicadores locais de autocorrelação espacial permitiram calcular a probabilidade da similaridade entre um dado de determinado setor censitário e sua vizinhança não ocorrer ao acaso, medindo o quanto o valor está acima ou abaixo da média. Com isso, ficou constatado a existência de áreas compostas por setores censitários que apresentaram dependência espacial, expressa pela composição de agrupamentos ou *clusters*, para as condições dos assentamentos apontadas pelo Indicador de Habitabilidade (IH).

Os resultados socioespaciais proporcionados pelo Indicador de Habitabilidade demonstraram que, no Recife, há uma seletividade que marca fortemente as condições de desigualdade intraurbana no município. A leitura geral apresentada pelos agrupamentos

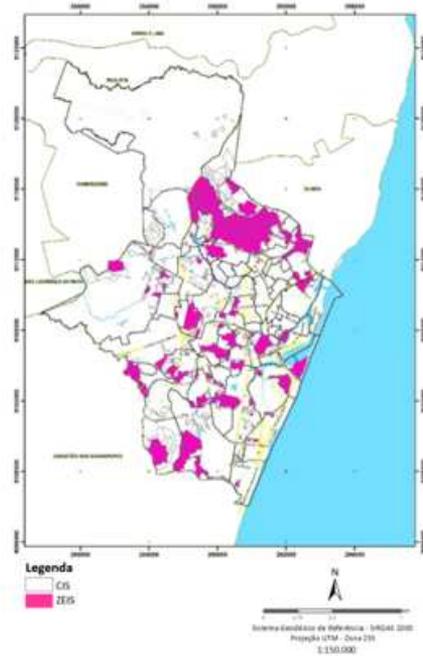
gerados pelo efeito de proximidade do LISA, visualizado pelo mapa de Moran Local, demonstra a concentração de áreas contínuas, dotadas de melhores condições de habitabilidade em detrimento de outras com baixas condições.

Os mapas abaixo contribuem para a interpretação do padrão socioespacial da cidade do Recife.



Fonte: Elaboração própria baseada em informações do IBGE/Censo 2010.

**Figura 3.** Renda domiciliar per capita



Fonte: Elaboração própria baseada em dados da Prefeitura do Recife (2018).

**Figura 4.** ZEIS e CIS

Os estudos realizados por Zechin e Holanda (2017) sobre a desigualdade socioespacial em cinco capitais de estados brasileiros (Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza e Goiânia), utilizando ferramentas de análise espacial, procuraram identificar estruturas

de correlação espacial que melhor representassem o padrão da distribuição de dados, tendo nas medidas de autocorrelação entre setores censitários um importante meio de constatação da dependência espacial e para a medição da segregação residencial. Esta, de acordo com Corrêa (2013), é decorrente das divisões de classe existentes na sociedade associada à uma política hegemônica pela elite e os estratos superiores da classe média, cujo propósito é reforçar diferenciais de existência e de condições de reprodução desses grupos por meio da escolha das melhores localizações no espaço urbano, tornando-as exclusivas em razão dos elevados preços da terra.

O processo de urbanização no Recife não foge à regra da maioria dos municípios brasileiros, onde o agravamento das desigualdades socioespaciais provoca uma série de consequências insustentáveis à vida urbana, sendo a sua repercussão motivo para a existência de grandes aglomerados urbanos com inadequadas condições de habitação e acesso precário aos serviços públicos. Para Grostain (2001), a pobreza nas metrópoles brasileiras é decorrente de um espaço dual de concentrações distintas: por um lado, a cidade formal concentradora dos investimentos públicos e dos agentes privados e, por outro lado, a cidade informal constituída com pouco ou nenhum atributo de urbanidade.

A respeito do espaço, Santos (1985, p. 21) o considera “como um mosaico de elementos de diferentes eras” que “sintetiza, de um lado, a evolução da sociedade e explica, de outro lado, situações que se apresentam na atualidade”, sendo inseparável a noção de espaço da ideia de sistemas de tempo. Assim, os métodos de análises de estatística espacial nos permitiram compreender a cidade nos seus aspectos mais gerais e, ao mesmo tempo, consi-

derar as diferenças locais, permitindo pontuar os elementos que a compõem e suas inter-relações.

Nesse viés, estiveram mais diretamente intrínsecas na nossa análise as questões relacionadas às condições dos assentamentos humanos (ODS 1 – Erradicar a Pobreza; ODS 6 – Água potável e Saneamento; ODS 10 – Reduzir as Desigualdade; e o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis), as quais estão incorporadas à dimensão territorial para o desenvolvimento sustentável e permite um olhar multivariado e integral.

Em concordância com Sachs (2004), Corrêa (2005), Maricato (2008), Castilho (2017), Santos e Gomes (2016), a questão territorial é um componente fundamental na discussão da produção do espaço urbano e das desigualdades socioespaciais ratificadas para o nosso estudo

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os elementos identificados na literatura indicam que o rápido processo de urbanização em uma economia dependente, como a do Brasil, marcou estruturalmente a nossa sociedade. Este percurso exige uma análise de como se conformaram os interesses dos grupos agrários tradicionais com os dos grupos industriais, os quais se apropriaram do Estado e excluíram a maior parte da população das vantagens da modernização.

Nesse sentido, o processo de industrialização resultou em uma concentração espacial moderna sem o direito à modernidade e em uma urbanização sem o direito à cidade, situação que se agrava e mantém as históricas desigualdades e injustiças socioespaciais, inerentes ao modo de produção capitalista no Brasil.

Para este ensaio, a análise estatística espacial apoiada no uso da autocorrelação proporcionou resultados significativos referentes aos padrões socioespaciais da cidade, mostrando a existência de *clusters* nos assentamentos humanos com expressivos agrupamentos polarizados, representados por áreas com altas e baixas condições de habitabilidade, especialmente nas ZEIS e CIS, demonstrando diferenças socioespaciais significativas na cidade.

O quadro de desigualdades nos arranjos socioespaciais dos assentamentos humanos da cidade é díspar e estruturalmente heterogêneo, formado por desigualdades intraurbanas demonstradas pelas condições dos assentamentos em locais sem provimento de infraestrutura básica. Desse modo, considerando as perspectivas dos ODS, cabe indagar: quais as diretrizes devem ser levadas em conta no desenho das estratégias de inclusão em contextos como o do Recife?

As várias iniciativas políticas precisam ser capazes de conjugar a realização de ações que possibilitem o acesso à infraestrutura, moradia digna, educação, saúde, renda e outros serviços, com a expansão das bases materiais, do bem-estar e da conservação ambiental. A incorporação da unidade territorial como instrumento de focalização ou como unidade de intervenção é fundamental para realização de programas que tenham a intersectorialidade e participação como elementos centrais.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. T. *A luta dos movimentos sociais urbanos: criação e manutenção do PREZEIS*. In: II Simpósio Lutas Sociais na América Latina, 2006, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: Lutas Sociais na América Latina, 2006.

ALMEIDA, E. *Econometria espacial aplicada*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012;

ALMEIDA, J. *A modernização da agricultura*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011

BAGGIO, U. da C. *A Desigualdade em Perspectiva Socioespacial: Notas e Reflexões em Torno de uma Realidade Compressiva e Conflitual*. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, São Paulo, v. 9, p. 564-603, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/ciencias-sociais/realidade-compressiva-e-conflitual>. Acesso em: 23 mar. 2019.

BANCO MUNDIAL. *Effects of the business cycle on social indicators in Latin America and the Caribbean: when dreams meet reality*. Washington, D.C.: 2019. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/0c561fad-3c6e-5bbd-8480-0733db44e12b>. Acesso em: 25 mai. 2022.

BARROS FILHO, M. N. M. *Escalas da Diversidade Intraurbana*. Recife: Editora Bagaço, 2009.

BERNARDES, D. *Recife: o caranguejo e o viaduto*. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 1996.

BITOUN, J. *Impactos Socioambientais e Desigualdade social: vivências diferenciadas frente à mediocridade das condições de infra-estrutura da cidade brasileira: o exemplo do Recife*. In: MENDONÇA, F. *Impactos socioambientais urbanos*. Curitiba: Editora da UFPR, 2006.

BRASIL. Proposta de lei 5788/90, de 9 de outubro de 1990. Estabelece diretrizes gerais da Política Urbana e dá outras providências. Distrito Federal: Senado Federal, 1990. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/21252>. Acesso em: 12 ago. 21.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 24 maio 2021.

BRASIL. *II Plano Nacional de Desenvolvimento*. Presidência da República, Brasília, setembro de 1974. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/24>. Acesso em: 16 mar. 2019.

CANO, W. *Ensaio sobre a crise urbana do Brasil*. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

CASTILHO, C. J. M. de. Do (Des)respeito à complexidade ambiental no processo de formação do território brasileiro. In: Galvínio, J. D.; Oliveira, V. S. de; Souza, W. M. de. (Org.). *Mudança climática, sociedade, cidade e meio ambiente*. Recife: Editora UFPE, 2017.

CEZAR, M. do C.; COSTA, L. P. *Lutas Populares por Habitação: Mocambos, Cortiços e Vilas Operárias em Recife e São Paulo - Breve Histórico*. Recife: FASE, 1992. Disponível em: <https://www.worldcat.org/title/lutas-populares-por-habitacao-mocambos-corticicos-e-vilas-operarias-em-recife-e-sao-paulo/oclc/32303725/editions?referer=di&editionsView=true>. Acesso em: 6 maio 2019.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONSTANZA, R. *et al.* An overarching goal for the UN Sustainable Development Goals. *Situations*, Seoul, v. 5, n. 4, p. 13-16, 2015. Disponível em: <https://openresearch-repository.anu.edu.au/handle/1885/60900>. Acesso em: 2 fev. 2019;

CORRÊA, R. L. Processos Espaciais e a Cidade. In: CORRÊA, R. L. *Trajetórias Geográficas*. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 132-133.

CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M.; VASCONCELOS, P. de A. *A cidade contemporânea: segregação espacial*. São Paulo: Contexto, 2013.

FAVARETO, A. A dimensão territorial do desenvolvimento brasileiro recente e os vetores de uma transição ecológica nos marcos da Agenda 2030. Informe GEPEC, Toledo, v. 23, p. 172-190, 2019. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/22752>. Acesso em: 12 ago. 2020.

FERNANDES, F. *A integração do negro na sociedade de classes*. 3. ed. São Paulo: Ática, 1978, v. 1. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4408001/mod\\_resource/content/1/FERNANDES-Florestan\\_A%20integra%C3%A7%C3%A3o%20do%20negro%20na%20sociedade%20de%20classes\\_cap-1.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4408001/mod_resource/content/1/FERNANDES-Florestan_A%20integra%C3%A7%C3%A3o%20do%20negro%20na%20sociedade%20de%20classes_cap-1.pdf). Acesso em: 6 jan. 2018.

GESLER, W. *The uses of spatial analysis in medical geography: A Review*. Social Science & Medicine, [s.l.], v. 23, n.10, p. 936-773, 1986. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92762/ushizima\\_tm\\_me\\_rcla\\_prot.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92762/ushizima_tm_me_rcla_prot.pdf?sequence=1). Acesso em: 7 ago. 2020.

GOMES, E. C. S. *Recortes de paisagens na cidade do Recife: uma abordagem geográfica*. Recife: Ed. Massangana, 2007.

GROSTEIN, M. D. *Metrópole e expansão urbana - a persistência de processos “insustentáveis”*. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 13-19, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392001000100003>. Acesso em: 6 ago. 2021. Acesso em: 3 maio 2020.

HOLANDA, F. de; ZECHIN, P. *A espacialização da desigualdade*. Cadernos Metrôpole, São Paulo, v. 21, n. 44, p. 55-78, jan/abr 2017. Disponível em: [http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR\\_Anais/ST\\_Sessesoes\\_Tematicas/ST%208/ST%208.5/ST%208.5-04.pdf](http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sessesoes_Tematicas/ST%208/ST%208.5/ST%208.5-04.pdf). Acesso em: 8 jan. 2020.

INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. *O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - Brasil (IDSC-BR)*. São Paulo: Instituto Cidades Sustentáveis & Rede de Soluções de Desenvolvimento Sustentável, 2023. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/methodology>. Acesso em 27 de dez. de 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 1940*. Rio de Janeiro: IBGE, 1940. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=765&view=detalhes>. Acesso em: 16 mar. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 1950*. Rio de Janeiro: IBGE, 1950. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/?id=767&view=detalhes>. Acesso em: 16 mar. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em: 16 mar. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Setores Censitários*. Rio de Janeiro: Coordenação de Estruturas Territoriais - IBGE, 2010. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/cdb721a0-2d5d-45eb-9764-b831eb0b576e>. Acesso em: 18 jan. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Regiões Metropolitanas, Aglomerações Urbanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/18354-regioes-metropolitanas-aglomeracoes-urbanas-e-regioes-integradas-de-desenvolvimento.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 30 jul. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

IPEA — Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Capitalismo periférico e atraso econômico é tema de seminário no Ipea: Economista Matias Vernengo foi convidado como palestrante. Ipea, 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13883-capitalismo-periferico-e-atraso-economico-e-tema-de-seminario-no-ipea>. Acesso em: 17 jan. 2024.

LACERDA, N.; ZANCHETI, S. M.; DINIZ, F. *Planejamento metropolitano: uma proposta de conservação urbana e territorial*. *Revista de Estudios Urbano Regionales*, Santiago, v. 26, n.79, p. 77-94, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612000007900005>. Acesso em: 11 jan. 2020.

LAGO, A. A. C. do. *Estocolmo, Rio, Joanesburgo: O Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas*. Brasília: Funag, 2006.

LEFF, E. *Entrevista: Enrique Leff*. *Revista Página 22*, São Paulo, ed. 43, 2010. Disponível em: <http://pagina22.com.br/index.php/2010/07/entrevista-enrique-leff/>. Acesso em: 10 jun. 2019.

MARICATO, E. *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. 3 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

MARICATO, E. *Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras*. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 14, n.4, p. 21-33, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000400004>. Acesso em: 6 abr. 2022.

MELLO, E. C. de. *Canoas do Recife*. In: MAIOR, M S; SILVA, L. D. (Org.) *O Recife: quatro séculos de sua paisagem*. Recife:. Editora Massangana, 1992.

OLIVEIRA, M. F. A teoria do desenvolvimento e a problemática da urbanização na América Latina: uma primeira aproximação. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, São Paulo, v.16, n.2, p.167-184, 2014. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/download/4846/4663/10415>. Acesso em: 21 abr. 2020.

OSHAN, T. M. *et al.* Geographically Weighted Regression for Investigating Process Spatial Heterogeneity and Scale. *International Journal of Geo-Information*, Basileia, v. 8, n. 269, p. 1-31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijgi8060269>. Acesso em: 2 fev. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda de Desenvolvimento Sustentável é adotada por unanimidade pelos 193 Estados-membros da ONU. Nações Unidas Brasil, 25 setembro 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/70886-agenda-de-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel-%C3%A9-adotada-por-unanimidade-pelos-193-estados-membros-da>. Acesso em: 16 jun. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (UN-HABITAT). *Relatório das Cidades Mundiais 2022*. Disponível em: <https://unhabitat.org/wcr/>. Acesso em: 5 fev. 2023.

PREFEITURA DO RECIFE. *Atlas das Infraestruturas Públicas em em Comunidades de Interesse Social do Recife*. Recife: Prefeitura do Recife, 2015. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1h\\_AFynVcMiLqC96F3MOKGA8mwS2u-3Em/view](https://drive.google.com/file/d/1h_AFynVcMiLqC96F3MOKGA8mwS2u-3Em/view). Acesso em: 28 set. 2020.

PREFEITURA DO RECIFE. *Comunidade de Interesse Social*. Arquivos/material de Referência, 2018. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1C8UsleVMvjerIbwWp9N0EDxml1gP3VYM/view>. Acesso em: 11 out. 2020.

PREFEITURA DO RECIFE. *Zona Especial de Interesse Social: Plano Diretor do Recife*. Arquivos/material de Referência, 2018. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1E2vOICotpEvC7ofnXfiX\\_iPH3ynb1b\\_c/view](https://drive.google.com/file/d/1E2vOICotpEvC7ofnXfiX_iPH3ynb1b_c/view). Acesso em: 11 out. 2020.

RECIFE. *Lei Municipal nº 16.719, de 30 de novembro de 2001*. Cria a Área de Reestruturação Urbana – ARU, composta pelos bairros Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos, Jaqueira, Parnamirim, Santana, Casa Forte, Poço Da Panela, Monteiro, Apipucos e parte do Bairro Tamarineira, estabelece as condições de uso e ocupação do solo nessa área. Recife: 2001. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2001/1672/16719/lei-ordinaria-n-16719-2001-cria-a-area-de-reestruturacao-urbana-aru-composta-pelos-bairros-derby-espinheiro-gracas-aflitos-jaqueira-parnamirim-santana-casa-forte-poco-da-panela-monteiro-apipucos-e-parte-do-bairro-tamarineira-estabelece-as-condicoes-de-uso-e-ocupacao-do-solo-nessa-area>. Acesso em: 12 ago. 2021.

RECIFE. *Lei Municipal nº 14.511, de 17 de janeiro de 1983*. Define Diretrizes para o Uso e Ocupação do Solo, e dá outras providências. Recife: 1983. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1983/1452/14511/lei-ordinaria-n-14511-1983-define-diretrizes-para-o-uso-e-ocupacao-do-solo-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 12 ago. 2021.

REYNALDO, A.; ALVES, P. R. M. *Origem da expansão do recife: divisão do solo e configuração da trama urbana*. In: Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo, 5., Barcelona. *Anais [...]* Barcelona: Departamento de Urbanismo e Ordenació del Territori. Universidade Politècnica da Catalunya, 2013. Disponível em: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/14495>. Acesso em: 11 jul. 2020.

SACHS, I. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, M. *Espaço e método*. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. *A urbanização brasileira*. 5. ed. São Paulo: Editora USP, 2005.

SANTOS, O. A. A.; GOMES, E. T. A. A questão do desenvolvimento e os desdobramentos recentes do processo de fragmentação do espaço urbano em Recife/PE - o caso do 'Projeto Novo Recife'. *Boletim Goiano de Geografia*, Goiânia, v. 36, p. 398, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/42801>. Acesso em: 4 mar. 2019.

SINGER, P. *Economia política da urbanização*. 11. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

SPOSITO, M. E. B. *A produção do espaço urbano: escalas, diferenças e desigualdades socioespaciais*. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. J. L.; SPOSITO, M. E. B. (Org.). *A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios*. São Paulo: Contexto, p. 123 -146, 2012.

TAVARES, M. da C.; BELLUZZO, L. G. de M. Notas Sobre o Processo de Industrialização Recente no Brasil. *Revista de administração de empresas*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 7-16, 1979. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S003475901979000100001>. Acesso em: 6 ago. 2018.

VEIGA, J. E. da. *Desenvolvimento Sustentável: O desafio do século XXI*. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2006.

VEIGA, J. E. da. A Primeira Utopia do Antropoceno. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo. v. 20, n. 2, p.233-252, abr.-jun 2017. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/asoc/a/Pq3GMVM4Lz9yKNdS3RJZB5D/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 maio 2020.

VILLAÇA, F. *Espaço intraurbano no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel/ FAPESP/ Lincoln Institute, 2001.

ZECHIN, P. D. A. V.; HOLANDA, F. R. B. A espacialização da desigualdade. In: ENANPUR, 17., 2017, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: [s. n.], 2017. p. 1-20. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/2236>. Acesso em: 18 mar. 2024.

## Estudo

Texto de autora convidada. Recebido em: 11 set. 2023. Texto aprovado em: 20 fev. 2024.

SILVA, Edvania Gomes de Assis. Urbanização e planejamento urbano: tendências e perspectivas recentes. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 134-163, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.261673>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# URBANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO URBANO: TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS RECENTES

URBANIZATION AND URBAN PLANNING: RECENT TRENDS AND  
PERSPECTIVES

**Edvania Gomes de Assis Silva**

Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr)

Doutora em Geografia

*E-mail:* edvania@ufpi.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-0171-7324>

 <http://lattes.cnpq.br/4936910988646173>

## Resumo

Na compreensão das características atuais da cidade e suas tendências espaciais, é necessário entender como se deu o processo de urbanização, como ele foi planejado ou projetado e quais foram as mudanças que ocorreram com os personagens envolvidos, para que se consiga identificar os pontos positivos e negativos desse processo e auxiliar no planejamento de programas e projetos futuros coerentes e eficazes, como o Plano Diretor. Este artigo apresenta um olhar empírico para a segunda maior cidade do Piauí, Parnaíba, com o propósito de analisar a sua expansão urbana entre os anos 2000 e 2020, através das transformações socioespaciais recentes e do planejamento urbano. A metodologia se ancorou na pesquisa bibliográfica, iconográfica, cartográfica, pesquisa de campo e análise cartográfica. Os resultados destacaram que houve um crescimento significativo na mancha urbana da cidade de Parnaíba no intervalo dos anos de 2000 a 2005, com uma estabilidade moderada em meados dos anos 2020, sendo notórias as demandas de expansão que foram determinadas por fatores econômicos, dentre os quais se destacam turismo, comércio, serviços, educação e expansão imobiliária. Portanto, percebe-se a importância dos estudos relacionados à expansão urbana e

às transformações socioespaciais para definirmos estudos futuros sobre o espaço e o planejamento urbanos, além do ordenamento territorial.

**Palavras-chave:** cidade. urbano. planejamento. Parnaíba. Piauí.

## Abstract

To comprehend the current characteristics of the city and its spatial trends, it is necessary to understand how the urbanization process took place, how it was designed, the changes that occurred and how these affected the characters involved in order to identify the positive and negative features of this process and plan coherent and effective future programs and projects, such as the civic planning document (Plano Diretor). This article takes an empirical look at the second largest city in Piauí, Parnaíba, aiming to analyze its urban sprawl between the years of 2000 and 2020, through recent socio-spatial transformations and urban planning. The methodology was based on bibliographical, iconographic and cartographic research, and also field research and cartographic analysis. The results show that there was a significant growth in the urban area of the city of Parnaíba between 2000 and 2005, with moderate stability in the mid-2020s, with notable expansion demands that were determined by economic factors, among which we can highlight tourism, commerce, services, education and the real estate expansion. Therefore, it is noticeable how studies related to urban expansion and socio-spatial transformations are important to define future studies on urban space and planning, as well as land use planning.

**Keywords:** city. urban. planning. Parnaíba. Piauí.

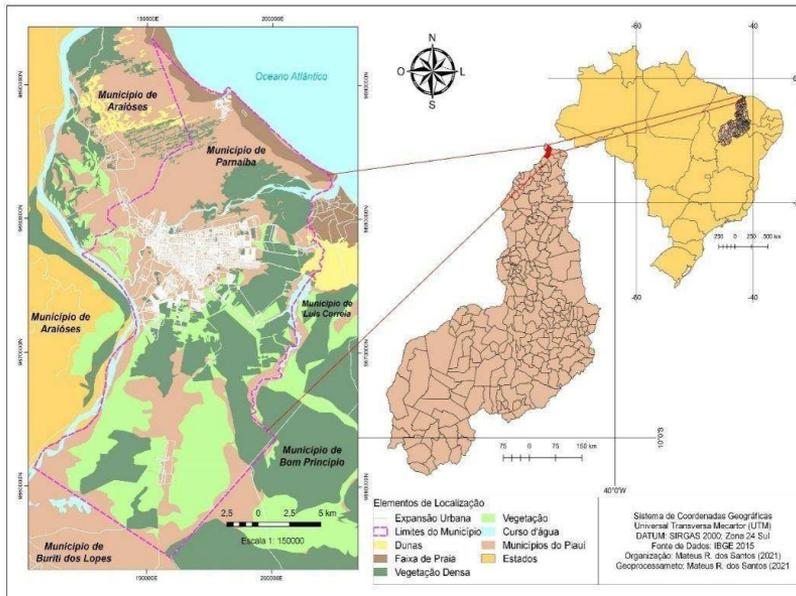
## Introdução

As cidades brasileiras apresentam nas suas formações socioespaciais problemas históricos que ecoam até os dias de hoje. O acesso de camadas mais pobres da população aos serviços essenciais e à própria cidade são desafios que colocam em evidência a necessidade de uma urbanização atrelada a um planejamento urbano

efetivo e socialmente justo. No entanto, essa realidade se coloca sob um contexto variado no território nacional, englobando cidades grandes, médias e pequenas.

Nesse sentido, o estudo sobre o processo de expansão urbana da cidade de Parnaíba teve como foco as perspectivas recentes no âmbito do planejamento urbano. A cidade teve um grande desenvolvimento econômico até meados de 1950, mas se deparou com a estagnação gradativa desse crescimento devido ao êxodo para Teresina, capital piauiense, por parte da população motivada pela desvalorização e estagnação econômica da comercialização dos produtos que eram exportados de Parnaíba, como a charque e a cera de carnaúba.

Por volta dos anos 2000, Parnaíba se tornou um centro de investimentos de serviços com a instalação e o consequente desenvolvimento do setor da educação, além da abertura de parcerias do capital público-privado para o investimento em energias renováveis e projetos agrícolas, como os tabuleiros litorâneos, que são alguns dos agentes que fomentam o progresso no desenvolvimento da cidade e região. O município em questão está localizado no centro-norte do estado do Piauí, a 339 km da capital, Teresina (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa de localização da cidade de Parnaíba – PI  
 Fonte: IBGE (2015).

Dessa forma, se percebeu um crescimento considerável da zona urbana de Parnaíba, porém, nos últimos anos, esse processo comprometeu o planejamento da cidade, pois a gestão pública não foi capaz de acompanhar a demanda de formação dos novos espaços urbanos. O presente estudo busca impulsionar uma visão e preocupação quanto ao processo de “desenvolvimento urbano” da cidade, que ainda não teve preenchidas as lacunas existentes no seu processo de reestruturação urbana. A análise também traz um resgate da importância do estudo da memória parnaibana, cujo valor social e urbanístico é relevante para a direção do traçado urbano da cidade.

Como arcabouço metodológico foi feito um levantamento em fontes secundárias, periódicos e base de dados sobre habitação, estrutura fundiária e políticas públicas municipais. Como técnica

de coleta de dados foram utilizados questionários estruturados de observação aplicados em campo, com a finalidade de coletar as características urbanas das áreas estudadas (local de ocupação, tipo de moradias e estrutura fundiária). O método de análise foi definido com base no Plano Diretor (PD)<sup>1</sup> vigente, e para compor a veracidade do estudo foi utilizada máquina fotográfica para registro de imagens. Os mapas foram confeccionados por meio do software QGis, versão 3.18.1 Zürich. A base de dados utilizada para os mapas foi a da plataforma do IBGE (c2024b) e a do *Google Earth Pro*.

## URBANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO URBANO NO BRASIL

A aceleração da urbanização no Brasil, principalmente a partir do final do século XIX e início do século XX, revelou várias formas de se lidar com o crescimento acentuado, e os problemas dele decorrentes, das cidades do País. Mesmo sendo apenas projetadas, já que

---

1 O plano diretor é uma lei municipal, estabelecido pelo Estatuto da Cidade, obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes, que integram áreas de interesse turístico, e para as cidades que têm atividades com significativo impacto ambiental, sendo o instrumento que fornece diretrizes para o desenvolvimento dos municípios, devendo ser revisto a cada dez anos. É o principal instrumento instituído pelo Estatuto da Cidade, é um planejamento municipal que tem como objetivo o desenvolvimento econômico social da cidade, bem como o equilíbrio ambiental, que assegure à sociedade condições de vida digna e saudável. O Plano Diretor pode ser diferente de um Município para o outro em razão da região do país em que está inserido; do bioma; da extensão da área urbanizada; dos padrões de urbanização; do tamanho da população; dentre outros fatores (Barbosa, 2019).

não houve a preocupação com a demanda de crescimento urbano no decorrer do tempo, as cidades eram erroneamente consideradas planejadas. Com a evolução do pensamento urbano no Brasil, conseguiu-se conceituar, identificar e caracterizar o movimento sobre o planejamento das cidades em um âmbito temporal.

Rodrigues (2013, p. 37) elaborou um cronograma sobre o ponto de vista da evolução temporal do planejamento urbano no Brasil:

[...] dividimos a história do planejamento urbano no Brasil em três grandes fases: a primeira, de 1875 a 1930, a fase dos planos de melhoramentos e embelezamentos; a segunda, de 1930 a 1990, a fase do planejamento e dos planos das técnicas de base científica, sendo subdividida em quatro subperíodos, de 1930 a 1950, quando se inicia a se pensar a cidade em sua totalidade e não apenas porções desta, de 1950 a 1965, quando se pretende discutir a cidade e sua região, de 1965 a 1971, quando se começa a elaborar os superplanos e quando o governo federal atua de forma mais forte estimulando o planejamento urbano nos municípios, e de 1971 a 1992, a época dos planos sem mapas; e por fim, temos a terceira grande fase, que se inicia na década de 1990, que para fins deste trabalho, também foi subdividida em dois subperíodos, o primeiro cobrindo aproximadamente, a década de 1990, caracterizada como um momento de ruptura com o pensamento tecnicista, de redemocratização da sociedade como um todo, de maior politização e defesa da participação popular, representado principalmente pela Constituição Federal, e o segundo subperíodo, após 2001, quando se lança o Estatuto da Cidade, e o governo federal passa a atuar de forma mais efetiva no trato com o espaço urbano, assumindo mais ativamente seu papel de regulador, orientador e financiador do desenvolvimento das cidades.

Neste sentido, as cidades projetadas são aquelas nas quais foi feita uma intervenção apenas na estruturação da sua sede, sem necessariamente haver algum processo de projeção de cresci-

mento e planejamento para as novas formatações que, porventura, venham a surgir. Para Lefebvre (1970), a urbanização deve ser entendida como um processo ou expressão das relações sociais resultantes de uma condensação entre processos sociais e espaciais que se estendem para além dos limites das cidades e permitem que o capitalismo se mantenha e produza relações essenciais de produção, envolvendo, assim, diversos agentes, cada um com suas funções ordenadas e distintas e diferentes intensidades de tempo e espaço.

Segundo Santos (1993), o processo de urbanização do Brasil, que antes era litorâneo, a partir da terceira parte do século XX tornou-se generalizado, identificando o crescimento não só das grandes metrópoles, mas das cidades que ele chama de intermediárias. Estas, por sua vez, possuem características de crescimento espraiado, motivado principalmente pela especulação imobiliária. Com o decorrer do processo de urbanização, cidades intermediárias tiveram um crescimento significativo, considerando o intervalo entre os anos de 1940 e 1980, quando houve um aumento de cerca de 653,03% da população urbana no Brasil. Este processo rápido e desenfreado na ocupação dos espaços urbanos só reforçou a necessidade de se pensar sobre o processo de ocupação do território.

Esse crescimento urbano produz tanto problemas nos núcleos centrais quanto nas periferias das cidades que sofrem com a falta de acessos e de transporte coletivo, assim, Goitia (1992) chama atenção para o fato de que, sem uma adequada acessibilidade, meios de transporte público eficazes e uma rede viária bem planejada, toda ordenação espacial é questionável.

Em 1988, ficou resguardado o direito à cidade através dos Artigos 182 e 183 da Constituição Federal do Brasil, que, contudo, não

apresentavam regulamentação. Foi a partir daí que entidades e associações se organizaram e obtiveram como êxito a aprovação da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 denominada de Estatuto das Cidades, que “oferece aos governos municipais e aos movimentos sociais um conjunto expressivo de instrumentos que, na prática, buscam materializar o direito à cidade” (Bassul, 2002, p. 1).

Dentre os instrumentos de política pública instaurados pelo Estatuto, o que estabelece maior relevância na sua função social é o PD. De responsabilidade do município, ele possui como diretrizes básicas: a gestão democrática e participação popular; a revisão e readaptação à realidade urbana; e a regulação sobre a formação e o crescimento da cidade no seu período de vigência. Possui como objetivo o ajuste dos mecanismos fundiários e o planejamento sobre o crescimento da cidade e sua malha urbana.

## APONTAMENTOS SOBRE A CIDADE DE PARNAÍBA - PI

A cidade de Parnaíba é a segunda mais populosa do estado do Piauí, com um contingente de 153.863 habitantes (IBGE, c2024a). A cidade possui diretrizes de planejamento asseguradas pela Lei nº 2.296/2007, que dispõe sobre o PD e que aborda todos os parâmetros exigidos pelo Estatuto das Cidades, determinando, em especial, o macrozoneamento dentro do município. A cidade, localizada na zona costeira piauiense, possui uma área litorânea ainda pouco explorada. No entanto, ela atrai moradores da região costeira graças às atividades de comércio, serviço e turismo, que incluem os órgãos da esfera pública e privada. A sua formação se

deu através da influência portuguesa e de pescadores locais que frequentavam o Porto das Barcas, localizado às margens do rio Igarçu onde a cidade teve seu início.

Elevada à condição de cidade em 14 de agosto de 1844, Parnaíba é a segunda maior economia do estado do Piauí – ficando atrás apenas da capital Teresina –, voltada para comércio, serviços e indústria. A vila de São João da Parnaíba foi criada oficialmente pela Carta Régia de 19 de junho de 1761, que foi posteriormente instalada em ato solene pelo então governador da Capitania do Piauí, João Pereira Caldas na Igreja Matriz De Nossa Senhora De Piracuruca (Rêgo, 2010).

A Figura 2 (1798) a que se tem conhecimento da vila está publicada no livro “Imagens de Vilas e Cidades do Brasil Colonial”, de Nestor Goulart Reis Filho. Nele pode-se perceber a marcação do que seria o rio Igarçu, braço do rio Parnaíba que percorre a cidade até desaguar no Oceano Atlântico, e, portanto, a posição do que é o Porto das Barcas.



**Figura 2.** Vila de São João de Parnaíba – ao norte da província do Piauí

Fonte: Documento “Cidades do Piauí testemunhas da ocupação do interior do Brasil durante o século XVIII. Conjunto Histórico e Paisagístico de Parnaíba” do Iphan de 2008.

A vila era composta de quarenta e quatro quadras de tamanhos diferentes, mas percebe-se um traçado retilíneo. Existe uma praça central, conhecida como Praça da Graça, na qual está um pelourinho e a imagem rebatida em planta do que seriam duas igrejas. Essas igrejas são, hoje, a Igreja Nossa Senhora das Graças e Nossa Senhora do Rosário. Nota-se também uma via central que nasce perpendicular ao Rio Igarçu e paralela ao Porto das Barcas, que hoje é denominada Av. Presidente Vargas.

Em 14 de agosto de 1844 a vila foi elevada à condição de cidade e passou a ser denominada apenas por Parnaíba. O nome da cidade foi escolhido por causa do rio homônimo, que percorre todo o estado em divisa com o Maranhão e vai até o Delta das Américas (Iphan, 2008). A cidade foi crescendo em torno da Avenida Presidente Vargas, antiga Rua Grande, pois esta era a principal via que interligava a cidade ao porto, essencial para a economia da região, e que, posteriormente, ligaria o porto até a ferrovia. Com o crescimento populacional e a necessidade de novos centros comerciais devido à variedade da atividade econômica, a cidade se desenvolveu além da ferrovia, seguindo um traçado ortogonal similar ao original (Figueiredo, 2001).

Já no século XX, especificamente nos anos 50, novos investimentos se destacaram, como nos setores de serviços e de educação, com a instalação e o desenvolvimento do *campus* Ministro Reis Velloso da Universidade Federal do Piauí, além do início do sistema de irrigação dos tabuleiros litorâneos, que fazia parte do Programa Nacional de Irrigação (PRONI). Foi por meio destes investimentos e de recursos financeiros dos governos estadual e municipal, com a ampliação dos setores estruturantes, que a cidade desenvolveu-se

em vários aspectos, como o de saneamento básico, o de lazer e o de energias renováveis, o que corroborou para a expansão urbana de Parnaíba. Nos anos 2000, a cidade teve um crescimento na economia com recursos injetados pelos programas do governo federal de incentivo à moradia, os quais atraíram empresas com investimentos e parcerias público-privadas.

Foi a partir de 2003 que esse momento ficou mais expressivo, pois foi marcado pela nova política habitacional e de infraestrutura do governo federal. Dessa maneira, novos conjuntos habitacionais foram criados, como o Caminho do Rosápolis I-A e o Caminho do Rosápolis I-B, entre outros empreendimentos imobiliários e comerciais que não apresentavam necessariamente características e dimensões para serem classificados como bairros por si sós, tendo sido também disseminados em todas as regiões de Parnaíba.

A morfologia da rede urbana da cidade reflete a mesma sequência histórica: o núcleo próximo ao rio é marcado por ruas estreitas, de desenho orgânico. Surgiram, ao longo do tempo, vias largas, depois avenidas arborizadas e praças de desenho regular. A ponte, com a dimensão e o descompromisso com o entorno, típicos de seu tempo, arremataram este processo. Na relação com a natureza, outra leitura: a planície farta foi suficiente para acolher a cidade e seu desenvolvimento em uma das margens do rio, preservando a outra - com seu colar de carnaúbas, tão marcantes na paisagem (Iphan, 2008).

Portanto, com essa evolução no processo econômico e social, houve um crescimento exponencial nos últimos 20 anos da zona urbana de Parnaíba e, nos últimos anos, esse processo de ocupação comprometeu o planejamento da cidade, pois a gestão pública não conseguiu acompanhar essa demanda de formação de novos

espaços urbanos. Projetos como o do processo de consolidação dos espaços urbanos para minimizar o efeito da situação de expansão territorial desordenada levaram a gestão a planejar espaços futuros mais compactos e sistemáticos, pois distâncias maiores provocam custos de infraestrutura maiores, assim como um deslocamento mais oneroso, resultando em um custo de vida mais alto.

## PLANO DIRETOR E TENDÊNCIAS DA EXPANSÃO URBANA DE PARNAÍBA

Nas histórias dos planejamentos urbanos das cidades brasileiras foram observadas diversas tentativas de compreender, coordenar e ordenar os espaços das pequenas, médias e grandes cidades. Os esforços dirigidos para uma utilização cada vez mais social e comum das propriedades urbanas e para o incremento de forma significativa da participação da comunidade na elaboração de políticas públicas voltadas aos planejamentos urbanos resultam na valorização das cidades, destacando-as no cenário global e extremamente competitivo, já que permitem o aproveitamento das suas potencialidades.

Assim, o Plano Diretor é formado por um conjunto de leis e diretrizes para ordenação do território, como determinado pelo Estatuto das Cidades, que busca uma conformidade entre a necessidade da população e o desenvolvimento e expansão urbana. É considerado, dessa maneira, o veículo mais democrático da política urbana, pois exige a participação popular.

Conforme o artigo 42 do Estatuto das Cidades (Brasil, 2001), o Plano Diretor deverá conter, no mínimo, as delimitações das áreas

urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, na forma do artigo 5º dessa mesma lei. Além disso, deverá conter o mais importante: os sistemas de acompanhamento e controle para que sejam cumpridos os requisitos previamente acordados. Dessa forma, está assegurado no Plano Diretor de Parnaíba, pela Lei nº 2296/2007: promover o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, o bem-estar de seus habitantes, uma atuação integrada das ações voltadas ao desenvolvimento municipal e, dentre seus objetivos, promover a ordenação do território de forma a ser compatibilizada com o desenvolvimento socioeconômico e o uso consciente dos recursos naturais (Prefeitura Municipal de Parnaíba, 2007).

Desse modo, foram criados os macrozoneamentos que “são a divisão do território municipal em áreas integradas denominadas macrozonas, objetivando promover seu ordenamento, assim como o planejamento e a adequada implementação das linhas estratégicas e programas de ações definidos pelo Plano Diretor de Parnaíba” (Lei nº 2.296/2007). Dessa forma, foram instituídas as seguintes macrozonas: 1) Macrozona Urbana (MU); 2) Macrozonas de Interesse Ambiental (MA); 3) Macrozona Rural (MR).

## A MACROZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA

A Macrozona Urbana é a área utilizada especialmente para fins urbanos, na qual os componentes ambientais foram modificados ou suprimidos, compreendendo os terrenos loteados e os ainda não

loteados destinados ao crescimento normal dos assentamentos urbanos. De acordo com o inciso 1º do artigo 20 da Lei nº 2296/2007, é considerada como Macrozona Urbana do Município de Parnaíba a sede do município, que ficou denominada como Macrozona Urbana 1 - MU 1 (Prefeitura Municipal de Parnaíba, 2007).

A Macrozona Urbana 1 inicialmente gerou doze zonas, o que promoveu uma ordenação uniforme baseada no adensamento e na consolidação de áreas urbanas já constituídas, de forma a restringir a criação de novas áreas, considerando as limitações ambientais e a redução de custos na infraestrutura, o que é possível notar pela referência aos zoneamentos que até então formam a Macrozona Urbana 1, sendo estes: Zona 01 - Porto das Barcas; 02 - Centro Histórico/Área Central Antiga; 03 - Nova Área Central; 04 - Zona de Tamponamento entre as Áreas Centrais Antiga e Nova; 05 - Zona de Tamponamento lindeira à corpos de água; 06 - Áreas lindeiras às Vias Arteriais Centrais e Periféricas; 07 - Zonas Habitacionais Gerais; 08 - Zona de Mansões; 09 - Setores Industriais; 10 - Vilas Cooperadas; 11 - Zonas de Parques Urbanos e 12 - Zona de Chácaras.

As Zonas de Mansões e Zonas de Chácaras restringiam a expansão territorial consolidada, visto que eram áreas enormes no perímetro urbano da cidade que pertenciam às famílias com grandes posses e foram mantidas com a finalidade de preservação dos espaços urbanos e minimização da expansão urbana e formação da cidade nesta região.

O que se pode perceber é que a cidade começou a se expandir em regiões distantes das que eram consideradas áreas centrais, principalmente por meio da implantação do PD, a fim de garantir o uso ordenado do solo, as Zonas de Mansões, Chácaras, Vilas, entre outras, se transformaram em grandes áreas de macrozo-

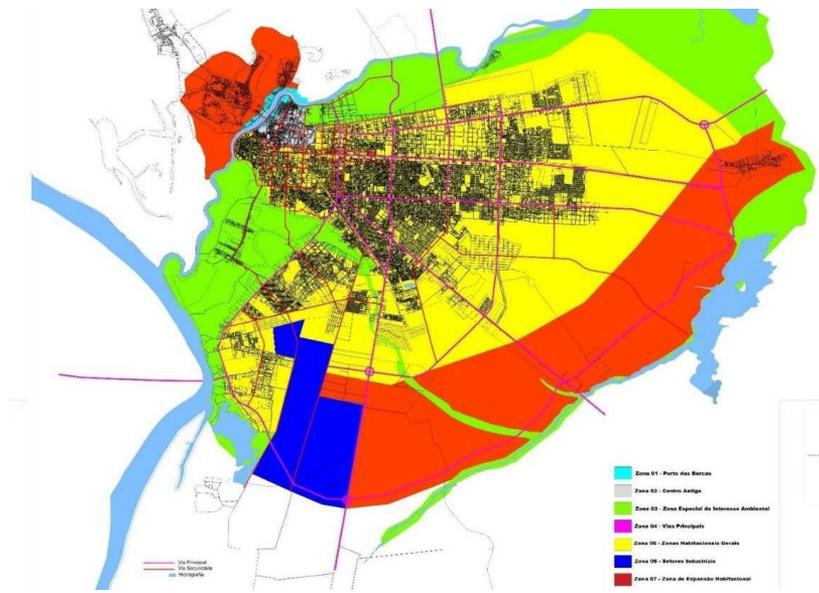
neamento urbano. Desta forma, percebe-se que os zoneamentos foram distribuídos de acordo com o desenvolvimento e expansão da zona urbana no decorrer do tempo. Outro fator importante é notar que da Zona 01 à Zona 07 está a maior parte das áreas habitacionais e de comércio, as quais estão delimitadas essencialmente pelo parque ecológico.

Conforme o Estatuto das Cidades, o Plano Diretor deve ser reavaliado em prazo máximo de 10 anos, e, no ano de 2016, foi divulgada a revisão do Plano Diretor de Parnaíba. A revisão foi estabelecida em três níveis: urbanístico, que é o uso e ocupação do solo; jurídico/fundiário, que trata do direito individual de propriedade; e, por fim, o nível social, que refere-se à organização e harmonia da comunidade com os direitos previstos. No que se refere ao nível urbanístico, os instrumentos que o compõem são: Instrumentos do Plano de Uso e Ocupação do Solo; Outorga Onerosa do Direito de Construir e Transferência do Potencial Construtivo; Outorga Onerosa de Alteração e/ou Mudança de Uso; Operação Urbana Consorciada e Consórcio Imobiliário; Direito de Preempção; Instrumentos complementares.

Os zoneamentos foram renomeados e redistribuídos de forma a manter as características desejáveis para a lei de uso e ocupação do solo, assim, foram determinados pelo menos os seguintes critérios e restrições específicos para cada zoneamento: uso do solo; malha viária; parcelamento; taxas de ocupação dos lotes; coeficientes dos lotes; taxa de impermeabilização da área livre privatizada; cotas de cumeieira; áreas especiais; e recomendações gerais.

Como visto anteriormente, eram 12 zonas. Após a reformulação do Plano Diretor, conforme Figura 16, as Zonas que ficam vigentes são: 1 - Porto das Barcas; 2 - Centro antigo; 3 - Zona Especial

de Interesse Ambiental; 4 - Margens de vias principais; 5 - Zonas habitacionais gerais; 6 - Setores Industriais; 7 - Zonas de expansão habitacionais (Figura 3).



**Figura 3.** Mapa atualizado de Parnaíba

Fonte: Prefeitura Municipal de Parnaíba. Plano Diretor Municipal (Lei nº 2.296/2007).

O que se pode observar entre a proposta inicial aprovada em 2007 para a reformulação é que a delimitação do perímetro urbano se manteve quase intacta nas duas propostas. Nota-se que as Áreas de Proteção Ambiental (APA) tiveram uma redução significativa e se transformaram, em sua maioria, em Zonas de Habitação Geral. Tal fator se deu pela ocupação generalizada depois dos anos 2000, das áreas então denominadas como Parque Ecológico, principalmente pela falta de regularidade na cobrança do poder público sobre a garantia de execução do Plano Diretor. Nota-se a preocupação com o crescimento da cidade nas proximidades do rio Igarçu, pois, na tentativa de preservar seu leito e a fauna existente, manteve-se a

Zona Especial de Interesse Ambiental. Outras áreas foram convertidas em Zonas de Habitação Geral e Zona de Expansão Habitacional, o que corrobora a ideia de que essas áreas foram criadas com cunho de especulação imobiliária que, por fim, beneficia uma minoria da população que tem grandes hectares de terra.

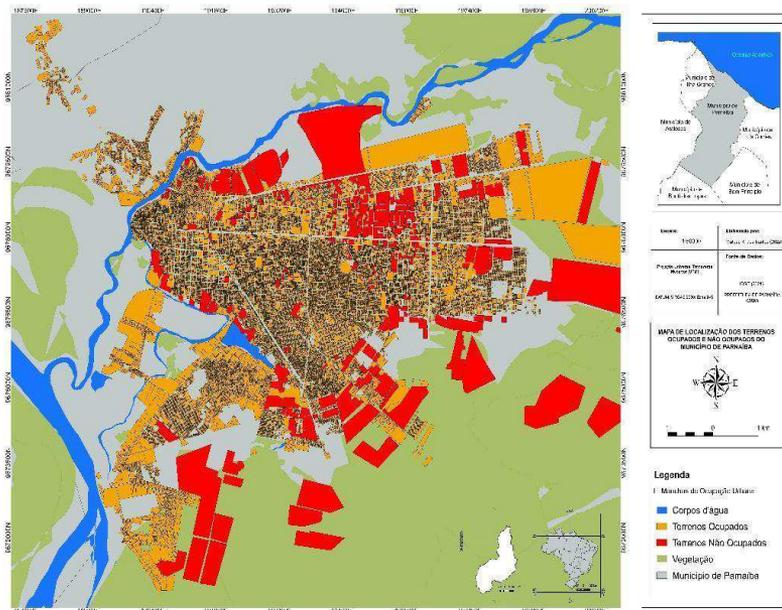
É importante observar que foi criada a Zona 04, denominada como a Zona das Vias Principais, a Avenida São Sebastião e a Avenida Pinheiro Machado, e isso fica mais evidente pois o desenvolvimento da economia de serviços é voltado para essas avenidas principais, que por sua vez foram criadas para dar escoamento às práticas cotidianas e aos serviços da cidade. Com os instrumentos urbanísticos delimitados através do Plano Diretor, foi possível compreender a forma como está sendo feita a ocupação do território urbano e quais parâmetros delimitaram esse crescimento. Com o Plano Diretor, muitas ações urbanísticas tiveram o respaldo administrativo e os investimentos necessários (acordos entre governo, federação e iniciativa privada), a exemplo dos investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – em setores de infraestrutura e habitação.

Considerando as tendências recentes de expansão da cidade de Parnaíba, se observou que as áreas mais densamente povoadas são aquelas onde ocorreu a primeira ocupação da cidade, onde está localizado o Porto das Barcas, que foi o marco da criação do município. Foi a partir dele que a cidade cresceu e foi tomando forma, a exemplo da construção da Igreja Nossa Senhora das Graças e da Igreja de Nossa Senhora do Rosário, ambas localizadas na Praça da Graça, local de interação e comercialização da cidade. Com o passar dos anos, o desenvolvimento se estabilizou e o aumento

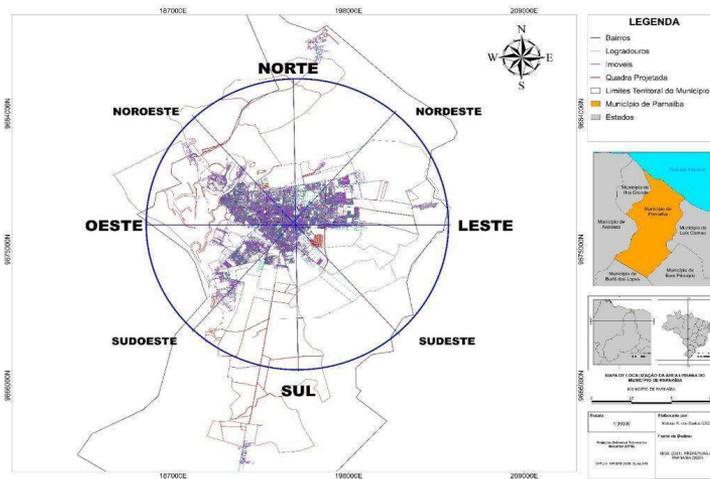
das necessidades individuais e coletivas cresceram exponencialmente. A cidade foi se desenvolvendo de forma desordenada e disforme para as outras áreas. Isso se deve à expansão do turismo, aos incentivos do Estado para a construção de novas moradias e ao desenvolvimento dos serviços de educação que demandaram um aumento dos serviços públicos e privados.

Adiante, pode-se notar que esse crescimento possui atributos socioespaciais, sendo que as características de desenvolvimento de cada região também seguem uma linha social conceitual sobre o poder aquisitivo da população local e dos agentes que estão envolvidos na produção daquele espaço, e essas mudanças podem ser percebidas pela forma de ocupação desse território. Na Figura 4, é possível observar os terrenos ocupados e não-ocupados da cidade de Parnaíba, o que revela como a morfologia urbana está estabelecida na atualidade. Nota-se que as áreas mais ocupadas estão no eixo central da cidade, com vetores irradiando para as extremidades, apresentando, ainda, vazios urbanos.

O novo zoneamento urbano de Parnaíba será utilizado como delimitação da análise da expansão urbana dos últimos anos, assim como a interação com o Plano Diretor e diretrizes urbanísticas. A Figura 5 traz esse zoneamento, assim, consideram-se as regiões: noroeste, nordeste, sudeste e sudoeste.



**Figura 4.** Mapa de Localização dos Terrenos Ocupados e Não-Ocupados de Parnaíba  
Fonte: Mateus R. dos Santos (2022).



**Figura 5.** Mapa Atualizado da Delimitação dos Zoneamentos de acordo com a PMP-PI  
Fonte: Mateus R. dos Santos (2022).

A região noroeste de Parnaíba é composta pelos bairros mais antigos, os quais datam, em sua maioria, de antes dos anos 2000, e que deram origem ao município, visto que foi ao entorno deles que a cidade foi se dissipando e se construindo, de maneira geral, de forma organizada e centralizada nos arredores do Porto das Barcas, principal atividade econômica desde 1844. Com a reformulação do PDDL em 2016, essa região continuou a contemplar quase todas as sete Zonas. Desta forma, é possível notar sua importância quando se percebe que ela contempla quase todos os zoneamentos, independente da evolução da legislação, e demonstra, assim, que é uma região complexa e com importância histórica. Por ser bastante adensada, notou-se que há intensa movimentação de ações de imobiliárias, do estado e da atividade comercial. Observou-se que é uma área com ocorrência mais acentuada de valorização e especulação imobiliária.

Nos bairros São José, Nossa Senhora de Fátima, São Benedito, Campos, Pindorama, São Francisco, Boa Esperança e Nova Parnaíba, observou-se um processo de ocupação regular e planejada, o qual pode ser considerado uma fuga da centralização imposta pelos bairros mais adensados. Caracteristicamente os bairros Centro, Nossa Senhora do Carmo e Mendonça Clark são altamente adensados com ruas estreitas. As casas foram construídas sem recuo frontal, portanto, não tinham previsão para garagem, e os lotes são estreitos e compridos. Os bairros Cantagalo e Santa Isabel foram se formando nas proximidades do leito do rio Parnaíba e às margens da estrada da Pedra do Sal. As ruas possuem traçado disforme que se regula conforme a ocupação não direcionada e nem planejada. Os terrenos não são regulares e não possuem dimensões padronizadas, há um misto de grandes sítios e

de casas adensadas. Os bairros São José, Nossa Senhora de Fátima, São Benedito, Campos, Pindorama, São Francisco, Boa Esperança e Nova Parnaíba são frutos de áreas planejadas, com arruamentos lineares, ruas largas, terrenos grandes e casas recuadas com espaço para garagem. A Avenida São Sebastião é um dissipador de desenvolvimento para as próximas etapas de crescimento da cidade. A Figura 6 pode demonstrar algumas das características dos bairros.



**Figura 6.** Características urbanas dos bairros da região noroeste de Parnaíba  
Fonte: Marla Tarsila F. Rocha (2021).

A região nordeste do município, por outro lado, é composta por bairros relativamente novos, em sua maioria formados por volta do ano 2005, mas alguns datando do período anterior aos anos 2000. Sua ocupação é posterior ao marco de formação do município e ao desenvolvimento devido a demanda institucional, em especial ao ensino superior público, que atraiu não apenas os estudantes, mas os servidores para atender ao aumento da quantidade de

cursos, em especial da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPa), atualmente desmembrada da Universidade Federal do Piauí, criada em 11 de abril de 2018, com a publicação da Lei nº 13.651.

Em 12 de dezembro de 2019, o Ministério da Educação (MEC) oficializou a criação de cinco novas universidades federais com a posse de seus reitores *pro tempore*. Junto a ela foi criado o curso de Medicina e a aprovação de outros cursos a nível de mestrado e doutorado. Com isso, a cidade viu seu crescimento exponencial, impulsionado pelo atrativo da educação que culminou na necessidade de mais moradias e ampliação de serviços para a população. De acordo com o Censo do IBGE (c2024a), a cidade de Parnaíba conta atualmente com 162.159 habitantes e uma densidade demográfica de 371,15 hab/km<sup>2</sup>, isso explica que a cidade teve um aumento de cerca de mais de 17 mil habitantes nos últimos 12 anos.

Ainda sob as alterações do PDDL, em 2016, a região nordeste passou a contemplar várias zonas, como a Zona Especial de Interesse Ambiental; a Zona Margens de Vias Principais; Zonas Habitacionais Gerais; Zonas de Expansão Habitacionais. Dessa forma, nota-se que, desde o primeiro processo de regulação da expansão urbana, essa região é essencialmente residencial, com projeção para crescimento habitacional, além de área de proteção ambiental por conta da proximidade com a lagoa do portinho, áreas de mangue e proximidade com leitos de águas que são “braços” do mar.

Dentre os processos sociais de ocupação nota-se a gentrificação, espécie de “aburguesamento” de áreas que passam por um processo de transformação urbana, em bairros como São Judas

Tadeu, Floriópolis, Chafariz e Vicente Correia. A especulação imobiliária e o aumento do turismo são responsáveis pelo fenômeno na região nordeste de Parnaíba. Abaixo, na figura 7, seguem fotos de alguns agentes urbanos desta região:



**Figura 7.** Expansão urbana da região nordeste de Parnaíba  
Fonte: Marla Tarsila F. Rocha (2021).

Assim, a região mencionada teve parte de sua área ocupada após o ano de 2005 por bairros com conjuntos habitacionais planejados, mas que apresentam características diferentes entre si na sua estruturação, como a descentralização, a gentrificação e a dispersão urbana, elementos determinantes para a condição socioeconômica da comunidade.

A região sudoeste da cidade piauiense apresenta bairros formados por volta do ano de 2005, tal qual a região nordeste, mas também registra ocupações relativamente novas no extremo sul, datadas de 2010. Essas ocupações recentes deram-se por bairros essencialmente residenciais, setores industriais do município e

parte da Zona Especial de Interesse Ambiental, na qual estão os tabuleiros litorâneos.

Percebe-se que, desde o primeiro processo de regulação da expansão urbana, essa região é berço do setor industrial, além de margear as áreas de vilas cooperadas onde se formaram os tabuleiros litorâneos. O setor residencial desde o início sempre foi bem restrito, sendo pontual a implantação oriunda de loteamentos incentivados por programas governamentais que consideravam o baixo custo da aquisição do lote para construção das casas.

Dentre os processos sociais de ocupação, pode-se notar a característica de periferação em bairros como Primavera, Santa Terezinha, São Vicente de Paulo, João Souza, D. Rufino, Igarçu, Lagoa da Prata, Tabuleiro, Almira Silva e Sabiazal, nos quais o processo se caracteriza pelo fato das edificações, das novas áreas residenciais, não se constituírem de forma contínua à malha urbana, formando vazios urbanos. Nos bairros como Ceará, Cristo Rei e Bebedouro concentram-se as principais atividades comerciais, de serviço, da gestão pública e privada, em que se constitui uma área central e uma periférica, que constitui uma área em torno do núcleo central (Corrêa, 2004).

Parte da ocupação da região sudoeste ocorreu entre os anos 2005 e 2010. Os bairros residenciais apresentam características socioeconômicas similares, sendo formados por conjuntos habitacionais, a maioria financiada por programas governamentais. Os terrenos geralmente são padronizados e as casas são reduzidas e adaptadas após a entrega, conforme a necessidade do usuário. O setor industrial ainda é tímido e pouco expressivo, sendo o setor de serviços ainda o principal agente urbano dessa região.

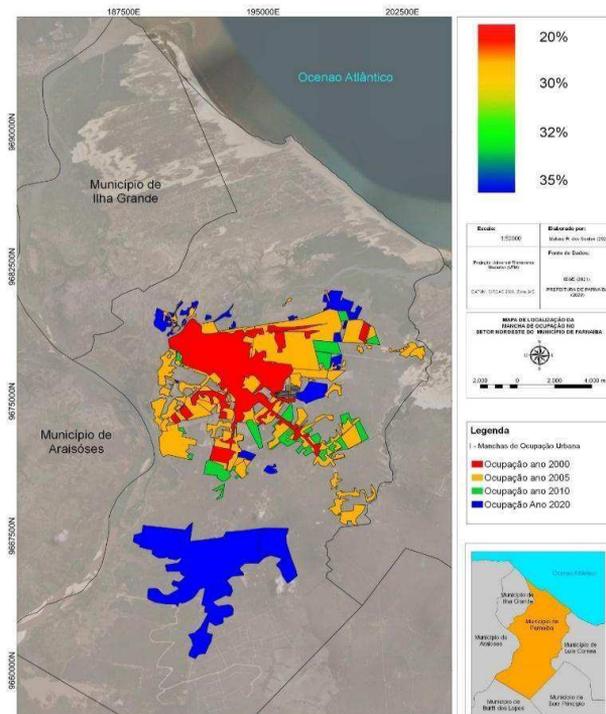
A região sudeste parnaibense também é composta por bairros relativamente novos, os quais ocuparam a área entre os anos de 2000 a 2020, de maneira especialmente expressiva por volta de 2010. Destarte, o espaço se constitui de muitos terrenos livres, mas pouco desenvolvidos, caracterizado por loteamentos residenciais que estão sendo implementados nos últimos cinco anos, especialmente por empresas privadas com custeio do governo federal através de políticas públicas habitacionais.

Ainda com a reformulação do PDDL, em 2016, a região sudeste passou a contemplar as Zona Especial de Interesse Ambiental; Zona Margens de Vias Principais; Zonas Habitacionais Gerais e as Zonas de Expansão Habitacional, por ser uma região essencialmente projetada para áreas residenciais e áreas de proteção ambiental que abrigam a Lagoa do Portinho, o rio Portinho e suas margens. Dentre os processos sociais de ocupação, pode-se notar a presença de dispersão populacional em todos os bairros que compõem a área em questão, são eles: Rodoviária, Dirceu Arcoverde, Santa Maria, Alberto Silva, Simplício Dias, São João, Carpina e São Pedro. Os bairros apresentam características rurais com uma infraestrutura escassa de coleta de lixo, de transporte público e de acesso das avenidas principais às áreas residenciais. Os terrenos são padronizados e as casas, em sua maioria, estão prontas e foram adaptadas de acordo com a necessidade dos seus moradores.

É possível notar que os bairros com conjuntos habitacionais foram planejados e financiados por órgãos públicos para população de baixa renda. A sua concepção social se dispõe através da dispersão urbana caracterizada pela formação de pontos urbanizados a partir de uma ideia de formatação coesa de território. Observa-se, por meio da Figura 8, que o período de maior expansão urbana de

Parnaíba se deu no período de 2010 a 2020.

Neste contexto, o crescimento urbano de Parnaíba passou por vários estágios e momentos históricos, adicionado a fatores sociais, econômicos e políticos que a tornaram representativa dentro dos territórios de desenvolvimento da Planície Litorânea do estado do Piauí. Alguns problemas, como o crescimento da violência e do desemprego, acompanharam a situação econômica da cidade, ainda precisando ser colocados como prioridade nos indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o que contribuirá para o estabelecimento de uma cada vez melhor qualidade de vida a seus habitantes



**Figura 8.** Expansão Urbana nos Anos de 2000, 2005, 2010 e 2020

Fonte: Mateus R. dos Santos (2022).

## CONCLUSÃO

A análise acerca do crescimento da cidade de Parnaíba-PI destacou que as modificações na ocupação do território urbano do município foram significativas, considerando que esta é a segunda maior cidade do estado do Piauí e a segunda maior economia do estado. Esse crescimento acelerado fez com que a Secretaria de Infraestrutura municipal iniciasse um processo de consolidação dos espaços urbanos para minimizar os efeitos negativos da degradação e da expansão territorial com fins propostos de formar espaços mais compactos, funcionais e sistemáticos.

A fim de garantir um ordenamento territorial e parâmetros exigidos no Estatuto das Cidades, que determina os macrozoneamentos dos municípios, a cidade de Parnaíba possui diretrizes asseguradas pela Lei nº 2.296/2007, que dispõe o Plano Diretor, promovendo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, assim como o bem-estar de seus habitantes, através das divisões do território municipal e de suas áreas integrantes denominadas macrozonas, sendo elas: Macrozona Urbana (MU), Macrozona de Interesse Ambiental (MA) e Macrozona Rural (MR).

Quanto às especificidades percebidas no mapeamento da cidade durante os anos de 2000 a 2020, é possível perceber um crescimento na ocupação territorial com variações de crescimento de 20% a 35%, em especial nas áreas periféricas não só do perímetro urbano, mas, sobretudo, da área do município, sendo a região noroeste a mais adensada devido ao fato de ser a precursora do desenvolvimento do município de Parnaíba, abrigando o Porto das Barcas, que é o marco da criação do município.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. K. G. C. Instrumentos da política urbana no Estatuto da Cidade. *Jusbrasil*, 2019. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/instrumentos-da-politica-urbana-no-estatuto-da-cidade/701266779>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- BASSUL, J. R. Reforma urbana e Estatuto da Cidade. *Revista EURE*, Santiago, v. 28, n. 84, 2002. ISSN 0250-7161. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/196/19608408.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.
- BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2001]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm). Acesso em: 8 jan. 2023. 1988.
- CORRÊA, R. L. *O espaço urbano*. 4 ed. São Paulo: Editora Ática, 2004.
- FIGUEIREDO, D. M. F. *O monumento habitado: a preservação dos sítios históricos na visão dos habitantes e dos arquitetos especialistas em patrimônio*. O caso de Parnaíba. 2001. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3623/1/arquivo5504\\_1.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3623/1/arquivo5504_1.pdf). Acesso em: 8 jan. 2024.
- GOITIA, F. C. *Breve história do urbanismo*. Lisboa: Editorial Presença, 1992.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Parnaíba. *IBGE*, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/parnaiba.html>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Parnaíba-PI. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 1 carta topográfica, color., 4465 × 3555 pixels, 5,50 MB, jpeg. Escala 1:50.000. Projeção UTM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/parnaiba.html>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Malha Municipal*. 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>. Acesso em: 21 jun. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Teresina. *IBGE*, 2015. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=221100>. Acesso em: 25 jan. 2021.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização. *Cidades do Piauí testemunhas da ocupação do interior do Brasil durante o século XVIII: Conjunto Histórico e Paisagístico de Parnaíba*. Brasília: Iphan, 2008. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/files/volume\\_parnaiba/pi\\_conjunto\\_historico\\_e\\_paisagistico\\_de\\_parnaiba.pdf](http://portal.iphan.gov.br/files/volume_parnaiba/pi_conjunto_historico_e_paisagistico_de_parnaiba.pdf). Acesso em: 8 jan. 2024.

LEFEBVRE, H. *La revolución urbana*. Madrid: Alianza, 1970.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAÍBA. *Lei nº 2.296/2007*. Dispõe sobre o Plano Diretor do município e da cidade de Parnaíba e dá outras providências. Parnaíba: Câmara Municipal, [2007]. Disponível em: <https://tinyurl.com/4h9fbhk2> Acesso em: 8 jan. 2024.

RÊGO, J. M. A. N. *Dos sertões aos mares: história do comércio e dos comerciantes de Parnaíba (1700-1950)*. 2010. 304 f. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-graduação em História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010. Disponível em: <https://www.abphe.org.br/uploads/Banco%20de%20Teses/regos-dos-sertoes-aos-mares.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2024.

ROCHA. M. T. F. *Acervo fotográfico*. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas e Letras, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2021.

RODRIGUES, R. S. *Planejamento urbano em Teresina: análise das projeções de expansão urbana*. 2013. 197 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2013. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=89471](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=89471). Acesso em: 8 jan. 2024.

SANTOS, M. *Urbanização brasileira*. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

SANTOS, M. R. *Organização e Elaboração de Mapas*. Acervo Pessoal. Parnaíba, 2022.

## Estudo

Texto de autora convidada. Texto recebido em: 22 set. 2023. Texto aprovado em: 20 fev. 2024.

ARRUDA, Zuleika Alves de. Dinâmica demográfica e produção do espaço na fronteira (re)dimensionada do agronegócio mato-grossense. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 164-203, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.261676>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# DINÂMICA DEMOGRÁFICA E PRODUÇÃO DO ESPAÇO NA FRONTEIRA (RE) DIMENSIONADA DO AGRONEGÓCIO MATO-GROSSENSE

DEMOGRAPHIC DYNAMICS AND THE PRODUCTION OF SPACE IN THE (RE)DIMENSIONED FRONTIER OF MATO GROSSO'S AGRIBUSINESS

## Zuleika Alves de Arruda

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT)

Doutora em Geografia

E-mail: arrudazu@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4197-6523>

 <http://lattes.cnpq.br/8466826471187235>

## Resumo

Nas últimas décadas, o estado de Mato Grosso vem ocupando um lugar de destaque no cenário econômico nacional devido à expansão da agropecuária empresarial, também conhecida como agronegócio, que tem impactos no processo de urbanização do território, tanto pelo surgimento de núcleos urbanos quanto pela nova dinâmica demográfica e econômica estabelecida nele. Esse processo teve início na década de 1970, com a efetiva incorporação do território mato-grossense às teias do capitalismo mundializado, por meio da expansão da fronteira agrícola. Esse movimento tem se (re)produzido no século XXI rumo ao bioma Cerrado, a “savana brasileira”, com a ampliação de uma produção agropecuária modernizada e altamente capitalizada, voltada para atender à lógica de um mercado globalizado. Nesse espaço, o crescimento das cidades faz parte da estratégia política de “ocupar vazios” do território, até então não inseridos nas forças produtivas. Nessa nova espacialidade, a fronteira agrícola desponta com seus territórios determinados pelas relações de poder, em que a dimensão estratégica do espaço urbano constitui o meio para atender à racionalidade produtiva do campo. Assim, este artigo tem como objetivo refletir sobre a relevância da dinâmica demográfica na

formação e ocupação dos “espaços vazios” do Mato Grosso e sobre como esse evento contribui para o processo de urbanização no/do território.

**Palavras-chave:** fronteira (re)direcionada do agronegócio. espaços vazios. urbanização.

## Abstract

In the last decades, the Brazilian state of Mato Grosso has been occupying a prominent place on the national economic scene due to the expansion of corporate farming also known as agribusiness, which impacts on the process of urbanization of its territory, both through the emergence of urban centers and through the new demographic and economic dynamics that take place in it. This process began in the 1970s through the effective incorporation of Mato Grosso's territory into the webs of globalized capitalism, through the expansion of its agricultural frontier. This movement has been (re)produced in the 21st century towards the biome called Cerrado, which is the “Brazilian savannah”, with the expansion of a modernized and highly capitalized agricultural production, aimed at meeting the logic of a globalized market. In this space, the growth of the number of cities is a part of the political strategy of “occupying void spaces” of the territory, which, until then, had not been inserted in the productive forces. In this new spatiality, the agricultural frontier emerges with its territories determined by power relations, in which the strategic dimension of the urban space constitutes the way to meet the productive rationality of the countryside. This paper aims to reflect on the relevance of demographic dynamics in the formation and occupation of “empty spaces” in the state of Mato Grosso and how this event contributes to the process of urbanization in/of the territory.

**Keywords:** (re)directed agribusiness frontier. empty spaces. urbanization.

## INTRODUÇÃO

Na primeira metade do século XIX, o território mato-grossense, que corresponde ao domínio amazônico e do Cerrado nas porções oeste e norte do Brasil, permanecia no imaginário social e político

da nação como um espaço periférico e atrasado, formado por uma sociedade “não civilizada”. No entanto, essas terras eram de grande importância para o Estado brasileiro, devido à sua fronteira internacional e às potencialidades das riquezas ali existentes, até então pouco exploradas.

A partir do século XX, o território norte mato-grossense, concebido anteriormente também como uma “natureza intocada” pelo predomínio dos elementos naturais e pela ocupação das populações tradicionais, passou a ser substituído pelos interesses econômicos estatais, representados pela incorporação de objetos técnicos e pela apropriação monopolista da terra. Concomitantemente, o meio natural, outrora fonte de sobrevivência das comunidades ali existentes, passou a ser comercializado e inserido em uma nova dinâmica espacial: a do processo de expansão e acumulação do capital, materializado pela expansão da fronteira agrícola.

Dessa maneira, o projeto de expansão da fronteira agrícola estava vinculado a uma estratégia geopolítica, proposta pelo então presidente Getúlio Vargas, de “ocupar os espaços vazios”, denominada *Marcha para o Oeste*, uma empreitada ancorada no lema *Trabalho e Colonização*, que concebia o desenvolvimento econômico como uma tarefa comum a todos os segmentos da sociedade, visando à expansão do território nacional a partir da criação de colônias agrícolas, bem como do fortalecimento dos domínios fronteiriços.

Nessa política nacional redirecionada, que buscava privilegiar a hegemonia do capital urbano industrial e a diversificação da economia, os trabalhadores do campo assumiram as responsabilidades de fornecer matéria-prima para a indústria e abastecer os centros urbanos do centro-sul do país, além de gerar divisas com a expor-

tação de produtos. Nessa lógica, eles deveriam ser também consumidores dos bens de produção e dos insumos modernos fornecidos pelas indústrias estrangeiras do setor agroindustrial<sup>1</sup>, promovendo a inserção do capitalismo no campo. Foi essa a razão da marcha para o oeste só ter se efetivado no território mato-grossense a partir de 1940, mediante a intensificação do processo de modernização industrial do centro-sul brasileiro, articulado às ações de expansão agrícola para o Centro-Oeste e a Amazônia durante os governos militares (1964 – 1985) (Moreno, 2005).

Embora o governo federal tivesse criado o Serviço de Povoamento do Solo Nacional (SPSN) no ano de 1906, objetivando incentivar a migração e a transferência de mão de obra para o interior do país, a política de povoamento em Mato Grosso foi efetivada somente no ano de 1940. Objetivando ocupar a porção norte do Mato Grosso, o governo federal criou, no ano de 1943, a *Expedição Roncador – Xingu* e a *Fundação Brasil Central*, buscando implementar núcleos de povoamento a partir dos Vales do Araguaia e do Xingu, em áreas habitadas por etnias indígenas do centro do Brasil e da Amazônia. O início da implantação foi pelo povoado de Xavantina (1944), que, posteriormente, deu origem à Nova Xavantina. Embora tenha fomentado a criação de vários povoados, a Expedição foi marcada por intensos conflitos pelo domínio legal e pela posse da terra, não obtendo êxito (Moreno, 2005, p. 54). Assim, conhecida como “vale dos esquecidos”, atualmente essa região faz

---

1 Esse ideário estava pautado na Revolução Verde: promover o uso intensivo de insumos agrícolas, como fertilizantes químicos e pesticidas, em busca de aumentar a produtividade agrícola. A expansão do capitalismo no campo faz parte da estratégia dos países capitalistas para promover a modernização.

parte da área de expansão da agricultura modernizada, acabando por ter sido incorporada na “nova fronteira agrícola” do Estado.

A disponibilidade de terras devolutas, localizadas em grande parte na porção norte do Mato Grosso, constituiu um dos argumentos recorrentes que justificaram a criação, em 1946, do Departamento de Terras e Colonização (DTC) pelo governo do estado de Mato Grosso, o qual tinha como atribuição gerir as terras públicas e incentivar a colonização. Em 1947, foi criada a Comissão de Planejamento e Produção (CPP), visando promover e incentivar a ocupação de áreas preferenciais e, ao mesmo tempo, fiscalizar e dar apoio aos pequenos colonizadores. Em 1950, houve também a criação do primeiro código de terras do estado, que reservava várias áreas para a implantação de núcleos coloniais agrícolas. Com essa política de povoamento, inúmeras colônias foram implantadas pelo governo de Mato Grosso.

Foi notoriamente a partir de 1960 que se registrou um grande impulso no processo de apropriação de terras devolutas e de venda de quase dois milhões de hectares de terras públicas do norte mato-grossense. A abundância de terras existentes no estado e a facilidade na aquisição delas fizeram com que as empresas capitalistas viessem explorar esse mercado promissor, adquirindo, dos governos estadual<sup>2</sup> e federal, grandes áreas a preços irrisórios e/

---

2 No período de 1940 a 1966, foram implantados aproximadamente 30 núcleos de colonização, dos quais 23 faziam parte do estado de Mato Grosso, que foram ocupados por cerca de 69 mil colonos. Nesse período também, o Estado firmou contrato com cerca de 29 empresas particulares de colonização, estabelecendo concessões de terras públicas com áreas médias de 200 mil hectares (Moreno, 2005).

ou através de práticas ilícitas, o que favoreceu a apropriação e a incorporação de terras terceirizadas.

Essa política ilícita, no que concerne à terra de terceiros, encontrava-se mascarada em um primeiro momento através da aquisição de determinada extensão de terra pelo governo federal ou estadual, que então repassava ilegalmente a sua posse. Posteriormente, esse processo foi respaldado pelos órgãos competentes através da aprovação de devidos projetos de “colonização”, aparentemente sem esforço de confirmação da legitimidade dos fatos (Arruda, 1997). Em resumo, a política de “integração”, de “ocupar” os “espaços vazios”, significava converter a terra em mercadoria e, conseqüentemente, em renda capitalizada, efetivando-se pela consolidação do sistema de latifúndios, mediante a espoliação dos recursos naturais.

Vale notar que o espaço de fronteira altera-se com a chegada de novas formas espaciais, com a penetração de empresas que carregam, em sua bagagem, o compromisso de atender ao cronograma estatal, cujo tempo e valores são medidos por padrões e valores do mercado mundial. Assim, entram em cena os novos bandeirantes do século XX, os futuros “agroempresários” do século XXI, que retomam a cena do poder no território mato-grossense, apropriando-se dele e redefinindo seus espaços, onde projetam cidades, e selecionam seus habitantes, desmatam sua vegetação e poluem seus rios, tudo em nome do progresso.

As principais obrigações desses novos “colonizadores” eram de implantar as bases de infraestrutura física e social no prazo de seis a oito anos. Esses projetos de “colonização”, embora tivessem parte de suas terras tituladas, não lograram o sucesso de forma uniforme. Ressalva-se, porém, a empresa Gleba Arinos, implantada

pela Colonizadora Noroeste Mato-grossense S/A (Conomali), a qual se dedicou ao cultivo da seringueira, tendo operado no município de Diamantino, de cujo desmembramento surgiu o município de Porto dos Gaúchos. Também foi notável a colônia do Rio Ferro, operada pela Colonizadora Vale do Rio Ferro, dedicada ao cultivo da pimenta-do-reino (Arruda, 1997). Localizada na região do médio-norte, representa o espaço que mais recebeu imigrantes oriundos do Sul do país, atraídos pelo fácil acesso à terra (Moreno, 2005, p. 60).

Arruda (1997; 2007) assevera que as formulações discursivas construídas a respeito da fronteira brasileira, por meio da propaganda da existência de terras baratas associadas à ideia de oportunidade de se obter uma maior qualidade de vida, contribuíram para que se construísse uma imagem dessa localização como um espaço capaz de oferecer, ao país inteiro, novas perspectivas, assim como crescimento econômico e soluções dos problemas sociais. A eficácia desse discurso imagético sobre o fenômeno da fronteira agrícola tornou-se relevante na produção do espaço norte mato-grossense, por contribuir para o deslocamento coletivo de milhares de migrantes para essa região, assim como por operar junto à população local, de modo que as pessoas aceitassem a presença dos “colonizadores” e ainda pudessem justificar as transformações drásticas da natureza como sendo “símbolo de progresso”. Ou seja: considerou-se o crescimento econômico da região como um benefício para todos.

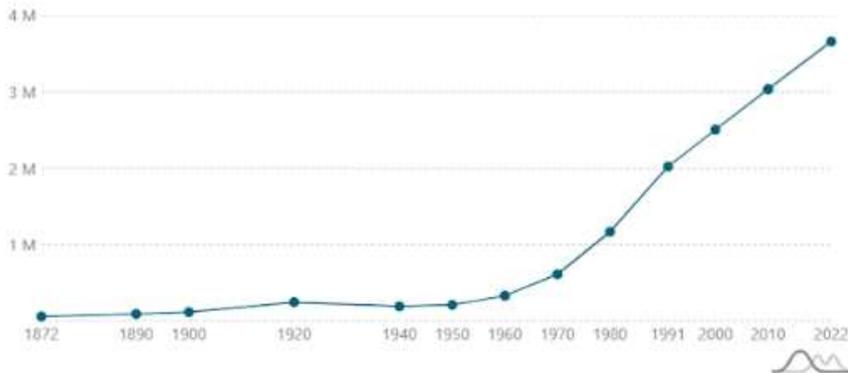
Desse modo, o Estado, como catalisador da facilidade de acesso à terra a partir de 1950, mobilizou a força de trabalho requerida para tal, o que levou a um grande fluxo de migrantes às áreas de frente da expansão capitalista, fato que, conseqüentemente, alte-

rou a dinâmica populacional e a ocupação de Mato Grosso, bem como o ritmo do processo, que vinha sendo registrado como lento e variável até esse período. Segundo Nascimento (1997), foi no final da década de 1950 que o processo de povoamento da área de Rondonópolis intensificou-se, constituindo a terceira região mais habitada do estado, contendo 12% da sua população, estando apenas abaixo de Garças, com 16%, e Cuiabá, com 45%. As demais áreas da porção nordeste e noroeste do estado encontravam-se habitadas por povos indígenas e/ou pequenos posseiros que aventuraram desbravar esse território, concebido, até então, como “selvagem”, passível de “ser civilizado”, ocupando os “grandes vazios demográficos”. Essa dinâmica pôde ser evidenciada no cenário mato-grossense quando, no ano de 1950, registrou-se que a taxa de crescimento da população foi de 9,8%, comparada à da década anterior.

É possível observar, no gráfico 1, que o elevado crescimento demográfico foi comprovado também a partir do ano de 1960, quando o estado de Mato Grosso apresentou uma taxa de crescimento de 55,47% em relação a 1950, e, por sua vez, de 85,38% no ano de 1970, em relação ao próprio 1960. No ano de 1980, entretanto, contou-se um crescimento não significativo em paralelo ao ano de 1970, com aumento de 0,41% apenas, sendo o valor total da taxa de 85,79%. Em termos absolutos, vale ressaltar, porém, que a população sextuplicou entre 1960 e 1991, quando passou de 325 mil para 2027 mil habitantes (Moreno; Higa, 2005, p. 73). De acordo com o censo demográfico de 2022, Mato Grosso registrou um crescimento não significativo quando comparado ao ano de 2010, número correspondente a 20,55%. No entanto, a taxa média de crescimento anual entre 2010 e 2022 apresentou-se superior

(1,57%) à do Brasil (0,52%) , observada como sendo a menor taxa de crescimento desde o início da série histórica, iniciada em 1872.

### Crescimento populacional



**Gráfico 1.** Crescimento demográfico da população mato-grossense entre os anos de 1872 e 2022  
Fonte: IBGE, 2022.

Assim, a partir dessa política de “ocupar os espaços vazios” em Mato Grosso, a densidade populacional passou por significativa alteração, considerando que, até a década de 1960, a densidade demográfica de Mato Grosso era baixa, com 0,36 hab. por km<sup>2</sup>, assim como no ano de 1970, com 1 hab. por km<sup>2</sup>. A partir do ano de 1980, o estado sofreu uma variação na dinâmica demográfica, passando a apresentar 1,25 hab. por km<sup>2</sup>, resultado do fluxo migratório em direção à fronteira agrícola. No ano de 1991, contou-se com 2,23 hab. por km<sup>2</sup>, enquanto que, no ano de 2000, contou com 2,75 hab. por km<sup>2</sup>. Atualmente, tendo a terceira maior extensão territorial do país, de 903 208 km<sup>2</sup>, o estado do Mato Grosso possui uma população pouco menor do que a do Amazonas, que tem 3.658.813 habitantes e uma densidade demográfica de 4,05 hab.

por km<sup>2</sup> (IBGE, 2022; 2023), sinalizando transformações demográficas e de urbanização em seu território.

Os imigrantes oriundos do Sul do país<sup>3</sup>, que se dirigiram para Mato Grosso a partir dos anos 1960 e 1970, foram ocupar a mesorregião norte mato-grossense, atravessada pela BR-163, ainda em implementação na época. O norte mato-grossense, até 1960, era um espaço pouco povoado, onde residiam 62.782 habitantes (IBGE, 1960), sem levar em consideração a população indígena, que, na época, não era recenseada.

A população estava distribuída em quatro municípios de leste a oeste, os quais eram: Barra do Garças, Chapada dos Guimarães, Diamantino e Aripuanã. Esses municípios possuíam grandes extensões territoriais, constituindo-se como matrizes para a formação de outras cidades no processo de produção da fronteira. Além disso,

---

3 Os colonos idealizados foram os migrantes da região Sul do país, pois, segundo Getúlio Vargas, eles dispunham de uma “mentalidade empresarial europeia”, além da experiência que possuíam no trato com a terra, trazendo, quase sempre, um pecúlio que auxiliava na organização empresarial do empreendimento. Esses migrantes dirigiram-se para o Mato Grosso não para trabalharem como assalariados, mas, sim, para se tornarem proprietários de terras. Em função dos interesses emergentes, esses “espaços vazios” foram territorializados com aval do Estado, que, através de uma política eminentemente estratégica de “integração”, instrumentalizou-os no contexto espacial de expansão das forças produtivas.

sua economia estava pautada no extrativismo vegetal (borracha)<sup>4</sup>, nas áreas situadas nas bacias do Juruena e Teles Pires, e mineral (ouro e diamante)<sup>5</sup>, em Barra do Garças, Aripuanã e Diamantino. Os núcleos urbanos existentes localizavam-se na parte sul dos municípios, que se estendiam até as fronteiras do Pará e do Amazonas, dispondo de imensas vastidões, cobertas por florestas e cerrados habitados por grupos indígenas, tais como os Nambikwara, os Paresi, os Kren-Aka-Rorê, os Beíço de Pau, os Kayapó, os Kayabi, os Apiaká e os Cinta Larga, assim como poucos posseiros junto às margens dos rios navegáveis, sobretudo o Araguaia. Deste modo, a mesorregião norte mato-grossense, no intervalo entre 1970 e 1980, segundo o IBGE (1990), teve sua taxa de urbanização aumentada de 20,5% para 32,32%, o que correspondeu a um crescimento relativo<sup>6</sup>, de 343,57%.

---

4 Segundo Higa (2005), a exploração e a comercialização da borracha tiveram o seu auge no final do século XIX e início do século XX, quando ela perdeu a importância no mercado internacional. Essa atividade foi responsável por um importante fluxo migratório para o Mato Grosso, oriundo do Nordeste do Brasil, e pelo fortalecimento de alguns núcleos urbanos existentes, como Diamantino, Cáceres, Rosário Oeste e Cuiabá. Mesmo com o declínio da borracha, muitos deles contribuíram para o povoamento do centro-norte mato-grossense, enquanto que os outros migraram para a porção nordeste de Mato Grosso.

5 A exploração do diamante no início do século XIX atraiu novos fluxos migratórios, contribuindo para a formação de novos núcleos populacionais, como o de Diamantino. Essa atividade contribuiu para o direcionamento da expansão da ocupação para a porção norte do território mato-grossense, assim como possibilitou a articulação do território com a região norte, utilizando os rios Arinos, Juruena e Tapajós, até então realizada apenas pelo rio Guaporé (Higa, 2005).

6 O crescimento relativo está relacionado a soma do saldo migratório com o crescimento absoluto.

A dinâmica migratória e a política de colonização não apenas promoveram o processo de urbanização do estado, mas também incitaram uma renovação em todo o processo de compreensão do estado de Mato Grosso, que passou por transformações no sistema urbano, quer fosse pelo processo de metropolização ou pelo desmembramento territorial. A ocupação que se implantou nessas áreas provocou a fragmentação do território, dando primazia à dimensão político-administrativa com o desmembramento municipal.

Rodrigues (2005) chama-nos a atenção para a dimensão política da fragmentação do território no que concerne à criação de municípios<sup>7</sup>, visto que esse movimento influenciou a definição da cidade, estabelecendo a parte urbana como sede dos governos municipais<sup>8</sup>, além de alterar a dinâmica do urbano e da federação brasileira à medida em que a questão política interferiu na criação dessas áreas que podiam ser propulsoras de especulação imobiliária e provocar a evasão de divisas federais e estaduais, gerando custos elevados para a criação e a manutenção de um aparato municipal muitas vezes inexistente. O município de Sinop, por exemplo, tinha seu território ligado à prefeitura de Chapada dos Guimarães, que mantinha os serviços essenciais à população residente na área emancipada, enquanto que a colonizadora, Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná (Sinop), detinha o controle

---

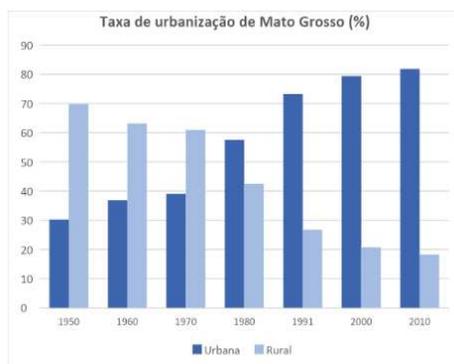
7 Em 1970, Mato Grosso contava com 34 municípios. No ano de 1980, com 55. Em 1995, constavam 95 municípios. Já em 2022, havia 137 municípios (IBGE, 2022). A maioria dessas cidades ocupa áreas de expansão da fronteira agrícola ou de fronteira (re)dimensionada do agronegócio.

8 O termo “município” abrange as áreas urbanas e rurais de um território.

privado das terras (Arruda, 2007 *apud* Rodrigues, 2005).

Vilarinho Neto (1982), em trabalho pioneiro, revelou os efeitos que a dinâmica populacional provocou na cidade de Cuiabá, bem como seu processo de metropolização, decorrente da expansão da fronteira agropecuária mato-grossense, a partir de 1960. Segundo o autor, Cuiabá só passou pelo crescimento populacional a partir do ano 1960, porém, foi na década de 80 que a cidade conheceu as mais altas taxas de crescimento populacional de sua história, contabilizando 136,25% mediante a expansão do sítio urbano sobre áreas periféricas, além do crescimento vertical, da ampliação dos diversos setores econômicos e da oferta de serviços, que a consolidaram como metrópole regional. Já que a urbanização que se configurou como resultado do intenso movimento migratório regional e da migração campo-cidade, ela provocou mudanças na infraestrutura das cidades que foram modernizadas, possibilitando, por sua vez, a consolidação de Cuiabá como capital regional, com uma gama diversificada de serviços especializados oferecidos pelo setor comercial, pelas atividades financeiras e pela prestação de serviços sofisticados adequados às exigências requeridas pela agropecuária modernizada.

Como pode-se observar no gráfico 2, é notadamente a partir de 1980 que se evidencia o processo de urbanização em Mato Grosso, representativo pela redistribuição da população rural-urbana, fato registrado no censo demográfico de 1950 a 2010 (IBGE, 2010).



**Gráfico 2.** O processo de urbanização em Mato Grosso

Fonte: IBGE, 2010.

Pode-se constatar que, ao longo do período de 1950 a 2010, houve uma inversão da participação da população rural e urbana no total da população mato-grossenses, sendo mais notório a partir de 1980 quando a população rural diminuiu, cedendo lugar ao crescimento da população urbana. Em 1950, a população urbana correspondia a 30,33% do total da população e a rural 69,77%, se mantendo crescente até 1970, quando começou a diminuir consideravelmente o seu percentual de participação. Nessa tendência, o dado censitário de 1991 revelou que 73,25% da população do estado viviam em áreas urbanas, enquanto 26,75% estavam nas áreas rurais. Em 2000, a população urbana representava 79,35% do total populacional, enquanto a rural restringiu-se a 20,65% (Moreno; Higa, 2005).

Consoante a isso, vale notar que o Mato Grosso apresenta uma peculiaridade no processo de urbanização, sendo ela a inserção de parte do território no processo de expansão da fronteira agrícola, o que altera a dinâmica populacional, atraindo um elevado fluxo de pessoas que compõem novos núcleos urbanos com concepção urbanística, forma de gestão e padrões culturais diferentes do

prevalente nesse espaço.

Arruda (2007) ponderou que o processo de urbanização, que se configurou em Mato Grosso a partir da década de 1970 e 1980 na fronteira agrícola não foi uma consequência direta do processo de industrialização, que ocorreu na maior parte do território brasileiro, mas foi, na verdade, parte de um processo de ordenamento do território para a expansão da fronteira agrícola e, posteriormente, de uma agricultura modernizada (agronegócio) para a inserção desse espaço na escala de (re)produção ampliada do capital. A urbanização ocorreu, então, em um primeiro momento, decorrente da capitalização da agricultura – cuja articulação com a indústria foi viabilizada pelo Estado pela integração vertical, decorrente de subsídios para a agricultura, e horizontal, por meio da ocupação da fronteira.

Por conseguinte, a urbanização que se estabeleceu nessa porção do Mato Grosso, produto de novas lógicas territoriais, apresenta uma configuração nova e complexa, marcada pela elevada densidade informacional e pela modernidade, tanto no campo quanto na cidade, além do predomínio da população urbana.

## DINÂMICA(S) NA(S)/DA(S) FRONTEIRA(S) E AS ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO NO BRASIL

A alteração na dinâmica populacional, especialmente nos anos de 1970 e 1980, aconteceu quando o Mato Grosso foi inserido no processo de expansão do capitalismo, mediante as políticas expansionistas da fronteira agrícola, recebendo um elevado fluxo de

migrantes, viabilizado pelos projetos de colonização (privado e público), pelos programas governamentais<sup>9</sup> fiscais, por financiamentos e pela implementação dos eixos viários de integração, contribuindo para o ordenamento territorial.

Além desses fatores, a BR-163 (Cuiabá–Santarém), ao cortar o espaço mesorregional no sentido longitudinal, teve um papel geopolítico e estratégico<sup>10</sup> para a ocupação da fronteira, favorecendo que inúmeras cidades, empresas e agroindústrias fossem sedimentadas ao longo do seu eixo, contribuindo para a ocupação demográfica e produtiva da fronteira agrícola norte mato-grossense. Consoante a isso, a estrada também operou como uma “fronteira”, sendo capaz de segregar e excluir espacial, econômica e socialmente, da cidade “planejada e ordenada ao capital”, aqueles que foram responsáveis pela riqueza que essa mesma cidade

---

9 A criação do Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (1975), do Plano de Integração Nacional (1971) e do Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (1974), assim como a melhoria dos meios de transporte, foram de suma importância para transformar o centro-oeste mato-grossense em uma área de cultivo de produtos de exportação. Abreu (2011, p. 65) aponta que o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Prodoeste) foi criado com o objetivo de viabilizar a circulação de mercadorias, do capital e de pessoas, bem como a instalação de áreas-programas diretamente vinculadas à técnica, além de serem financeiramente ligadas ao governo federal, via Sudeco, estando suas diretrizes centradas nas metas de “Integração nacional” do I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND).

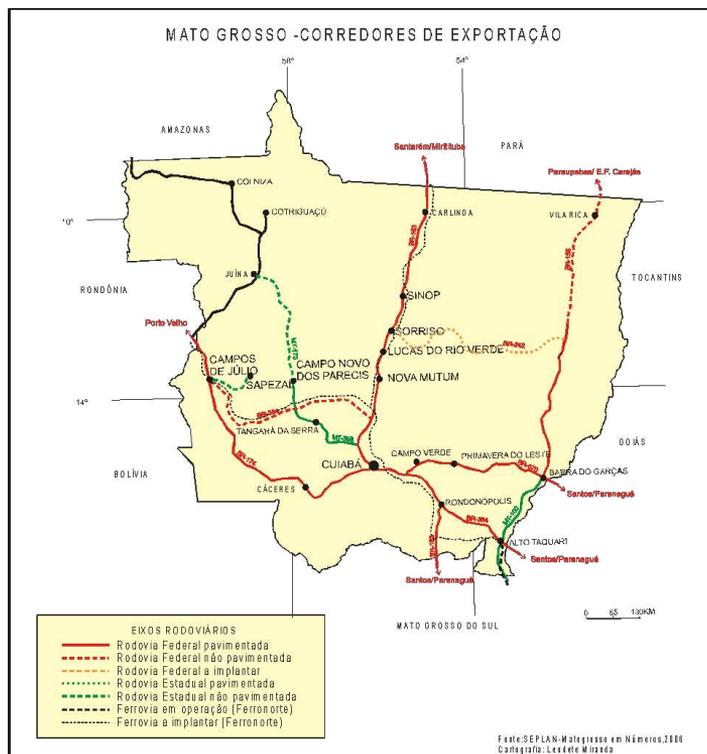
10 Atualmente, a BR-163 constitui uma rota importante de transporte para embarque fluvial em Santarém e em Itaituba, o que está em planos de reduzir a duração da viagem no rio Amazonas. Ela representa uma nova rota para o mercado inter-regional do Mato Grosso com o Nordeste, para onde serão escoados produtos agrícolas, sobretudo soja, milho e arroz, e de onde serão importados sal, insumos agrícolas, química fina, derivados de petróleo, medicamentos, entre outros.

ostenta: a mão de obra trabalhadora, representada pelo fluxo de migrantes que se dirigiram (e ainda se dirigem) para a “região do agronegócio”.

Outros eixos rodoviários foram criados nas décadas de 1960 e 1980, visando à integração nacional e à articulação do território, como é o caso da BR-364 (Cuiabá/Porto Velho e Cuiabá/Campo Grande), que cruza Mato Grosso no sentido leste-oeste, e da BR-070 (Brasília/Fronteira com a Bolívia), de onde sai a BR-158, na direção norte, além de rodovias estaduais. Tudo isso pode ser percebido no Mapa 1:

**Mapa 1.** Eixos rodoviários criados nas décadas de 1960 e 1980

Fonte: Arruda, 2007.



A implementação desses eixos rodoviários não foi apenas importante para a ocupação da fronteira agrícola norte mato-

-grossense, possibilitando a mobilidade de pessoas, mas também permitiu o estabelecimento de um território mais fluido ao capital, contribuindo para que áreas já ocupadas na década de 1950<sup>11</sup> e na de 1970 passassem por (re)ordenamentos econômicos e espaciais, decorrentes da modernização da agricultura.

O processo de “colonização” como instrumento político possibilitou o uso do território como estratégia para o povoamento regional, intensificando o fluxo migratório nessas áreas, assim como constituiu uma possibilidade para que os capitalistas auferissem para além da renda fundiária rural, a renda urbana. Embora a atividade rural seja a base econômica desses municípios, o povoamento da área urbana foi uma estratégia utilizada pelas colonizadoras para a valorização das terras rurais, haja vista que no período inicial da colonização, ou seja, na década de 1970, as pessoas que adquiriam lotes na área rural também recebiam um lote na área urbana, local onde deveriam se fixar, desde que construíssem uma casa em um prazo determinado ou que realizassem alguma atividade econômica urbana. O capitalismo não só apreendeu o espaço preexistente, a terra (como meio de produção), mas produziu o seu

---

11 Até a década de 1950, Rondonópolis possuía um grande número de pequenos proprietários rurais, que, além da criação de gado, desenvolviam uma agricultura voltada para o consumo, produzindo arroz, milho, feijão, amendoim e algodão. A partir da metade dos anos 1950, a cidade começou a desenvolver, em larga escala, o plantio do algodão, uma cultura que foi constante até meados de 1970, quando caiu fortemente a sua produção. A lavoura do arroz foi a cultura de abertura, seguida da soja. Essas terras, até então praticamente sem valor, alcançaram enorme valorização e foram vendidas para grandes proprietários e grupos empresariais de São Paulo e Minas Gerais e, em menor número, para paranaenses e gaúchos. Assim, os projetos agropecuários foram sendo implementados e a fisionomia da cidade e da região foi se alterando rapidamente (Suzuki, 1996).

próprio modelo de cidade no processo de produção da fronteira agrícola (Arruda, 2007; Becker, 1991).

Percebe-se, mais uma vez, como, na fronteira agrícola, o espaço constitui um instrumento político imprescindível para o processo de ocupação territorial, do qual a construção de núcleos urbanos significa a materialização das condições gerais necessárias à reprodução do capital industrial no campo, *locus* de controle da (re) produção da sociedade capitalista. Além disso, ocupar esses territórios significa inseri-los no contexto da escala mundial de relação capital-trabalho, da troca e dos padrões de consumo (de mercadorias tangíveis e intangíveis) (Arruda, 1997; 2007; Becker *et al.*, 1990).

A maioria das cidades do Mato Grosso é produto da colonização de empresas privadas (90%) e apresenta diversidade na produção espacial, na delimitação da área urbana e na forma de apropriação, gestão e uso do solo, todos aspectos decorrentes do seu grau de capitalização, do tipo de “ocupantes” que passa a se dirigir para esses espaços, tornando-se evidente a captação do território pela iniciativa privada. Dentre as cidades que surgiram dos projetos de colonização implementados na década de 1970, destacam-se as cidades de Sinop, fundada em 1974, Vera, em 1986, Claudia, em 1988 e Santa Carmem, em 1991, pela Colonizadora Sinop S/A; Alta Floresta, pela Colonizadora Indeco (1974); Colíder, em 1979, pela Colonizadora Líder; Sorriso; em 1975, pela Colonizadora Feliz S/A; Lucas do Rio Verde, em 1976, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); Nova Mutum, em 1976, pela Colonizadora Mutum; Tangará da Serra, em 1976, pela Tupã; Primavera do Leste, em 1979, pela Colonizadora Consentino S/A; Água Boa III, em 1979, e Nova Xavantina, em 1980, pela Conagro SC Ltda.; Tapurah, em 1988, pela Empresa Eldorado; Matupá, em 1988, pela Colonizadora

Cachimbo; Marcelândia, em 1986, pela Colonizadora Maiká.

O processo de produção espacial dessas cidades foi o momento no qual os colonizadores puderam introduzir uma tecnologia avançada, propiciada pelo poder político e econômico do estado e pela instalação de equipamentos urbanos. Percebeu-se, assim, uma velocidade constante no processo de modernização desses territórios. Em pouco tempo, essas cidades pioneiras passaram a cumprir um papel importante na organização espacial da fronteira agrícola, voltadas para o desenvolvimento das forças produtivas, assim como passaram a ser relevantes centros econômicos regionais, o que é verificado no caso de Sinop, que, desde a sua origem, já reivindicava seu lugar de “capital do nortão”.

A partir de 1980, nas áreas do Cerrado<sup>12</sup>, a fronteira agrícola foi convertida em fronteira (re)dimensionada do agronegócio (Arruda, 2007). Outrora o bioma fora utilizado pela pecuária como reserva de valor, entrando efetivamente no circuito da mercadoria a partir de sua conversão em grandes áreas para a produção de *commodities*, sobretudo soja, milho e algodão.

A nova lógica que se configura na fronteira (re)dimensionada do agronegócio, pautada na agricultura modernizada, está relacionada às mudanças no padrão tecno-produtivo da produção agropecuária brasileira e às vantagens comparativas locais que

---

12 O Cerrado é (re)inventado e valorizado, tendo como base a tecno-produção modernizada e sendo incorporado ao processo produtivo brasileiro e à lógica do mercado global. Outrora considerado “improdutivo” – pelo solo de pH ácido e pedregoso –, ele é alterado pela adoção das novas tecnologias. As suas condições naturais, a sua topografia plana (que facilita o uso de máquinas) e as suas estações climáticas bem definidas passaram a ser consideradas como possibilidades para ampliação da produção (Arruda, 2007).

têm representado a interiorização do crescimento pela iniciativa privada, com as indústrias sendo atraídas para locais de produção de matérias-primas, buscando otimizar os seus custos, representativos no atual momento de acumulação do capital. O reordenamento do padrão tecno-produtivo e a nova configuração territorial passaram a ser delineados a partir do ingresso do capital financeiro na esfera da atividade agrícola, com a *comoditização* agrícola, e da expansão dos pontos de troca dentro do sistema de produção, dando ênfase à ampliação dos negócios provenientes da agricultura modernizada, adequados ao mercado mundializado. (Arruda, 2007)

Além disso, os municípios que foram criados ao longo da BR-163, no processo inicial de ocupação da fronteira, a partir de 1980, passaram por um processo de reestruturação produtiva<sup>13</sup> e espacial<sup>14</sup>, que se evidencia com a expansão da agricultura modernizada, representada pelo cultivo da soja e do milho em áreas de Cerrado, e com a ampliação de grandes corporações agroindustriais ligadas à cadeia de grãos, especificamente pelo cultivo da soja. Destarte,

---

13 As atividades inicialmente realizadas em solo brasileiro (como o extrativismo vegetal, nas áreas de floresta amazônica, e o cultivo do arroz e a pecuária no Cerrado) que contribuíram para integrar essa região ao mercado nacional acabaram servindo como suporte para preparar o terreno à ocupação da fronteira pelas *commodities* agrícolas para ocupação e valorização futuras. Eventualmente, nessas áreas, o cultivo de arroz (como aconteceu em Sorriso, que teve o processo de colonização inicial referente ao cultivo do arroz), utilizado como estratégia para a ocupação inicial do solo, foi substituído pelo cultivo de outras atividades, a exemplo notório do cultivo da soja (Arruda, 2007).

14 A respeito das transformações sociais e econômicas, conferir o trabalho de tese de Arruda (2007).

as cidades que surgiram na década de 1970<sup>15</sup> como suporte logístico para a implementação da fronteira agrícola, tais como Sinop, Sorriso e Lucas do Rio Verde, a partir da década de 1980, converteram-se, segundo Arruda (2009), em “agro cidades” para atender aos imperativos da racionalidade prevalecente no campo modernizado. Isso se deu não apenas porque esses municípios foram e são destaques como principais produtores de *commodities* agrícolas, mas principalmente por se considerar que essas cidades atendem às exigências da economia mundializada e da especialização produtiva conexas (Gottdiener, 1997), capaz de mobilizar negócios provenientes das cadeias produtivas que fazem parte da agropecuária modernizada.

A especialização produtiva conexas, como parte de um sistema de conglomerado total, envolve desde as atividades que auxiliam a produção direta (transporte, armazenagem e processamento) até outras atividades que, indiretamente, fazem parte do circuito produtivo e dos círculos de cooperação (que envolvem o manuseio, a comercialização e a propaganda), possibilitando uma maior articulação dessas cidades em diversas escalas locais, regionais e internacionais, por meio do mercado mundializado de *commodities* agrícolas. Ao responder a essa lógica

---

15 Vale ressaltar que, nas décadas de 1970 e 1980, as cidades que apresentavam maior dinamismo econômico eram aquelas ligadas às atividades extrativas minerais (como em Alta Floresta) e vegetais (como notadamente em Sinop, com a madeira). As cidades que tinham a sua economia pautada na agricultura mecanizada, como Sorriso, Nova Mutum e Lucas do Rio Verde, apresentavam pouco dinamismo econômico. A respeito da hierarquização urbana no processo inicial da fronteira agrícola mato-grossense e a sua dinâmica espacial, conferir Coy (1989).

produtiva, as cidades ampliam e diversificam a função urbana, que abrange desde a demanda destinada ao consumo produtivo da agropecuária modernizada até a demanda de consumo consuntivo da cidade e/ou região. Ou seja, constituem suporte logístico para os capitais, que são requeridos pelo processo produtivo da logística ao armazenamento; da realização da comercialização e transações dos negócios à oferta de serviços e mão de obra requerida pela agricultura modernizada (Arruda, 2007).

O (re)ordenamento e/ou a criação de municípios e seus núcleos urbanos cumpre o papel de atender às necessidades requeridas pela racionalidade do campo modernizado, possibilitando, dessa forma, a circulação de capitais e mercadorias e a mobilidade da força de trabalho, condições essas que são necessárias para a reprodução ampliada do capital, assim como do poder econômico, político e territorial. O processo de (re)produção do capital espacializado, com a implementação e/ou (re)ordenamento de cidades em áreas com localização geográfica favorável, cumpre papel estratégico para a integração social, política e, principalmente, de interesses econômicos dos grupos dominantes que compõem o segmento do agronegócio (Arruda, 2007).

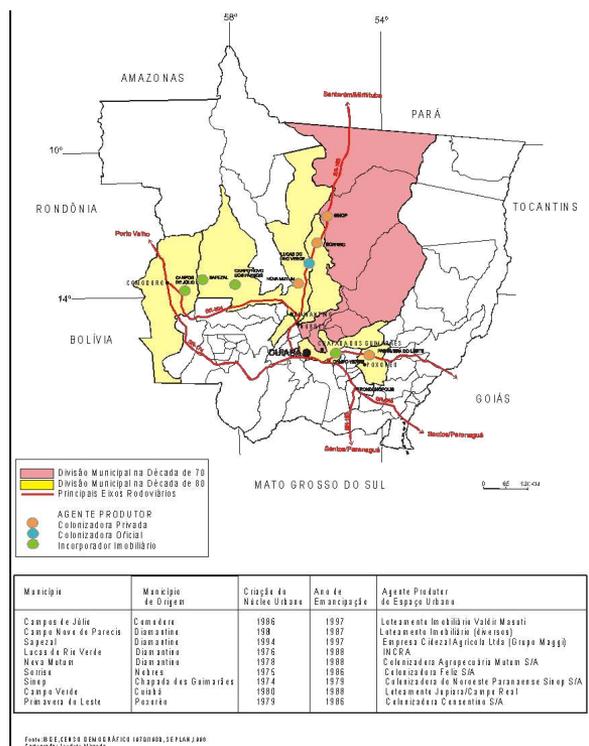
Conforme supracitado, o processo de incorporação do espaço da fronteira (re)dimensionada do agronegócio, à semelhança do

que ocorreu na década de 1970, quando este foi produzido e atrelado aos interesses das colonizadoras privadas, foi articulado aos interesses de grandes corporações e/ou outros segmentos que compõem o circuito produtivo das *commodities* agrícolas – notadamente de grãos. O controle do espaço, outrora feito pelas colonizadoras, atualmente, é territorializado e corporatizado<sup>16</sup> pelos grandes conglomerados que compõem o circuito produtivo do agronegócio, ou seja: mudam apenas os agentes produtores do espaço, porém, a lógica de (re)produção do capital ainda é perpetuada em escala ampliada, permeando entre o local e o global, entre os interesses públicos e privados. Assim, criam-se novos municípios para atender a essa demanda, a partir do desmembramento territorial dos já existentes, tornando-os distritos-sede das novas “cidades”, movimento no qual as antigas colonizadoras privadas cedem lugar aos novos agentes imobiliários e ao capital financeiro,

---

16 Um exemplo emblemático desse processo corresponde às ações do Grupo André Maggi, que investiu em diversos segmentos de estruturas territoriais, desde a melhoria das rodovias BRs 163 e 364 até a construção de silos, armazéns destinados à comercialização da soja, usinas hidrelétricas e centros de pesquisa (Fundação Mato Grosso), além da implementação de cidades, assim como a implementação, em parceria com o estado do Amazonas, de um corredor de exportação, com a construção da hidrovia Madeira. O sítio urbano de Sapezal está fundado na porção central da Chapada dos Parecis, situação que possibilitou maior facilidade de articulação e acesso ao norte e ao centro-sul do país. A criação da cidade, aliada a um projeto de implementação do corredor de exportação que possibilitava uma maior fluidez no território, foi a estratégia utilizada pela empresa para ampliar o seu poder econômico e territorial (Arruda 2007 *apud* Silva, 2003).

que passam a comandar notadamente o mercado de terra urbano<sup>17</sup> e a dinâmica das cidades, como pode ser analisado no Mapa 2:



**Mapa 2.** Dinâmica territorial dos municípios da fronteira (re)dimensionada do agronegócio  
Fonte: Arruda, 2007.

17 De acordo com Silva (2003), em terras de Sapezal, algumas colonizadoras privadas, como a Joaçaba, de Santa Catarina, venderam as propriedades para colonos do sul do país. O tamanho médio das propriedades era de cerca de 1000 ha. A colonização particular em Sapezal não possuía um projeto de constituição de núcleo urbano e de organização da atividade agrícola, as colonizadoras apenas se preocupavam em promover a venda das terras. A criação do núcleo urbano de Sapezal constituiu um projeto idealizado pelo Grupo André Maggi, sob a gestão da Colonizadora Cidezal). As demais cidades surgidas nesse período, tais como Campo Verde, Campos de Júlio, Campo Novo do Parecis e Primavera do Leste, apresentam, em seu processo de produção espacial, o mesmo princípio (Silva, 2003).

Contemplando a lógica neoliberal prevalecente, a partir da metade de 1980, durante a fase de expansão da agricultura científica-tecnificada em áreas no Cerrado, ocorreu a implementação das BRs 364, 158 e 070, que surgiram na porção noroeste da mesorregião norte mato-grossense, assim como as cidades, sede dos novos municípios, de Sapezal, Campo Novo do Parecis, Campos de Júlio e Nova Mutum. Contemporâneas a essas, novas cidades surgiram na mesorregião sudoeste, como Campo Verde e Primavera do Leste, que também já nasceram inseridas na lógica da divisão territorial do trabalho e dos circuitos produtivo-mercantil-financeiro, em uma escala nacional e internacional, como produtoras de *commodities* agrícolas.

A criação de núcleos urbanos está associada, principalmente, à ação dos agentes incorporadores imobiliários que concentram a sua ação monopolista na comercialização de terras urbanas, como é o caso da Colonizadora Cidezal (em Sapezal), Colonizadora Valdir Mazutti (em Campos de Júlio), Loteamento Jupiara/Campo Real (em Campo Verde e em Campo Novo do Parecis<sup>18</sup>). Essas áreas já possuíam um processo de ocupação anterior, ou seja, as terras já tinham sido apropriadas no processo inicial de expansão da fronteira agrícola na década de 1970, no entanto, essa institucionalização somente ocorreu posteriormente, principalmente com a expansão do cultivo da soja em áreas do Cerrado. As colonizadoras que se instalaram nessa região não possuíam um projeto de consti-

---

18 O sítio urbano da cidade de Campo Novo do Parecis constituiu-se pela doação de uma área de 304 hectares realizada por Armando Brólio, Walmir Prestes e Mildo Minosso em 1981. Posteriormente, vários agentes realizaram a comercialização dos lotes urbanos.

tuição de núcleo urbano e de organização de terras, interessando-se apenas em promover a venda das terras rurais (Arruda, 2007). Qualquer que seja o agente produtor e a temporalidade em que ocorreu o processo de incorporação dos municípios, estes apresentam uma particularidade em comum: além de suporte para as atividades urbanas, a terra se constituiu como uma mercadoria poderosa para que grupos monopolistas obtivessem vultosos lucros.

A origem dessas cidades está associada à delimitação territorial de propriedades rurais, que passaram a ser parceladas e destinadas à construção do núcleo urbano. Normalmente, o “colonizador” realizava os contatos políticos (Poderes Executivo e Legislativo) do município em que se encontrava jurisdicionado, no qual eram realizados os trâmites necessários para a implementação do núcleo urbano, assim como a comercialização dos lotes urbanos. Os interesses prevaletentes econômicos e político-eleitorais dos agentes locais faziam com que, em um curto período, o território passasse por um novo processo de fragmentação por meio da criação de novos municípios. Embora a Emenda Constitucional nº 15, de 1996, estabeleça a “limitação” para criação de novos municípios, novas unidades municipais continuaram sendo criadas, como foi o caso de Sapezal e Campos de Júlio, ambos instalados no ano de 1997, principalmente nas áreas de expansão da soja.

Silva (2004) afirma que a criação de novos municípios é interessante para os grandes produtores, exportadores e atores ligados ao circuito espacial da produção de soja, afinal, mesmo não sendo a única forma de atuação dos poderes corporativos, a reorganização político-administrativa é funcional e necessária ao atendimento desses poderes. Nesse processo, Arruda (2007) pondera que as

idades surgidas do desmembramento territorial foram inseridas, desde a criação, na lógica da divisão territorial do trabalho e dos circuitos produtivo-mercantil-financeiro, respondendo aos interesses econômicos de grupos hegemônicos que compõem o segmento do agronegócio, notadamente das corporações agroindustriais em rede. Constrói-se, assim, um arcabouço que mostra a importância da infraestrutura urbana necessária à dinâmica do agronegócio, com a criação de um sistema de financiamento e de novos serviços, no qual aparece a cidade como uma concretude, com a materialidade de implementação no território.

Essas “agrocidades” já surgem mais exclusivas, mais rígidas material e funcionalmente, tanto do ponto de vista de sua construção quanto de sua situação geográfica (Santos, 2003) e da especialização produtiva conferida. Esse papel especializado que as cidades passam a desempenhar não está presente apenas na representação híbrida dos objetos geográficos, na paisagem urbana ou rural, mas também encontra-se no cotidiano dessas cidades, marcado pelo fluxo dos trabalhadores agrícolas (que trabalham no campo, mas vivem nas cidades ou se dirigem para elas em busca de trabalho ou de melhores oportunidades de vida) e pelo movimento de mercadorias referentes à circulação de produtos procedentes do meio agrário.

Destarte, os centros urbanos, independentemente de seus tamanhos, passam a fazer parte do circuito produtivo gerador de negócio do agro, quer seja como produtores e consumidores de bens, serviços e capitais necessários ao processo produtivo, quer seja pelo grau de integração ao sistema socioeconômico global, por meio da presença das corporações agroindustriais e *tradings* articulados em redes em seu território. As transformações que

ocorrem nessas cidades, em razão dos processos globais relativamente contínuos das redes produtivas de comércio, transporte e informação, têm alterado não apenas a relação campo-cidade, mas também a relação hierárquica entre as cidades das regiões agrícolas.

A racionalidade produtiva do campo modernizado acaba por comandar a vida social do sistema urbano, notadamente das cidades que têm uma especialização produtiva conexa, fazendo com que as relações estabelecidas entre cidade-região-território (Lencioni, 1985) se tornem cada vez mais marcadas pelas discontinuidades tempo-espaciais. A dinâmica espacial, que se configura nas relações entre as cidades-região, reconstitui os padrões de polarização centro-periferia, ou seja, o poder hegemônico do capital em dominar o espaço social na sua totalidade.

Em diferentes escalas, a racionalidade produtiva permeia as relações socioespaciais locais, regionais, nacionais e internacionais, configurando áreas de influência, a exemplo de Rondonópolis, na porção centro-sul do Mato Grosso, que se configura como uma capital dessa região e de várias outras produtoras de *commodities* agrícolas, e de Sinop, que se porta como um centro regional que comanda a região produtora da porção centro-norte da mesorregião norte mato-grossense.

Embora não ocupe lugar de destaque na produção de *commodities* agrícolas, o município de Sinop ocupa a posição, no sistema urbano, de capital regional (Vilarinho Neto, 2002), determinada pela maior concentração e pela oferta no comércio atacadista, desde a distribuição de produtos industrializados até os destinados à agropecuária, como insumos, defensivos agrícolas etc.; oferecendo uma diversidade de serviços especializados destinados

ao consumo produtivo direto, em assistência técnica ao produtor rural, assim como indireto, na prestação de serviços na área da Educação – voltados a universidades, escolas de idiomas, instituições de treinamento e capacitação profissional –, bem como uma gama de serviços destinados à população local e regional, como no setor da Saúde. Com a concentração desses serviços, a cidade passa a desempenhar um domínio, cuja escala abrange o território desde a compreensão local, com o domínio sobre uma relativa hinterlândia, constituída por cidades menores e por áreas rurais.

As cidades de Sorriso, Nova Mutum e Lucas do Rio Verde, sedes dos municípios maiores produtores de *commodities* agrícolas – embora em menor escala se comparados a Sinop – também oferecem serviços para contemplar a demanda do campo modernizado, quer seja pela oferta de serviços educacionais, de saúde e do comércio atacadista e varejista de implementos agrícolas, gêneros alimentícios, vestuários, eletrodomésticos e materiais de construção, ou pela agregação de valor das *commodities* agrícolas, produzidas na região por meio das agroindústrias. Por outro lado, essa racionalização produtiva do campo não somente comanda o sistema produtivo (Santos, 1993) urbano e social, mas também a dinâmica populacional dessas localidades, ou seja, a concentração e o crescimento populacional ocorrem concomitantemente à racionalidade do campo. Isso significa que a produção agrária e a sua circulação repercutem na distribuição espacial da população, dos trabalhadores urbanos agrícolas e das empresas, contribuindo para a dinâmica demográfica e econômica da região.

Evidencia-se que nos municípios onde a economia está ancorada na agropecuária modernizada e/ou de serviços que compõem a cadeia do agronegócio, há uma taxa maior de crescimento popu-

lacional, concomitante ao elevado Produto Interno Bruto (PIB) proveniente da agropecuária modernizada, notadamente das *commodities* de soja. Infere-se que as formulações discursivas<sup>19</sup> produzidas acerca do “agronegócio como gerador de riqueza”, propaladas pelos meios de comunicação e utilizadas pelos gestores públicos para vender a imagem do município, contribuem para que essas localidades sejam atrativas e, conseqüentemente, mobilizem fluxos populacionais e empresas para as regiões ancoradas na agricultura modernizada. Essa dinâmica populacional é o que reflete na fluidez das taxas de crescimento populacional registradas para o estado de Mato Grosso.

O censo demográfico de 2022 demonstra essa tendência, que já vem acontecendo nas regiões produtoras das *commodities* agrícolas ao longo do seu processo de formação socioespacial, perante o aumento exponencial do número de cidades pequenas (decorrente do desmembramento territorial) e do papel que algumas pequenas e médias cidades vêm exercendo no sistema urbano do interior do país, como é o caso do Mato Grosso.

É na porção centro-norte do território mato-grossense, cortado pela BR-163, que se evidenciam as maiores taxas de crescimento populacional absoluto do estado, com destaque para Lucas do Rio Verde, com uma taxa média geométrica de crescimento anual da população residente (2010/2022) de 5,21%, Sorriso, com 4,35%,

---

19 Conforme esse conceito, o crescimento econômico dá visibilidade às cidades pela materialização, na paisagem urbana, das estruturas geográficas representativas do “progresso”, constituindo-se como a principal estratégia utilizada pelo poder público local para atrair investimentos e pela construção de um discurso a ser aceito e incorporado pelos agroempresários e pela população local.

e Nova Mutum, com 4,82% (IBGE, 2023). O município de Sorriso, centro da produção de *commodities* agrícolas, continua sendo o maior produtor de soja<sup>20</sup> e milho, e integra, juntamente com Sinop, a lista dos municípios brasileiros de mais de 100 mil habitantes que apresentaram as maiores taxas médias geométricas de crescimento anual da população residente do Brasil no período de 2010 a 2022 (IBGE, 2023).

O município de Sinop, embora não faça parte do rol dos maiores produtores de *commodities* agrícolas, desempenha um papel importante no sistema urbano das “agrocidades” e da rede urbana de Mato Grosso, destacando-se no cenário brasileiro como a concentração urbana com maior crescimento absoluto da população no período intercensitário de 2010-2022, correspondente a 4,69%, superando o aglomerado urbano de Rondonópolis, que apresenta uma taxa média geométrica de crescimento anual populacional de 1,89 e o de Cuiabá, que dispõe de uma taxa de crescimento de 1,36% (IBGE, 2023).

A cidade de Rondonópolis, por sua vez, localizada na porção

---

20 No *ranking* das unidades da federação, o estado do Mato Grosso ocupa a quinta posição dos maiores produtores do grão de milho. O município de Lucas do Rio Verde detém a maior área plantada e, conseqüentemente, a produção mais expressiva de milho. De acordo com o levantamento do IBGE, o município destinou 147,057 mil hectares para a produção do grão e a colheita foi de 596,030 mil toneladas na safra de 2006/2007. O município de Sorriso ocupa a terceira posição no *ranking* dos municípios que produzem milho. O município destinou 95,166 mil hectares para a produção do grão, em que foram colhidas 400,297 mil toneladas do produto. A produção brasileira do milho foi, ao todo, de 12,612 milhões de toneladas, sendo que a participação de Lucas do Rio Verde corresponde a 12,6% e Sorriso contabiliza [...] 0,9% (Arruda, 2007).

sudeste do estado, é beneficiada pela sua situação geográfica estratégica, no entroncamento das BRs 364 e 163, exercendo um papel importante no contexto regional, destacando-se como um centro logístico dos segmentos que compõem o circuito produtivo do agronegócio.

Na região produtora de *commodities* agrícolas cortada pela BRs 158 e 070, o destaque é para o município de Primavera do Leste com uma taxa de crescimento geométrico no período intercensitário de 2010-2022, de 4,19%, e Campo Verde com uma taxa de 2,98%. Outra região produtora de matéria-prima agrícola está localizada a noroeste do estado, com tendência a crescimento, sendo formada por Campos de Júlio, com uma taxa de crescimento geométrico de 4,58%; Campo Novo do Parecis, com 4,34%; e Sapezal, com 3,99% (IBGE,2022).

Nesse sentido, o crescimento absoluto da população e das médias e pequenas concentrações urbanas, que fazem parte da fronteira (re)dimensionada do agronegócio em Mato Grosso, corrobora o processo de interiorização da população brasileira registrado nos últimos anos. Constata-se que o crescimento populacional, iniciado na década 1970, tem o seu ápice no período de 2010-2022, sendo acompanhado de intensa dinamização das atividades agropecuárias voltadas para os complexos grãos/carne, que, com seus efeitos multiplicadores nas áreas urbanas, tiveram papel fundamental na elevação do índice de urbanização dessas cidades, assim como definiram o papel que as destacam como áreas de maior concentração populacional e polos regionais.

Em contraste com a época anterior, quando a industrialização produziu a urbanização, estamos agora diante de uma situação em que a capitalização da agricultura, via capital produtivo e

financeiro, torna-se o principal modelador da produção social do espaço urbanizado. Porém, o conteúdo do intraurbano continua mostrando a desigualdade socioespacial inerente a essas localidades, (re)produzindo as mazelas do processo de urbanização capitalista.

## CONCLUSÃO

A urbanização, enquanto parte do processo de organização do território para ocupação da fronteira agrícola, carrega, em seu bojo, as formas-conteúdo de (re)produção das relações sociais estabelecidas pelo capitalismo no espaço, por meio da instalação de toda base material e das relações sociais de produção requeridas pela economia contemporânea, ou seja, uma urbanização resultante das mudanças decorrentes das transformações na divisão regional do trabalho e dos novos papéis conferidos a essas cidades e ao campo pela divisão internacional do trabalho. O aprofundamento das relações capitalistas na região do Mato Grosso definiu os processos de apropriação da terra (posse, grilagem e/ou compra), contribuindo para a constituição de grandes propriedades (latifúndios) e de uma elite de proprietários rurais com atuação decisiva na política regional, assim como gerou o seu próprio modelo de cidade. É um processo antagônico, em que o deslocamento para a inviabilização da reforma agrária, adotada pelos governos militares por meio de incentivos para a expansão da fronteira na década de 1970, desloca-se, na atualidade, para o discurso da produtividade e competitividade, em que a fronteira é redimensionada pelo capital sob o rótulo de agronegócio.

Nesse processo de ordenamento territorial, no qual se cede à

lógica do ordenamento espaço-temporal do capital, o processo de desmatamento, inicialmente realizado nas áreas de domínio florestal para a implementação dos projetos de colonização, agora incorpora vastas extensões do Cerrado, para ampliação da área produtiva destinada à produção de *commodities* agrícolas, bem como para a produção de cidades, já que esses processos ocorrem simultaneamente.

A emergência de uma economia mundializada baseada em fluxos confere aos núcleos urbanos selecionados as funções de oferta e produção conexa especializada, requeridos pela agropecuária modernizada, sob o monitoramento e comando realizados pelas grandes corporações ligadas ao agronegócio. A progressiva incorporação de uma economia de mercado mais ampla, em que o preço do produto é internacional, corrobora a efetiva absorção da agricultura no modo de produção capitalista, sob a hegemonia do capital financeiro, sob o rótulo do “agronegócio”. A necessidade de minimizar o custo de circulação e o tempo de giro promove a aglomeração da produção, dos serviços e dos capitais requeridos pelo processo produtivo em alguns centros urbanos, transformando-os, parafraseando Harvey (2005), em verdadeiras oficinas da produção capitalista, o que repercute no processo de urbanização.

Nesse sentido, os ideários que nortearam a política territorial de “ocupar os vazios mato-grossenses” tiveram êxito: inseriram definitivamente o território mato-grossense no mercado, do qual o campo e a cidade fazem parte de uma mesma lógica de reprodução ampliada do capital. Como produto das relações capitalistas de produção, reproduz-se, no espaço urbano, as contradições inerentes a tal processo, evidenciado no jogo contraditório dos interesses do capital monopolista, representado pelas grandes

corporações, e na luta pelo direito à cidadania, evidenciado pelo direito à cidade: moradia, educação etc. Essa realidade comprova que o crescimento econômico das cidades pautadas no agronegócio não é compatível com o crescimento populacional que ainda se observa nessas cidades, uma vez que ele não possibilita melhores condições de vida para a maioria da população. As disparidades socioespaciais tornam-se evidentes na paisagem urbana altamente segregadora, manifestada pela presença de moradias com padrões arquitetônicos modernos e bairros “exclusivos”, que contrastam com moradias precárias, bairros sem iluminação pública, asfalto etc. A grande parte da população, principalmente os considerados “forasteiros”, vivem em precárias condições de vida, o que entra em direto confronto com o desperdício verificado nas áreas tidas como nobres.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Z. A. As “agrocidades” e as interfaces entre o mundo rural e urbano: repercussões socioespaciais do agronegócio no território mato-grossense. In: ROMANCINI, S. R. *Novas territorialidades nas cidades mato-grossenses*. Cuiabá: Ed. UFMT, 2009. p. 175-198.

ARRUDA, Z. A. *Onde está o Agro desse negócio?* Transformações socioespaciais em Mato Grosso decorrentes do agronegócio. 2007. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/402034>. Acesso em: 27 dez. 2023.

ARRUDA, Z. A. *Sinop: território de múltiplas e incompletas reflexões*. 1997. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1997.

BECKER, B. Modernidade e gestão do território: da integração nacional à integração competitiva. *Espaço e Debates: Revista de Estudos Regionais e Urbanos*, São Paulo, ano 15, n. 32, 1991. Disponível em: <https://>

pdfcoffee.com/modernidade-e-gestao-do-territorio-no-brasil-da-integraao-nacional-a-integraao-competitiva-bertha-k-becker-pdf-free.html. Acesso em: 11 out. 2023.

BECKER, B.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. O. *Frenteira Amazônica: questões sobre gestão do território*. Rio de Janeiro: UNB; UFRJ, 1990.

COY, M. Relações entre Campo e a Cidade em áreas de Colonização Governamental e Particular: um exemplo de Rondônia e Norte de Mato-grossense. *Warszawa: Actos Latinoamericanos de Varsovia*, tomo 7, 1989.

GOTTDIENER, M. *A Produção Social do Espaço Urbano*. São Paulo: EDUSP, 1997.

HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.

HIGA, T. C. S. Processo de ocupação e formação territorial. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S. (orgs.). *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Cuiabá: Entrelinhas, 2005., p, 18-33.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 1960 Mato Grosso*. Rio de Janeiro: 1960 Disponível: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?id=768&view=detalhes>. Acesso em: 5 set. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 1990: Estatísticas do século XX, 1990*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: IBGE | Estatísticas do Século XX | Estatísticas populacionais, sociais, políticas e culturais. Acesso em: 5 set. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2022: Panorama do crescimento populacional do Mato Grosso*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/> Acesso em: 5 set. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2010: Sinopse: situação domiciliar*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/pesquisa/23/27652?detalhes=true>. Acesso em: 1 set. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2022: População e domicílios - primeiros resultados*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022> Acesso em: 01 de set 2023.

LENCIONI, S. *Agricultura e urbanização: a capitalização no campo e transformação da cidade. Jardinópolis, o estudo de um lugar*. 1985. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) — Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-20072022-190533/publico/1985\\_SandraLencioni.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-20072022-190533/publico/1985_SandraLencioni.pdf). Acesso em: 27 dez. 2023.

MORENO, G. A colonização no século XX: A política estadual e federal de colonização em Mato Grosso – 1900/1990. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S. (orgs.). *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Cuiabá: Entrelinhas, 2005b. p. 52-71.

MORENO, G.; HIGA, T. C. S. Dinâmica Populacional em Mato Grosso. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S. (orgs.). *Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente*. Cuiabá: Entrelinhas, 2005. p. 72-87.

NASCIMENTO, F. A. S. *Aceleração temporal na fronteira: estudo do caso de Rondonópolis - MT*. 1997. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

RODRIGUES, A. M. Direito à Cidade e o Estatuto da Cidade. *Revista Cidades*, Chapecó, v. 2, n. 3, p. 89-110, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufrs.edu.br/index.php/cidades/article/view/12819>. Acesso em: 11 out. 2023.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 3 ed. São Paulo: Ed. USP, 2003.

SANTOS, M. *A urbanização brasileira*. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1993.

SILVA, C. A. F. *Grupo André Maggi: Corporação em Rede em Áreas de Fronteira*. Cuiabá: Entrelinhas, 2003.

SILVA, S. C. *Geração de Novos Municípios: uma faceta da modernização dos macrossistemas técnicos do território*. 2004. Monografia (Graduação em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

SUZUKI, J. C. *De Povoado a Cidade: a transição do rural ao urbano em Rondonópolis*. 1996. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996. Disponível em: [https://dedalus.usp.br/F/3YM45FTN1BQP6GJT\\_SJXQDIPJQB45IL9APLYR4G6XI85N247PR8-59765?func=direct&doc\\_number=000746445&pds\\_handle=GUEST](https://dedalus.usp.br/F/3YM45FTN1BQP6GJT_SJXQDIPJQB45IL9APLYR4G6XI85N247PR8-59765?func=direct&doc_number=000746445&pds_handle=GUEST). Acesso em: 27 dez. 2023.

VILARINHO NETO, C. *Projeto Cura Cuiabá – Um Exemplo da Intervenção do Estado nas Transformações do Espaço Urbano*. 1982. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 1982.

VILARINHO NETO, C. *Metropolização Regional, Formação e Consolidação da Rede Urbana do Estado de Mato Grosso*. 2002. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2002.

## Estudo

Texto de autoras convidadas. Recebido em: 26 set. 2023. Texto aprovado em: 21 fev. 2024.

GOMES, Edvânia Torres Aguiar; ALBUQUERQUE, Mariana Zerbone Alves de. Patrimônio histórico no centro do Recife e os paradoxos da gentrificação. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 204-240, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.261694>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# PATRIMÔNIO HISTÓRICO NO CENTRO DO RECIFE E OS PARADOXOS DA GENTRIFICAÇÃO

HISTORICAL HERITAGE IN THE CENTER OF RECIFE AND THE PARADOXES OF GENTRIFICATION

## **Edvânia Torres Aguiar Gomes**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Geografia

*E-mail:* torres@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-0865-4805>

 <http://lattes.cnpq.br/2073947620231592>

## **Mariana Zerbone Alves de Albuquerque**

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Doutora em Geografia

*E-mail:* mariana.zerbone@ufrpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-0617-0540>

 <http://lattes.cnpq.br/8419255160811830>

## **Resumo**

Desde meados do século XIX, a área central do Recife é palco de grandes projetos de renovação urbana e, ainda hoje, continua como pauta das gestões municipais. Desde a década de 1990, esse processo de renovação está associado à lógica da gentrificação e da cidade-mercadoria, com valorização dos centros históricos para turismo e lazer. A especulação imobiliária tem exercido uma forte pressão no centro histórico do Recife, atrelada a ações estatais que orientam e estruturam esses projetos. Narrativas históricas têm sido associadas aos novos empreendimentos como forma de agregar valor, remetendo ao simbólico, à memória e ao patrimônio histórico. Desse modo, este artigo tem por objetivo analisar os paradoxos da gentrificação no centro histórico do Recife, buscando compreender as ações e inter-relações dos agentes produtores de espaço hegemônicos e contra-hegemônicos, tal qual analisar a forma como o

patrimônio histórico é usado nessas ações e como essas transformações têm impactado a dinâmica urbana do local.

**Palavras-chave:** centro histórico. gentrificação. planejamento urbano. patrimônio. segregação.

## Abstract

Since the mid-19th century, Recife's downtown area has been the scene of major urban renewal projects and, even nowadays, it remains on the agenda of municipal administrations. Since the 1990s, this renewal process has been associated with the logic of gentrification and the commodity city, with historic centers being valued for tourism and leisure. Real estate speculation has exerted strong pressure on Recife's historic center, linked to state actions that guide and structure these projects. Historical narratives have been associated with the new developments as a way of adding value, referring to the symbolic, to memory and to the historical patrimony. In this way, this article aims to analyze the paradoxes of gentrification in Recife's historic downtown area, seeking to understand the actions and interrelationships of the hegemonic and counter-hegemonic space-producing agents, as well as analyze how the historical patrimony is used in these actions and how these transformations have impacted the urban dynamics of the place.

**Keywords:** historic center. gentrification. urban planning. patrimony. segregation.

## INTRODUÇÃO

Os processos de gentrificação em centros históricos se realizam entre diversos paradoxos que constituem a produção do espaço, incluindo as questões referentes ao patrimônio histórico. Os chamados projetos de “revitalização”, “requalificação”, “revalorização”, “renovação” e “regeneração urbana”, entre tantas outras denominações para as intervenções realizadas nesses locais, são desempenhados sob uma lógica de desvalorização-valorização,

obsolescência-higienismo, preservação-renovação, valor histórico-modernidade e várias outras relações que vão se revelando em uma leitura mais atenta do espaço. Esse movimento aparentemente contraditório, contudo, pode ser entendido como uma estratégia para a implementação de ações que utilizam esses centros históricos ao mesmo tempo em que os (des)valorizam, como a reprodução do capital a partir da cidade-mercadoria, tal qual acontece em Recife.

Entende-se gentrificação, neste texto, a partir da perspectiva de Neil Smith (2006, p. 73), quando ele afirma que “A gentrificação produz agora paisagens urbanas que as classes médias e altas podem ‘consumir’” e que “contribuem para a formação de identidades de classes através de um espectro de classe significativo, ainda que de maneiras muito diferenciadas”. Nesse sentido, a “regeneração urbana” passa a ser uma estratégia global sem precedentes que parte da lógica de gentrificação estratégica das cidades, havendo uma dialética de implosão e explosão dos centros urbanos (Lefebvre, 2004). Esses processos de gentrificação em cidades brasileiras têm se fundamentado na perspectiva da preservação dos centros históricos e no desenvolvimento econômico em escala internacional, em que se observa a reprodução de modelos de preservação e patrimonialização, principalmente voltados para o turismo, como no caso do Programa Monumenta, proposta trazida pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em 1995 (Bonduki, 2010, p. 36) que impactou a vida dos que vivem na cidade.

O centro histórico do Recife, região pela qual se estabeleceu a formação inicial da cidade, compreende os bairros do Recife, de São José, de Santo Antônio, de Santo Amaro e da Boa Vista, tendo tido sua origem nos portos das primeiras décadas do século XVI e

passado por diversas intervenções ao longo dos anos. Hoje se identifica, na paisagem desses bairros, edificações, arruamentos e espaços públicos livres referentes ao período colonial, mas também, e principalmente, pertencentes ao final do século XIX e ao início do século XX, período em que a cidade passou por reformas urbanas pautadas nos preceitos modernos franceses. Algumas dessas estruturas foram tombadas, outras não, mas todas são parte importante do patrimônio histórico da cidade. É relevante considerar que a maior parte dos monumentos e espaços públicos recifenses que foram tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e pelo Imóveis Especiais de Preservação (IEP)<sup>1</sup> encontram-se no centro histórico da cidade, como igrejas, fortificações, pontes, estação de trem, cinemas, liceus, casarios, mercados e conjuntos paisagísticos. Contudo, é possível perceber o avanço das edificações contemporâneas que fazem parte do perfil da expansão imobiliária residencial vertical no Recife.

O foco dessa reestruturação, tendo como um dos objetivos a preservação do patrimônio, também é conflitante, visto que vem à tona a discussão sobre “para quem é a cidade?”. Em muitos casos, a prioridade de investimentos para centros históricos ampliou o processo de segregação. Isso corrobora com o processo de gentrificação que vem acontecendo no centro histórico do Recife, em que redutos mais pobres passam por intervenções urbanísticas e paisagísticas para maquiagem as péssimas condições de moradia em que as pessoas dessas comunidades vivem, como também há o processo de embelezamento e de restrições urbanísticas das áreas tradicio-

---

1 Classificados pela Lei Municipal nº 16.284/97.

nais de moradia e comércio populares, que findam por excluir e expulsar aqueles que vivem nesses espaços há tempos, dando lugar para as camadas mais abastadas, com novos empreendimentos que “gourmetizam” esses locais, havendo apropriação de signos e símbolos culturais, reproduzindo as características originais desses espaços através de simulacros (Albuquerque; Gomes, 2023).

A especulação imobiliária tem exercido uma forte pressão no centro histórico do Recife, seja de forma direta ou indireta, mas sempre atrelada às ações estatais que orientam e estruturam esses projetos. Nesse caso, as narrativas históricas têm sido associadas aos novos empreendimentos, como forma de agregar valor, remetendo ao simbólico e à memória. Por outro lado, se essas referências não são consideradas importantes ou se os terrenos em que estão localizados os imóveis históricos valem mais do que a memória, por exemplo, esses elementos são eliminados da paisagem e todo o discurso de preservação é abandonado em prol de uma cidade moderna, voltada para o progresso (Duhau; Giglia, 2016).

Desse modo, este artigo tem por objetivo analisar os paradoxos da gentrificação no centro histórico do Recife, buscando compreender as ações e inter-relações dos agentes produtores de espaço hegemônicos e contra-hegemônicos, tal qual analisar a forma como o patrimônio histórico é usado nessas ações e como essas transformações têm impactado a dinâmica urbana do local. Para isso, foram realizadas 3 etapas de pesquisa: análise da paisagem, em que foram identificados, através de visitas a campo, os vetores de transformação dos espaços e suas transformações e permanências; revisão da literatura sobre a história do centro do Recife e seus marcos urbanísticos; e análise de documentos, desde planos e projetos urbanísticos, turísticos e referentes ao patrimônio até a

legislação vigente, normas e determinações no âmbito da urbanização e da preservação do centro histórico, bem como a iconografia, as reportagens e as notícias divulgadas na mídia. Todas essas etapas estão associadas à fundamentação teórica que orienta as análises sobre o objeto em questão, buscando entender, com base dialética, o objeto como totalidade e fruto de processos e arranjos espaço-temporais.

É preciso destacar que a preservação dos imóveis particulares nas Zona Especiais de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural (ZEPH) é uma grande questão a ser debatida. Observa-se um conflito entre os agentes que produzem esse espaço, como os pequenos proprietários de imóveis, que, em muitos casos, não têm condições financeiras de realizarem as ações de preservação, restauro e manutenção; o papel do Estado de gestão e investimento para essas áreas; e a pressão do mercado imobiliário em adquirir esses imóveis, com objetivos particulares de geração de lucro e não de produção de cidade, no sentido da coletividade e da totalidade, em que o patrimônio histórico passa ser apenas um apêndice e não o real centro da ação. Há um conflito evidente entre o patrimônio material e imaterial (Costa; Scarlato, 2010), entre o que importa para a memória da cidade e a cidade como mercadoria turística, entre a história que se quer contar e a cidade que se quer produzir: é o conflito infundável entre o espaço-mercadoria e o espaço vivido.

## CIDADE E PATRIMÔNIO BRASIL

A cidade é obra humana, construída pela força do trabalho e pela dinâmica cotidiana, que a estruturam como espaço da vida e

também como espaço político e de consumo, através das diferentes intencionalidades dos agentes que a produzem. A cidade é datada: a estrutura física tem em si marcado o tempo em que foi construída. Ela é uma composição em camadas, em sobreposições ou rugosidades, como afirma Milton Santos, não de um modo evolutivo, mas revelando os interesses e as ações de cada tempo. Até mesmo a ausência de elementos revela os processos de transformação da paisagem e dos espaços de uma cidade, pois ela é dinâmica, tanto ao longo de sua história como em sua contemporaneidade. Assim, é possível perceber, em seu cenário, permanências e constantes transformações: obras de diferentes tempos coexistem, são fixas e ultrapassam décadas e até séculos, configurando a paisagem das cidades. No entanto, outras são destruídas, demolidas e substituídas por novas técnicas, formas e funções.

A cidade também é composta por fluxos, de pessoas, de mercadorias, de transportes e de informações. Ou seja: é dinâmica no tempo e no espaço. Os grupos sociais constroem e dinamizam a cidade em suas atividades cotidianas, em suas relações culturais, simbólicas, tradicionais e contraditórias, além das inter-relações multiescalares, mas não de forma homogênea e nem sem tensões, pois a cidade é, em sua constituição genuína, um espaço político, um espaço em disputa, como afirma Pesavento (2005, p. 14):

O tempo das cidades é múltiplo e está sempre a ser construído, pois a cidade é uma contínua reinvenção do mundo no espaço: desde o tempo do presente, onde se realizam as opções políticas e se decidem as intervenções sobre o urbano, a cidade se reconstrói continuamente, tendo por horizonte o passado e o futuro.

A partir da paisagem é possível identificar diferentes temporalidades, tanto pela sobreposição de camadas e técnicas quanto pela coexistência espacial de tempos diferentes no presente, que representam outras estruturas socioespaciais e assumem outra função pela dinâmica local, o que possibilita novos usos que fazem sentido para os grupos sociais relacionados, muitas vezes com o intuito de manutenção de uma memória. Contudo, muitos desses elementos referentes a outros tempos têm sido explorados no âmbito da cidade-mercadoria, em que as narrativas sobre a cidade entram no circuito do turismo e da indústria cultural, além de agregarem valor aos projetos urbanísticos e à especulação imobiliária.

Nesse sentido, muitas propostas e planos de preservação da memória e da patrimonialização dos espaços da cidade se apresentam como uma estratégia na produção do espaço, principalmente nas cidades que possuem centros históricos de relevância e uma cultura popular característica. A apropriação de narrativas históricas e culturais têm feito parte dos mecanismos de *city marketing*, da cidade neoliberal pautada na lógica do planejamento estratégico.

Em um mundo globalizado, a reprodução de modelos urbanísticos homogeneizadores, agenciados por consultorias, faz com que as prefeituras busquem se inserir nos circuitos das cidades-mercadoria, voltando-se para a homogeneização dos padrões definidos, mas considerando as especificidades da cultura e as histórias locais para diferenciarem os espaços e possibilitarem sua venda e consumo. Nesse sentido, em muitos casos, a cultura popular específica de um grupo passa a ser universalizada e considerada como representante da identidade local, visto que a produção cultural é produto das tradições e práticas cotidianas dos diversos locais de uma cidade.

Como afirma Abreu (1998, p. 14), “a cidade não é um coletivo de vivências homogêneas”, as cidades são diversas e complexas, resultado das estruturas sociais de vários tempos. Os valores, símbolos e locais relevantes na e da cidade variam de acordo com os grupos sociais, suas situações de renda, suas questões geracionais e de gênero, entre tantos outros aspectos particulares na constituição do espaço. Desse modo, o processo de patrimonialização em si é excludente e arbitrário, pois é feito de escolhas de grupos específicos que identificam o valor, seja qual for, referente àquele patrimônio. Na maioria das vezes, as escolhas são provenientes de grupos hegemônicos que determinam o que é importante historicamente e culturalmente para a cidade, o que não contempla a maior parte da população, dificultando a identificação desses grupos em relação a esses patrimônios e, conseqüentemente, a apropriação e o uso desses espaços. Isso não diminui a importância dos patrimônios materiais e imateriais e os processos de tombamento para a manutenção da memória e a valorização da cultura, contudo, as escolhas realizadas revelam que tipo de memória é importante para a cidade e que história se quer contar.

Dessa forma, a cidade contemporânea se apresenta como mercadoria em si, não apenas por seus loteamentos vislumbrados pela especulação imobiliária, mas também por se mostrar como produto vendável em sua totalidade, através da imagem construída de cidade que se pretende valorizar, especialmente no âmbito do turismo. Com isso, observa-se a constante confecção de símbolos e monumentos para a permanente evocação de uma memória coletiva, muitas vezes forjada a partir dos fixos cheios de significados incrustados na paisagem. Associa-se a essa evocação a necessidade de construção de narrativas históricas, muitas vezes

relacionadas à ideia de identidade e cultura local. Há o desejo, por parte do planejamento estratégico, da construção de um imaginário que justifique as ações urbanísticas que contêm outras intencionalidades para além da preservação da memória ou da valorização da cultura.

A elaboração de discursos e narrativas sobre as cidades é bem característica do final do século XIX e início do XX, em que relatos escritos, poemas e iconografia corroboravam e divulgavam a ideia burguesa de cidade sobre questões sublimes e pitorescas, firmando a ideia do belo e agradável e não levando em conta as mazelas, conflitos e diferenças sociais sobre a cidade (Bresciani, 2002). Contemporaneamente, no final do século XX e no início do XXI, esses discursos foram refinados pelo *city marketing*, em que são utilizadas diversas estratégias e diferentes meios para se criarem narrativas vendáveis sobre as cidades.

Assim, o urbanismo gentrificador se utiliza de discursos de renovação urbana com base na cultura e na memória desses espaços e se apropria das peculiaridades, com foco na produção de elementos particulares pertencentes a essas cidades, como um diferencial na reprodução dos projetos globalizantes homogeneizadores.

Os primeiros relatos sobre gentrificação são referentes à ocupação de bairros operários londrinos na década de 1960 (Smith, 2006). Nos Estados Unidos, a ideia de gentrificação passa a ser associada à renovação urbana, ampliando-se para a “generalização da gentrificação na paisagem urbana” (Smith, 2006, p. 61). Dessa maneira, esse processo começa a ser atrelado a uma articulação entre Estado e empresas, viabilizando, através das propostas de renovação urbana e do planejamento urbanístico em áreas centrais, a

expansão do setor imobiliário e a reprodução através do consumo do espaço. É como afirma Smith (2006, p. 72):

A gentrificação não representa mais uma simples estratégia residencial, mas aparece na proa da mudança metropolitana nas áreas centrais da cidade. Agora, como antes, ela corresponde a uma conquista classista da cidade, mas não exprime mais os estreitos interesses de classe [...] a gentrificação produz paisagens urbanas que as classes médias e médias altas podem “consumir”.

A questão cultural, o pitoresco, as raridades e as especificidades do local têm sido inseridos na lógica da gentrificação contemporânea, em que signos que evocam alguns aspectos particulares do lugar são apropriados como características dos projetos de renovação, principalmente dos centros históricos, manifestando-se em museus sobre a cultura e história local, símbolos referentes à cultura popular, narrativas utilizadas em peças publicitárias sobre as questões pitorescas do passado da cidade, a própria paisagem ou até mesmo a utilização de toponímias nos empreendimentos imobiliários, referentes aos aspectos históricos da cidade.

Assim, a valorização das particularidades locais nos centros históricos não tem se apresentado como valorização dos grupos sociais que representam a cidade, mas sim como uma via de transformação desses centros em um “parque de diversões” de amostras da cultura popular e da história local. Como abordado, as instituições de Estado preparam esse arcabouço seletivo, e dão subsídio para os empreendedores agregarem valor em seus empreendimentos ao inserirem narrativas e toponímias relativas a essas especificidades em suas publicidades ou justificarem a realização de suas ações.

Essas estratégias de apropriação da cultura e história por meio da constituição de patrimônios culturais é bem evidente nos processos de gentrificação, isso desde os primeiros projetos na cidade de Baltimore, nos Estados Unidos, até o aperfeiçoamento deles no projeto de Barcelona, na década de 1990, aliando a requalificação de áreas centrais a lazer, cultura, história e paisagem. A valorização desses espaços obsoletos (ou desprezados pela gestão pública) retorna ao circuito do consumo de cidades, com essa marcada articulação entre o moderno, o cultural e o patrimônio histórico. Foram vários os projetos que se basearam e ainda se baseiam nessa lógica, como os de Londres, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Belém e também Recife. Esse planejamento estratégico, pautado no turismo e lazer, tem sido apresentado pelas gestões municipais como a solução para os problemas das cidades, mas, na verdade é apenas mais uma estratégia para a ampliação da reprodução do capital, selecionando partes de cidades e excluindo áreas críticas dessas “benesses” do urbanismo contemporâneo. A cidade, apesar de ser uma construção coletiva, não é uma construção democrática, e sim segregatória, excludente e hierarquizada. Dessa forma, a cidade configura-se como lugar de tensão (Bresciani, 2002) e de disputa, um espaço político e hierárquico.

Seguindo essa reflexão, surgem alguns questionamentos na perspectiva da pesquisa desenvolvida neste presente trabalho: como o patrimônio histórico é usado pelo planejamento urbano do Recife? Como essas transformações têm impactado a dinâmica urbana da cidade como um todo? Os elementos elencados como patrimônio em uma cidade correspondem às memórias coletivas existentes nela? Como essas relações e escolhas podem se estabelecer em uma metrópole como o Recife? Os patrimônios elegidos

nos centros históricos são de apropriação dos diferentes grupos sociais que compõem a cidade? Como esses aspectos são considerados nos planos e projetos elaborados para o centro histórico do Recife?

## OS PROCESSOS DE RENOVAÇÃO URBANA NO CENTRO HISTÓRICO DO RECIFE

### **PLANOS MODERNIZANTES PARA O RECIFE**

Desde meados do século XIX, a área central do Recife é palco de grandes projetos de renovação urbana, ainda hoje continuando como pauta das gestões municipais, independentemente de prefeito ou de partido político. Ainda no século XIX, Francisco Rego Barros, o Conde da Boa Vista, então gestor da cidade, foi o responsável pelo início do processo de “modernização” do Recife, trazendo grandes equipamentos urbanos, aos moldes franceses, para ornamentar o espaço urbano, além de iniciar grandes obras de aterros, aumentando as terras da área central da cidade. Foram construídos teatros, palácios, mercados, entre tantas outras edificações que vieram a modificar a paisagem do Recife colonial.

Nas duas primeiras décadas do século XX, um grande projeto de renovação urbana do bairro do Recife colocou literalmente abaixo

os casarios coloniais, para, nos moldes haussmannianos<sup>2</sup>, abrir novas artérias viárias e espaços públicos. A essa transformação urbanística estava associada a reestruturação da zona portuária, através da qual novos armazéns e um novo cais foram construídos para atenderem às novas embarcações e às práticas comerciais portuárias modernas. Essa estrutura perdurou por todo o século XX. Elementos coloniais, como arcos e igrejas, foram demolidos com o intuito de se criar um Recife moderno, uma Paris tropical, apagando as referências coloniais.

Os governos posteriores, na década de 1930, deram continuidade a essa política modernizadora, buscando consolidar o centro da cidade como um local voltado para a elite recifense. Para isso, foram elaboradas políticas higienistas de “limpeza” do centro da cidade, dando fim aos mocambos, expulsando a população mais pobre das áreas centrais e os transferindo para vilas em locais distantes. Um exemplo dessas medidas foi a criação da “Liga social contra os Mocambos”:

Com o interventor Agamenon Magalhães, o combate aos mocambos tornou-se uma das principais linhas de ação do Estado Novo em Pernambuco, não só pelos propósitos pessoais mas também para atender à Igreja Católica e criar uma contraposição à ampliação do Partido Comunista. Num primeiro momento caracterizou-se apenas

---

<sup>2</sup> George Haussmann foi um barão contratado por Napoleão III para reformar e redesenhar a cidade de Paris. Em seu projeto, de caráter eugenista, “foram executadas obras como a de rede de esgotos, iluminação a gás, abastecimento de água, construção de aquedutos, implantação de serviço de transporte, abertura de parques, construção de edifícios públicos. As reformas seguiam três princípios básicos: circulação acessível e confortável dentro da cidade; eliminação da insalubridade nos bairros densos; revalorização e reenquadramento dos monumentos, unindo-os através de eixos viários e perspectivas” (Porto *et al.*, 2007).

pela destruição dos mocambos; porém, após as articulações com as carteiras prediais dos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs), assistiu-se a um surto construtivo de vilas habitacionais, destinadas às entidades profissionais e corporativas e aos segmentos profissionais não-organizados, como contínuos, lavadeiras, costureiras etc. Paralelamente à construção das vilas, os mocambos foram demolidos: registrou-se de 1939 a 1945 a destruição de 13.355 mocambos (Pontual, 2001, p. 34).

**Em 1937, iniciou-se a construção da Avenida Guararapes, no bairro de Santo Antônio, que modificou as dimensões viárias do bairro e, posteriormente, possibilitou o aumento do gabarito dos edifícios:**

A nova avenida foi uma intervenção brutal no bairro, destruindo dezoito quarteirões da cidade. [...] A construção da nova avenida foi extremamente rápida e destruiu muitas ruas estreitas, prédios antigos e monumentos históricos. Os edifícios mais importantes destruídos nesta empresa foram o Hospital São João de Deus, o Regimento de Artilharia, e a Igreja Paraíso, construídos nos séculos XVII e XVIII [...] À medida que os novos lotes eram muito maiores (e mais caros) e os antigos residentes não conseguiram voltar para a área. Ocorreu assim um processo de expulsão da população de classe média baixa e de pequenos comerciantes, o que chegou até a afetar o déficit habitacional da cidade (Melo, 1991, p.153-154). Sobre os novos lotes proeminentes, edifícios altos foram construídos para escritórios, a burocracia federal e estadual, bancos e cinemas. (Moreira, 2016, p. 301).

**Do final da década de 1930 à década de 1950, estabeleceu-se o processo de verticalização do bairro de Santo Antônio, principalmente na Avenida Guararapes, mudando drasticamente a paisagem. Moreira (2016, p. 304), ao falar dos edifícios da Avenida**

Guararapes, afirma que “construídos entre 1939 e 1949, estes edifícios de escritórios eram os mais altos e modernos na cidade e utilizavam recursos técnicos mais avançados”, destacando-se os edifícios Sulacap (1941), a Caixa Econômica Federal (1942), o Trianon (1942), e o Correios e Telégrafos (1943). Em 1943, foram iniciadas as demolições para a construção da Avenida Dantas Barreto – já projetada naquele tempo, porém só finalizada na década de 1970. A década de 1950, no entanto, foi marcada pela gestão popular e democrática do prefeito Pelópidas Silveira, que tirou um pouco o foco governamental do centro, buscando atender outras necessidades demandadas pelos demais bairros. Na área central da cidade, houve a pavimentação de várias ruas e a ampliação da Avenida Conde da Boa Vista nos bairros da Boa Vista e da Soledade (Pontual, 2001).

Nas décadas de 1960 e 1970, os projetos urbanísticos voltados para o centro se direcionaram para obras com um viés desenvolvimentista, característica típica do período. Foi realizado um projeto para o Cais da Aurora, em Santo Amaro e na Boa Vista, e para o Cais do Apolo, no bairro do Recife, havendo a inserção de grandes equipamentos públicos, inclusive com a construção da nova sede da prefeitura, com 17 pavimentos, em 1975. Nesse período, os principais embates travados pelas gestões foram com os comerciantes ambulantes, existindo diversas ações para retirá-los do centro, ainda em uma perspectiva higienista e de ordenamento da dinâmica urbana.

Em 1974, foi criado o projeto urbanístico “Recife Novo”, que englobava a criação de praças e a abertura de grandes avenidas, sendo finalizada a obra da Avenida Dantas Barreto, o que ocasionou a retirada de edifícios históricos e de instituições de importância

cultural, como a Igreja dos Martírios e a sede do bloco carnavalesco Vassourinhas, mesmo após embargos do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), atual Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), e da resistência dos movimentos populares a essas demolições (Bernardes, 1996). A Avenida Dantas Barreto causou uma grande cicatriz no bairro de Santo Antônio e até os dias atuais se apresenta como um problema urbano e social para o bairro.

Em 1978, foi criado o Plano de Preservação dos Sítios Históricos da Região Metropolitana do Recife (PPSH/RMR) e, em 1979, foi sancionada a lei que instituiu as Zonas de Preservação, a Lei nº 13.957. Essa lei serve de base até hoje para definir as zonas de preservação histórica da cidade, o que resulta em um tratamento específico para o patrimônio histórico no âmbito municipal.

O Recife sofreu grandes transformações em sua dinâmica urbana a partir da década de 1980. A instalação de grandes equipamentos comerciais, como supermercados e shopping centers, em bairros mais afastados da área central teve um impacto grande nos usos do centro da cidade, local tradicionalmente conhecido pela dinâmica comercial durante grande parte do século XX. Dessa maneira, percebeu-se uma diminuição do fluxo de pessoas no centro, com impacto no comércio nos bairros de Santo Antônio e da Boa Vista, contudo, permanecendo o bairro de São José como uma centralidade do comércio popular da cidade. O bairro de Santo Antônio, no início do século XX, era um local de grande efervescência comercial e de lazer, com diversas lojas, cinemas, cafés e restaurantes, sendo destinado para a elite recifense, entretanto, posteriormente, assume outro perfil com esse esvaziamento, com a substituição de

suas atividades pelo comércio popular e habitações de baixo custo, mesmo mantendo as estruturas antigas dos edifícios.

## **PLANOS GENTRIFICADORES PARA O RECIFE**

Na década de 1990, os projetos de requalificação do centro assumiram uma nova lógica, agora pautada na produção neoliberal das cidades. Seguindo os preceitos internacionais de requalificação de centros históricos, foi criado um projeto para “renovação” do bairro do Recife, com base nos modelos gentrificadores como o de Barcelona, financiado por órgãos supranacionais como o Banco Interamericano (BID), por exemplo. A primeira intervenção, nesse sentido, aconteceu em 1994, na prefeitura de Jarbas Vasconcelos (PMDB), com o *Plano de Reabilitação do Bairro do Recife*, que tinha o foco na Rua do Bom Jesus como polo de animação. Em parceria com a Fundação Roberto Marinho, houve, então, a tentativa de reprodução dos moldes do bairro *Vieux Carré* em Nova Orleans, nos Estados Unidos.

Essa requalificação da Rua do Bom Jesus foi o pontapé inicial para os sucessivos projetos de requalificação do centro do Recife nos novos moldes gentrificadores, com foco na estética da paisagem, no turismo e no lazer, com a apropriação de narrativas pautadas nos aspectos históricos e culturais locais. Essa gentrificação do bairro segue o que Harvey (2005) chama de *Disneyficação*, ou seja, a transformação de parte da cidade em um cenário idealista, com a criação de simulacros que findam em um esvaziamento das práticas cotidianas, transformando o centro histórico em um museu a céu aberto, sem articulação com o restante da cidade. Em 1997, foi desenvolvido, pelo Ministério da Cultura o *Projeto Monumenta*, criado com fundos do Banco Interamericano de Desenvol-

vimento (BID) e com o apoio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), com o objetivo de relacionar a recuperação e preservação do patrimônio histórico ao desenvolvimento econômico e social.

Em consonância ao Projeto Monumenta, em 1997 foi aprovado, pela implementação da Lei nº 16.290/97, o *Plano Específico de Revitalização da Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural 09 – Sítio Histórico do Bairro do Recife*, que regulava todo o processo de transformação da região. Esse *Plano Específico de Revitalização da Zona Especial* é uma continuação do Plano de Reabilitação do Bairro do Recife, com outro nome e uma outra roupagem, prosseguindo com mais do mesmo, mas agora sob outra gestão municipal, a do prefeito Roberto Magalhães (PFL).

Nessa lei, foram delimitados 3 setores e 5 polos de interesse: setor de intervenção controlada, setor de renovação e setor de consolidação urbana; Polo Fluvial, Polo Arrecifes, Polo Pilar, Polo da Alfândega e Polo do Bom Jesus. As principais intervenções, associadas ao Projeto Monumenta, continuaram sendo no Polo do Bom Jesus, mas ganhou destaque a requalificação de alguns edifícios no Polo da Alfândega, como o Edifício da Alfândega, que foi transformado em um *shopping*, o Paço Alfândega, e o início da restauração do Edifício Chanteclair, antigo bordel, mas que até hoje não foi inaugurado. No Polo Arrecifes, deu-se início à requalificação da Praça do Marco Zero, seguindo o mote do artista pernambucano Cícero Dias (“Eu vi o mundo... ele começava no Recife”<sup>3</sup>), e à construção do Parque das Esculturas, com as obras do também artista pernamb-

---

3 Título de sua pintura homônima, datada de 1926 a 1929.

bucano Francisco Brennand localizadas sobre os Arrecifes, sendo destacada a Torre de Cristal, que virou símbolo da cidade mesmo diante de todas as polêmicas que a envolveram por ser vista como um objeto fálico, ambiguidade típica do autor.

O discurso de renovação da área central estava pautado nos preceitos da Lei nº 16.290/97 acerca da “valorização da identidade arquitetônica, histórica, cultural e paisagística da cidade”. A questão paisagística, de criação de um cenário, prevalece nesse processo de requalificação do bairro do Recife, com o então “Recife Antigo” simulando um Recife que talvez nunca tenha existido, que traz atividades de lazer voltadas para um público específico: a classe média (alta) recifense. É evidente a lógica gentrificadora nesse processo de requalificação da região, em que os antigos moradores são expulsos, novas funções ligadas à cultura, à história e ao lazer são inseridas na nova dinâmica e os aspectos estéticos de uma “paisagem cultural” são valorizados e evidenciados como sendo representantes da cultura e história locais. Ou seja, o bairro se torna mercadoria turística e lócus de investimento privado.

A gestão seguinte foi a do prefeito João Paulo (PT), eleito em 2000 em oposição a Roberto Magalhães e reeleito em 2004. Mesmo sendo de outras bases políticas e outro partido, os projetos de requalificação do centro tiveram continuidade em seu governo, mais uma vez, como novos projetos, novas propostas e novas roupagens, mas seguindo a lógica iniciada no início dos anos 90. Em 2003, foi elaborado um plano urbanístico para o Complexo Cultural Recife-Olinda, uma parceria entre as duas prefeituras. Nesse plano estão destacadas propostas de futuras intervenções através de projetos menores e de ações específicas, realizadas tanto pelo poder público como por agentes privados. A seguir, estão relatadas

## as diretrizes urbanísticas para o Complexo Cultural Recife-Olinda, relacionadas à reestruturação urbana e pautadas nos parâmetros culturais, históricos e ambientais:

A partir da análise e caracterização da área do *Complexo Turístico Cultural* foram estipulados quatro *Territórios Culturais* (Olinda, Tacaruna, Recife e Brasília Teimosa). Os *territórios* foram identificados a partir da concentração de atividades e equipamentos culturais com abrangência metropolitana ou com significativa potencialidade a ser explorada. [...] O termo *Território Cultural* está aqui conceitualmente formulado para caracterizar em termos espaciais a parte, ou o conjunto de partes constitutivas, do conjunto do Complexo Turístico Cultural Recife/Olinda. São áreas que internamente ao tecido do Complexo, representam elos significativos e potencialidades no desenvolvimento de novas dinâmicas pela concentração e/ou pela relevância de aspectos históricos, culturais e urbanos presentes em cada uma dessas partes do espectro cidadão do *Complexo*. Inseridos nos *Territórios*, encontram-se estruturas físicas ou elementos construídos (além das edificações também se incluem elementos da paisagem natural local) ou ainda, a localização de lugares específicos onde se realiza a manifestação do “saber fazer” da cultura intangível e onde, destrezas no âmbito cultural são desenvolvidas pela prática da população ou de seus principais intérpretes e mestres dentro de cada nicho cultural, sem importar o status jurídico em relação à proteção ou tombamento do patrimônio cultural (Fade, 2003, p. 51).

Ao analisar-se o plano urbanístico para o Complexo Cultural Recife-Olinda, identifica-se que as propostas indicadas no documento estão sendo colocadas em prática até os dias atuais, 20 anos após sua elaboração, de forma aparentemente pulverizada, dispersa, como se não houvesse relação com o documento, independentemente da gestão em vigor e de seu partido político. Os projetos e ações são realizados tanto pelo poder público (prefei-

tura e governo do estado) quanto pelos representantes do mercado (financeiro, comercial, imobiliário, institucional etc.) e pelas parcerias público-privadas. Contudo, esse plano para o Complexo Cultural Recife-Olinda não é evidenciado nesses projetos posteriores: novos nomes são criados, como se fossem novas propostas, mas ainda fazem parte dessa grande proposição de 2003. A execução dos projetos individualmente aparenta uma desarticulação espaço-temporal, mascarando a compreensão do plano urbanístico como um todo. No plano urbanístico para o Complexo Cultural Recife-Olinda, a cultura, os patrimônios culturais e os bens imateriais são utilizados nos discursos que acompanham essas ações, como legitimadores das intervenções nos espaços selecionados, com a delimitação dos 4 territórios culturais.

O que se observa é que a elaboração desse plano, associado ao turismo e à cultura, é montada numa estrutura de expansão da especulação imobiliária na cidade, legitimada pelas leis e planos urbanísticos do estado, que criam infraestrutura e condições para a atuação direta do mercado imobiliário na construção dos seus empreendimentos, como sendo a garantia de que a cidade irá gerar emprego e renda pelo turismo e pelo lazer.

Em 2008, entrou em vigor o Plano Diretor da Cidade do Recife, definido pela Lei nº 17.511/2008, que reafirmou a continuidade das intenções dos projetos de requalificação do centro, tanto no que tange às Zonas Especiais de Patrimônio Histórico (ZEPH) quanto ao que é referente às Zonas de Ambiente Construído (ZAC). Para a ZAC I, que abrange os bairros correspondentes ao centro histórico, os objetivos eram: reabilitar e conservar o núcleo histórico da cidade; reurbanização e dinamização das áreas ociosas; promoção de inclusão socioespacial através da urbanização e da regulariza-

ção fundiária das áreas precárias de ocupação irregular; estímulo e consolidação do uso habitacional; e dinamização de atividades de turismo, cultura, lazer, comércio, serviços e negócios. Entre algumas diretrizes estratégicas para essa área, destacam-se: promover parcerias entre a iniciativa privada e o poder público para viabilizar as Operações Urbanas Consorciadas; incentivar a recuperação e a conservação dos imóveis históricos; promover programas voltados à habitação no centro; estimular atividades de cultura e lazer desconcentradas; melhorar a infraestrutura para potencializar a atividade turística; fortalecer os mecanismos de fiscalização e monitoramento de imóveis históricos (Prefeitura do Recife, 2004). As Zonas Especiais de Patrimônio Histórico-Cultural (ZEPH) aparecem dissociadas das ZACs, definidas por uma lei específica e contendo planos direcionados para conservação, restauração e/ou revitalização dos espaços, como descrito no Plano Diretor.

As diretrizes, aparentemente dissociadas, estão articuladas nos projetos que passaram a ser executados e inseridos nas legislações futuras, como o próprio Plano Diretor. Com a execução do Plano de 2008, foram iniciados os projetos de requalificação do centro histórico do Recife, a partir do desmembramento das diretrizes estabelecidas no plano urbanístico Cultural Recife-Olinda, de 2003. Vários imóveis históricos assumiram outras funções dentro da lógica turística e de lazer, como museus, centros culturais, bares e restaurantes. Na gestão do prefeito João da Costa (PT), de 2009 a 2012, esses projetos passaram a ser colocados em prática e tiveram continuidade na administração do prefeito Geraldo Júlio (PSB), de 2013 a 2020. O maior projeto foi o Porto Novo, iniciado em 2012, uma parceria entre o governo do estado e a prefeitura, em que os antigos armazéns construídos no bairro do Recife no início do

século XX foram demolidos e, em seu lugar, foram construídos novos edifícios, simulando os armazéns, mas agora com as mais diversas funções, como centros de artesanato, espaços gastronômico, museus, terminais de passageiros de navio, estacionamentos e espaços para eventos. Na Praça do Arsenal, próxima à Rua do Bom Jesus, foi inaugurado, em 2014, o museu Paço do Frevo, no antigo prédio da Great Western, antiga empresa de trens e telégrafos.

Atualmente, muitos dos prédios históricos existentes no bairro do Recife passaram a ser ocupados pelo Porto Digital, uma Organização Social (OS) criada no ano de 2000, com investimento do governo do estado. O Porto Digital surgiu como um polo de tecnologia, estando dentro dessa proposta de refuncionalização dos espaços centrais, sendo uma incubadora de projetos tecnológicos e possibilidade de geração de empregos. Contudo, ao longo desses anos, o Porto Digital se apresentou também como um relevante agente produtor de espaço no centro histórico do Recife, tanto por ser proprietário de diversos imóveis nessa área, delimitada como seu território, quanto por agir como planejador urbano, com respaldo da prefeitura do Recife, mesmo tendo como foco a área de tecnologia:

O Porto Digital ocupa a totalidade do Bairro do Recife, um quadrilátero no bairro de Santo Amaro e parte dos bairros de Santo Antônio e São José. Além de ocupar o centro, ajudando na requalificação com a restauração de diversos prédios e com a ocupação da área, a perspectiva é ajudar a ampliar essa requalificação do centro nos próximos anos. “O Porto Digital ajudou a reiterar o Bairro do Recife e isso apresenta uma parcela importante do parque tecnológico para a cidade. Agora queremos ajudar a requalificar a área com moradia.

Esperamos que a prefeitura assuma o projeto na Avenida Guararapes para trazer mais gente para cá”, disse Pierre Lucena, presidente do Porto Digital (Morosini, 2020).

No mesmo bairro está localizada a comunidade do Pilar, que sofreu interferências com o início da construção de um conjunto habitacional de apartamentos que tinha o intuito de realocar as pessoas que viviam em habitações precárias na comunidade. O projeto, iniciado em 2010, previa a construção de 588 unidades habitacionais, porém apenas 192 foram entregues até hoje. De certa forma, o projeto de urbanização do Pilar cria uma maquiagem para disfarçar os problemas sociais existentes no bairro, que não são bem quistos nos programas de requalificação dos centros históricos, pois revelam as desigualdades na cidade e impactam a imagem que esses programas pretendem projetar para os centros históricos. No entorno da comunidade, atualmente, está sendo construído o projeto Moinho Recife, uma proposta de reforma de antigos prédios dos silos do Porto do Recife, intencionando que se tornem *flats*, trazendo consigo a proposta de renovação do seu entorno e um discurso de sustentabilidade, exatamente nos moldes da gentrificação *retrofit*:

Morar e trabalhar no charmoso e histórico centro do Recife antigo, na capital pernambucana, logo se tornará uma realidade e deve atender a uma urgente demanda por moradia. Os antigos silos do moinho de trigo no centro do Recife (PE), que existem desde 1914, ganharam revitalização e nova função com o Projeto Moinho Recife Business & Life, criado a partir de uma parceria entre a Revitalis Incorporações e a construtora Moura Dubeux. Além de recuperar toda a área de 53 mil m<sup>2</sup>, o Moinho Recife Business & Life prevê a construção de um mall com até 14 lojas e um Rooftop com praça elevada, mirante

e telhado verde, além de um estacionamento com 595 vagas rotativas. O projeto também prevê central de ar-condicionado, grupos geradores, reaproveitamento de água, bicicletário, e jardins integrados com as ruas. Ao todo, o complexo multiuso será dividido em seis blocos, ocupando a estrutura física existente do antigo Moinho Recife, contando ainda com apartamentos residenciais, parte da nova etapa iniciada em 2021 (Urban Systems, 2021).

O bairro de São José também vem sofrendo com esse processo de expansão imobiliária, associada à requalificação e ao patrimônio histórico, tanto material quanto imaterial. Nesse bairro, no Cais de Santa Rita, houve a construção de duas torres residenciais, conhecidas como *torres gêmeas*, construídas ao longo da primeira década de 2000 e tendo sido finalizadas em 2012, as quais causaram um grande impacto paisagístico para o bairro e se apresentaram como vetor das transformações que estariam por vir.

Na parte mais ao sul do bairro, no Cais José Estelita, em uma área de patrimônio ferroviário industrial, de onde partia a segunda linha férrea mais antiga da país, conhecida como Recife–São Francisco, foi projetado um grande empreendimento privado, chamado de *Novo Recife*, que tinha o intuito de construir 13 torres comerciais e habitacionais. No entanto, o projeto sofreu resistência desde sua divulgação, com a liderança do movimento Ocupe Estelita, formado em 2014 pela sociedade civil, que era contra a sua execução devido aos princípios do direito à cidade, sendo contra a especulação imobiliária no Recife. A pressão do movimento fez com que o projeto fosse parcialmente modificado, mas não impediu o início de suas obras em 2020.

No mesmo ano, em meio a momentos críticos da pandemia de Covid 19, em que a maior parte da população teve que permanecer

em casa devido aos riscos de contágio reafirmados pelas diretrizes de quarentena, o projeto para o Cais de Santa Rita, agora renomeado de *Porto Novo Recife*, teve suas obras iniciadas com a construção de um Hotel-Marina e de um centro de Convenções próximos às torres gêmeas, causando um grande impacto na paisagem do centro histórico do Recife devido à dimensão dos empreendimentos, o que foi questionado pelos representantes do governo do estado no que se refere às licenças ambiental e de patrimônio histórico. A associação Mercado-Estado fica evidente nos discursos relacionados a essa pauta, em que as questões referentes à proteção do patrimônio histórico acabam sendo vistas pelos empreendedores como um entrave para seus empreendimentos e as instituições que representam o Estado findam por ajustar as legislações para viabilizarem essas ações:

Segundo o secretário de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, Bruno Schwambach, licenças e processos judiciais atrasaram a construção de todo o complexo. “A primeira etapa foi concluída, na reforma dos armazéns, e a segunda etapa, que está iniciando a obra agora, demorou um pouco mais do que deveria devido a licenças ambientais, de patrimônio histórico. Tiveram até processos judiciais tentando impedir que a prefeitura desse a licença, e todos esses desafios precisaram ser vencidos para que a gente conseguisse chegar nesse momento”, disse. Ao todo, são investidos R\$ 140 milhões para a realização do projeto do hotel-marina e do centro de convenções. O valor é integralmente da iniciativa privada. As obras tiveram início neste mês de março (Meiros, 2020).

No bairro de Santo Amaro, próximo ao conjunto urbanístico tombado da Rua da Aurora, às margens do rio Capibaribe, na contemporaneidade está havendo um processo de verticalização

de torres habitacionais, que destoam da paisagem de seu entorno. Contudo, a construção desses edifícios se dá aparentemente de forma individual, o que elimina as resistências à construção dos empreendimentos, visto que não se apresentam como um grande projeto, mesmo transformando a dinâmica dessa zona de patrimônio histórico.

O Plano Diretor de 2021 (Lei complementar nº 2 de 23 de abril de 2021) dá continuidade a essas ações de requalificação do centro, com novas estratégias e discursos. Elaborado ao longo do segundo mandato do prefeito Geraldo Júlio, o plano deveria ter sido divulgado em 2018, mas só foi entregue 3 (três) anos depois do prazo previsto no Estatuto da Cidade. Todo o processo de elaboração foi bastante criticado em função dos seus direcionamentos e das suas formas escolhidas para consulta pública. Nesse Plano Diretor, percebe-se que foi modificado o macrozoneamento<sup>4</sup> em relação ao de 2008, com os aspectos culturais alocados na Macrozona de Ambiente Natural e Cultural, abordando as questões culturais separadamente, estando elas distintas das questões históricas que estão alocadas na Macrozona de Ambiente Construído. Nessa Macrozona de Ambiente Natural e Cultural, os aspectos culturais são abordados de maneira superficial e genérica, sem definições específicas sobre as questões culturais, associando-as aos aspec-

---

4 O macrozoneamento é o primeiro nível de definição das diretrizes espaciais do Plano Diretor, estabelecendo “um referencial espacial para o uso e a ocupação do solo na cidade, em concordância com as estratégias de política urbana” (Brasil, 2002, p. 41). Ele é um referencial geral para o município, conferindo uma coerência para sua lógica de desenvolvimento. Por esse motivo, é um instrumento utilizado para superar o caráter de “colcha de retalhos” presente em grande parte dos zoneamentos tradicionais, nos quais era difícil, senão impossível, deduzir a lógica por trás dos índices e demais diretrizes atribuídos a cada uma das zonas (Saboya, 2009).

tos naturais, o que torna as diretrizes confusas. As Zonas Especiais de Patrimônio Histórico e Cultural (ZEPH) estão definidas na Macrozona de Ambiente Construído, com abordagem vaga e sem nenhuma ação específica, apenas com direcionamento para o Plano de Preservação do Patrimônio Cultural.

O outro macrozoneamento presente nesse sentido é o da Macrozona do centro, uma novidade desse Plano Diretor, que aponta qual seria a intenção de se realizar projetos de requalificação e reestruturação urbana no centro. Ou seja, há uma centralidade dessa macrozona da cidade nas intenções dispostas no Plano, o que tem se associado aos projetos já divulgados pela prefeitura nesta atual gestão iniciada em 2021, com o prefeito João Campos (PSB), de reestruturação do centro, denominados de *Recentro*, com a criação do Gabinete do centro do Recife. A Lei municipal nº 18.869, de 9 de dezembro de 2021, institui o Recentro como um “plano de incentivos fiscais para atividades econômicas, moradias para fins de interesse social, construções ou intervenções destinadas à recuperação, renovação, reparo ou manutenção de imóveis situados no sítio histórico dos Bairros do Recife, Santo Antônio e São José nas condições especificadas, e dá outras providências”.

Contudo, na Lei nº 18.869, referente à criação do Recentro, estão em foco os incentivos fiscais, com a isenção de IPTU, ITBI, entre outros, o que fica evidente na intencionalidade da expansão imobiliária nessas áreas. Assim, não há a definição de planos específicos de requalificação, mas deixa-se um espaço aberto para as ações do setor privado.

A discussão sobre moradias no centro tem sido pauta tanto na mídia quanto na Câmara de Vereadores e nas ações da prefeitura. Vários debates foram promovidos por instituições parceiras da

prefeitura, como o Porto Digital, a Aries e outras consultorias, que têm trazido à tona essa discussão, inclusive com a elaboração de vários planos e diretrizes com diversas “soluções” para essa região. Esse tem sido o mote para a ampliação das ações gentrificadoras aliadas à expansão imobiliária que vêm ameaçando o patrimônio histórico local pelas novas propostas de requalificação da área, principalmente nos bairros de Santo Antônio e São José, que possuem um acervo de patrimônio material e imaterial desvalorizado pelo poder público, mas que agora, “obsoletos”, estão sendo o alvo de várias propostas *retrofit*, “gourmetizadoras”, entre tantos outros neologismos para as intervenções urbanísticas nessas áreas.

Os paradoxos, na verdade, são evidentes, visto que os discursos distópicos que se utilizam de demandas sociais legítimas para a efetivação dessas ações, giram em função da reprodução do capital, o que evidencia a perversidade do planejamento estratégico que cria a cidade como fábula e se concretiza através do estabelecimento de novos produtos mercadológicos, os quais apenas o mesmo grupo reduzido, advindo de uma classe social específica, pode comprar, acentuando-se, então, a segregação tão presente na cidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recife é uma cidade desigual, seja entre a planície e os morros, seja entre a terra firme e os alagados. Como afirma Bernardes (1996), o Recife não é um só: existem vários Recifes. As discrepâncias sociais são evidentes na paisagem, que é herança de uma origem colonial escravocrata e também de um processo de modernização exclu-

dente, em que o Estado assume que olha para as demandas de uma elite, que se articula nas decisões de produção desse espaço – e até mesmo na produção de memórias. Em contrapartida, a população de baixa renda permanece marginalizada ainda no século XXI, com acesso restrito à infraestrutura básica, quiçá às decisões referentes às políticas públicas, restando, em muitos casos, resistir às decisões monocráticas e hegemônicas ou ser resiliente e, por fim, ter de se adequar às mínimas ofertas por parte da prefeitura.

Ao se analisar o processo de renovação e requalificação do centro histórico do Recife, percebe-se que não importa o viés político-partidário da gestão das prefeituras da cidade: esses projetos de reestruturação do centro estão sempre em pauta. Os nomes são modificados, mas não as intenções de continuidade de um projeto de cidade específico para o consumo direcionado, para os investidores que a manuseiam de acordo com seus interesses momentâneos, acima de qualquer manifestação popular. Várias estratégias, aparentemente contraditórias, são implementadas através de narrativas construídas com base em dicotomias, como desvalorização-valorização, obsolescência-higienismo, preservação-renovação e valor histórico-modernidade, possibilitando, assim, em largo tempo, a implementação dos planos urbanísticos e a expansão imobiliária, objetivando que não haja resistência ao processo, mesmo diante de uma cidade desigual, com tanta carência de investimentos básicos em outras áreas suas.

A população residente da área central do Recife, principalmente das comunidades do Pilar, dos Coelhos, do Coque e do Papelão, entre outras, são invisibilizadas, como se a área em que vivem fosse um papel em branco para a elaboração de projetos. Desse modo, os moradores e trabalhadores que vivem nessa área são excluídos do

processo, impossibilitados de também terem direito à cidade, ao centro, à cultura e à história. O que se percebe é de fato um contínuo processo de gentrificação, que tem suas estratégias modificadas de acordo com cada arranjo político-econômico de cada momento das ações executadas, mas que continua sendo mais do mesmo.

Dessa forma, ainda há a relação desse processo de gentrificação com a criação de memória e de identidade, utilizadas como elementos que agregam valor aos centros históricos, como se estes fossem mercadorias, havendo uma apropriação da cultura popular pelas gestões municipais, peça-chave para a criação de planos culturais sob o discurso da integração popular aos projetos, através de uma tentativa de fundação de um imaginário que venha a construir símbolos que digam respeito a uma identidade no âmbito histórico-cultural referente ao centro da cidade. Ao longo da história, a paisagem passa a ser o foco nessa valorização dos espaços centrais, seja com a preservação de edifícios e monumentos ou mesmo com a construção de novas paisagens-cenário que apresentem os interesses específicos de seus criadores. Nesse sentido, seguem questionamentos ainda pertinentes: para que é a cidade? Quem tem direito à cidade? Que patrimônio histórico representa os recifenses?

Assim, por Recife se tratar de uma cidade em que mais da metade da população vive em áreas de vulnerabilidade social, fica evidente que a prioridade de investimento para centros históricos tem ampliado a segregação e acentuado o processo de despossessão ampliada, com políticas públicas elitistas direcionadas apenas para uma pequena parcela da população.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, M. Sobre a memória das cidades. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia I série*, Porto, v. 14, p. 77-97, 1998. Disponível em: <https://ler.lettras.up.pt/uploads/ficheiros/1609.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- ALBUQUERQUE, M. Z. A.; GOMES, E. T. *Recife Despedaçado: distopias urbanas e espaços de resistência metropolitano*. Recife: Editora UFPE, 2023.
- BERNARDES, D. *Recife: o caranguejo e o viaduto*. Recife: Editora UFPE, 1996.
- BONDUKI, N. *Intervenções urbanas na recuperação de centros históricos*. Brasília: Iphan, 2010.
- BRESCIANI, M. Cidade e História. In: OLIVEIRA, L. (org.) *Cidade: história e desafios*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002. p. 16-35.
- COSTA, E.; SCARLATO, F. *A dialética da construção destrutiva na consagração do Patrimônio Mundial*. São Paulo: Fapesp, 2010.
- DUHAU, E.; GIGLIA, A. *Metrópoli, espacio público y consumo*. Cidade do México: Fondo de Cultura Económica, 2016.
- FADE. *Plano urbanístico para o Complexo Cultural Recife-Olinda*. Recife/Olinda: Governo do estado de Pernambuco, 2003.
- HARVEY, D. *A Produção Capitalista do Espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.
- LEFEBVRE, H. *A revolução urbana*. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- MEIRELES, M. Hotel-marina e centro de convenções começam a ser construídos em armazéns do Porto do Recife. *G1 Pernambuco*, 3 out. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2020/03/10/hotel-marina-e-centro-de-convencoes-comecam-a-ser-construidos-em-armazens-do-porto-do-recife.ghtml>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MOREIRA, F. D. A transformação do bairro de Santo Antônio no Recife (1938-1949). In: XIV SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO, 14., 2016, São Carlos. *Anais [...]*. São Carlos: IAU-USP, 2016. p. 296-307. Disponível em: <https://www.iau.usp.br/shcu2016/anais/wp-content/uploads/pdfs/31.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2023.

MOROSINI, L. Porto Digital completa 20 anos com história consolidada, mas mira no futuro. *Diário de Pernambuco*, 20 dez. 2020. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/economia/2020/12/porto-digital-completa-20-anos-com-historia-consolidada-mas-mira-no-f.html>. Acesso em: 20 fev. 2022.

PESAVENTO, S. Cidade, espaço e tempo: reflexões sobre a memória e o patrimônio urbano. *Cadernos do LEPAARQ: textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*, v. 2, n. 4, 2005.

PONTUAL, V. *Uma cidade e dois prefeitos*. Recife: Editora UFPE, 2001.

PORTO, A. L. G. A Influência “Hausmanniana” nas Intervenções Urbanísticas em Cidades Brasileiras. In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2007, São Paulo. *Anais [...]* São Paulo: Univap, 2007. p. 2714 - 2717. Disponível em: [https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2007/trabalhos/sociais/epg/EPG00214\\_010.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/sociais/epg/EPG00214_010.pdf). Acesso em: 9 jan. 2024.

PREFEITURA DO RECIFE. *Lei municipal nº 18.869, de 9 de dezembro de 2021*. Institui o RECENTRO: Plano de incentivos fiscais para atividades econômicas, moradias para fins de interesse social, construções ou intervenções destinadas à recuperação, renovação, reparo ou manutenção de imóveis situados no sítio histórico dos Bairros do Recife, Santo Antônio e São José nas condições especificadas, e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2021/1887/18869/lei-ordinaria-n-18869-2021-institui-o-recentro-plano-de-incentivos-fiscais-para-atividades-economicas-moradias-para-fins-de-interesse-social-construcoes-ou-intervencoes-destinadas-a-recuperacao-renovacao-reparo-ou-manutencao-de-imoveis-situados-no-sitio-historico-dos-bairros-do-recife-santo-antonio-e-sao-jose-nas-condicoes-especificadas-e-da-outras-providencias#:~:text=Institui%20o%20RECENTRO%3A%20Plano%20de,Jos%C3%A9%20nas%20condi%C3%A7%C3%B5es%20especificadas%2C%20e>. Acesso em: 13 dez. 2023.

PREFEITURA DO RECIFE. *Lei complementar nº 2, de 23 de abril de 2021*. Institui o Plano Diretor do Município do Recife, revogando a Lei Municipal nº 17.511, de 29 de dezembro de 2008. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-complementar/2021/1/2/lei-complementar-n-2-2021-institui-o-plano-diretor-do-municipio-do-recife-revogando-a-lei-municipal-n-17511-de-29-de-dezembro-de-2008>. Acesso em: 13 dez. 2023.

PREFEITURA DO RECIFE. *Lei nº 17.511/2008 de 2008*. Promove a revisão do Plano Diretor do Município do Recife. Disponível em: <https://licenciamento.recife.pe.gov.br/sites/default/files/2008%20-%20Plano%20Diretor%20Lei%20n%C2%BA%2017511.08.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2023.

PREFEITURA DO RECIFE. *Revisão do Plano Diretor do Recife*. Recife: Prefeitura do Recife, 2004.

PREFEITURA DO RECIFE. *Lei nº 16.290/97, de 1997*. Aprova o plano específico de revitalização da zona especial de preservação do patrimônio histórico-cultural 09 – Sítio histórico do bairro do Recife, estabelece condições especiais de uso e ocupação do solo, cria mecanismos de planejamento e gestão e dá outras providências. Recife: Prefeitura do Recife, 1997. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1997/1629/16290/lei-ordinaria-n-16290-1997-aprova-o-plano-especifico-de-revitalizacao-da-zona-especial-de-preservacao-do-patrimonio-historico-cultural-09-sitio-historico-do-bairro-do-recife-estabelece-condicoes-especiais-de-uso-e-ocupacao-do-solo-cria-mecanismos-de-planejamento-e-gestao-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 13 dez. 2023.

PREFEITURA DO RECIFE. *Lei nº 13.957 de 26 de setembro de 1979*. Institui normas gerais de proteção a sítios, conjuntos antigos, ruínas e edifícios isolados, cujas expressões arquitetônicas ou históricas tenham real significado para o patrimônio cultural da cidade do Recife; disciplina a preservação desses bens, autoriza o prefeito a declarar zonas especiais de interesse dessa preservação cultural e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1979/1396/13957/lei-ordinaria-n-13957-1979-institui-normas-gerais-de-protecao-a-sitios-conjuntos-antigos-ruinas-e-edificios-isolados-cujas-expressoes-arquitetonicas-ou-historicas-tenham-real-significado-para-o-patrimonio-cultural-da-cidade-do-recife-disciplina-a-preservacao-desses-bens-autoriza-o-prefeito-a-declarar-zonas-especiais-de-interesse-dessa-preservacao-cultural-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 13 dez. 2023.

SABOYA, R. Macrozoneamento. *Urbanidades: urbanismo, planejamento urbano e planos diretores*, 2009. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2009/02/24/macrozoneamento/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SMITH; N. A gentrificação generalizada: de uma anomalia local à “regeneração” urbana como estratégia global. *In: BIDOU-ZACHARIASEN, C. De volta à cidade: dos processos de gentrificação às políticas de “revitalização” dos centros urbanos*. São Paulo: Annablume, 2006. p. 59-88.

URBAN SYSTEMS. Moinho Recife Business & Life revitalizou o patrimônio no centro da capital pernambucana. *Urban Systems*, 29 jun. 2021. Disponível em: <https://blog.urbansystems.com.br/moinho-recife-business-life-revitaliza-patrimonio-no-centro-da-capital-pernambucana/>. Acesso em: 20 fev. 2022.

## Estudo

Texto recebido em: 10 ago. 2023. Texto aprovado em: 26 jan. 2024.

OLIVEIRA, Leidjane Maria Maciel de; PESSOA, Savia Gavazza dos Santos; SANTOS, Sylvana Melo dos; SILVA JÚNIOR, Juarez Antônio da; SILVA JÚNIOR, Ubiratan Joaquim da. Análise de uma ocupação em área de risco de deslizamentos no Recife-PE: estudo de caso no Córrego da Telha. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 241-269, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259440>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# ANÁLISE DE UMA OCUPAÇÃO EM ÁREA DE RISCO DE DESLIZAMENTOS NO RECIFE-PE: ESTUDO DE CASO NO CÓRREGO DA TELHA

ANALYSIS OF A OCCUPATION IN AN AREA AT RISK OF LANDSLIDES IN RECIFE-PE: CASE STUDY IN CÓRREGO DA TELHA

## **Leidjane Maria Maciel de Oliveira**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil

*E-mail:* leidjane.oliveira@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1251-6998>

 <http://lattes.cnpq.br/0036923505084083>

## **Sávia Gavazza dos Santos Pessoa**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil, Hidráulica e Saneamento

*E-mail:* savia.santos@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-4433-7735>

 <http://lattes.cnpq.br/3117559199438663>

## **Sylvana Melo dos Santos**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil

*E-mail:* sylvana.santos@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3106-5301>

 <http://lattes.cnpq.br/8105189048452016>

## **Juarez Antônio da Silva Júnior**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura

*E-mail:* juarez.silvajunior@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2898-0309>

 <http://lattes.cnpq.br/9759453536245599>

## **Ubiratan Joaquim da Silva Júnior**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação

*E-mail:* ubiratan.joaquim@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-7995-6416>

 <http://lattes.cnpq.br/5795088600817699>

### **Resumo**

O espaço urbano da cidade do Recife apresenta como uma de suas principais características a ocupação de morros, onde há, frequentemente, habitações construídas em áreas de encostas, as quais estão, por isso, suscetíveis a escorregamentos. Esse cenário constitui um dos principais desafios relacionados à ocupação do solo no contexto da urbanização, que é enfrentado pela gestão municipal. Diante disso, para analisar as condições dessas ocupações, a presente pesquisa foi conduzida na comunidade do Córrego da Telha, situada em uma região de vulnerabilidade ocupacional com uma geomorfologia propícia à ocorrência de deslizamentos, em que foram investigadas evidências atuais desse problema. Para atingir o objetivo, foram realizadas visitas de campo, exploração de dados espaço-temporais, levantamentos bibliográficos e análise de informações disponibilizadas pela Defesa Civil do Recife. Ao longo da pesquisa, constatou-se que no Córrego da Telha grande parte das ocupações está localizada em áreas de risco de deslizamento, com falta de estrutura de sustentação e com sistema de saneamento precário. Embora medidas compensatórias, como aplicação de lonas plásticas e construção de muros de arrimo, tenham sido implementadas, observa-se a ocorrência de problemas como acúmulo de lixo e falta de um sistema de drenagem adequado. Ao final do levantamento, constatou-se que 39% das residências existentes e 45% das residências construídas entre 2015 a 2023 possuem declividade acima de 20°. Além disso, no mínimo 5 vezes por ano, a Defesa Civil é acionada pela população para atuar em situações de deslizamento imediato. Este estudo se mostrou extremamente relevante, trazendo à tona uma reflexão sobre as condições peculiares das ocupações na região, uma vez que se trata de uma área de alta vulnerabilidade

social em relação a diferentes aspectos, constituindo-se como uma área de ocupação urbana com desafios complexos.

**Palavras-chave:** risco. barreiras. eventos extremos.

## Abstract

The urban space of the city of Recife presents as one of its main characteristics the occupation of hills, where there are often dwellings built on slopes and, therefore, susceptible to landslides. This scenario constitutes one of the main challenges related to land occupation, in the context of urbanization, which is faced by municipal management. Therefore, in order to analyze the conditions of these occupations, this research was conducted in the Córrego da Telha community, located in a region of occupational vulnerability with a geomorphology conducive to the occurrence of landslides, where current evidence of this problem was investigated. To achieve the objective, field visits were carried out, exploration of space-time data, bibliographic surveys and analysis of information made available by the Civil Defense of Recife. Throughout the research, it was found that in Córrego da Telha most of the occupations are located in areas at risk of landslides, with a lack of support structure and with a precarious sanitation system. Although compensatory measures, such as the application of plastic sheeting and the construction of retaining walls, have been implemented, problems such as the accumulation of garbage and the lack of an adequate drainage system have been observed. At the end of the survey, it was found that 39% of existing homes and 45% of homes built between 2015 and 2023 have slopes above 20°. In addition, at least 5 times a year, the Civil Defense is called upon by the population to act in situations of immediate landslides. This study proved to be extremely relevant, bringing up a reflection on the peculiar conditions of occupations in the region, since it is an area of high social vulnerability in relation to different aspects, constituting an area of urban occupation with challenges complexes.

**Keywords:** risk. barriers. extreme events.

## INTRODUÇÃO

O crescimento populacional forçou o crescimento dos centros urbanos, gerando problemas em áreas como moradia, mercado de trabalho, infraestrutura, além da degradação ambiental (Chaturvedi; Kuffer; Kohli, 2020). Uma das principais consequências desse processo de urbanização desenfreada são os deslizamentos de terra, que têm um grande impacto sobre os habitantes de cidades como Recife, capital de Pernambuco, localizada no Nordeste brasileiro. Os deslizamentos de terra que ocorrem em áreas urbanas estão ocorrendo com mais frequência globalmente, sendo causados principalmente por ações antrópicas nas encostas. A maioria desses eventos causou danos de baixa intensidade em habitações e infraestruturas (Hirye *et al.*, 2023; Pimentel, 2020).

As perdas socioeconômicas devido a falhas de encostas são muito altas e têm crescido à medida que o ambiente construído se expande em áreas instáveis de encostas sob a pressão do crescimento populacional. Desencadeados, principalmente, pelas chuvas, os deslizamentos urbanos são fenômenos multicausais (Alexander, 2005). Para se ter uma ideia, em 2017, um deslizamento de terra, que ocorreu após fortes chuvas, causou mais de 1.000 vítimas no bairro de Regent, cidade de Freetown em Serra Leoa: nesse caso, de acordo com Cui *et al.* (2019), dentre as causas, destacam-se as más condições de urbanização em um processo rápido e perigoso e o desmatamento das encostas, o que potencializou o processo erosivo. No Brasil, em 2011, a região serrana do estado do Rio de Janeiro foi atingida por fortes e prolongadas chuvas, chegando a uma intensidade máxima de 281,6 mm/h, desencadeando generalizados deslizamentos de terras, inundações e fluxos

de detritos, matando mais de 900 pessoas e desabrigando milhares (Oliveira Filho, 2012).

Em termos de concepção de gestão de risco, no Brasil observou-se um avanço significativo com a promulgação da Lei Federal nº 12.608 (Brasil, 2012), que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC (Saito; Pellerin, 2013). A referida lei atribui de forma integrada à União, Estado e Municípios, responsabilidades no âmbito de ações de defesa civil e planejamento urbano. Com isso, medidas como aprimoramento dos sistemas de drenagem com implementações de tecnologias alternativas e aperfeiçoamento das existentes, além de prevenções e acompanhamentos de problemas que essas tecnologias venham a apresentar, são implementadas de modo a assegurar a prevenção de eventos erosivos em áreas de risco.

As consequências de deslizamentos podem ser analisadas por meio de avaliações de vulnerabilidade, por meio das quais a sensibilidade aos danos causados por deslizamentos é frequentemente estudada, a partir de relatórios técnicos e de um ponto de vista retrospectivo (Papathoma-Köhle *et al.*, 2011). Dentre as alternativas de estudos, estão os dados geotecnológicos, como: imagens aéreas, mapeamentos sistemáticos de uso do solo e registros de dados *in situ*. Nesse contexto, Hirye *et al.* (2023) investigaram as variáveis relacionadas à ocorrência de deslizamentos com base na incidência espacial de deslizamentos na Região Metropolitana de São Paulo (SP), Brasil, em um modelo de regressão logística quantificando sua importância. Gomes *et al.* (2012) analisaram as principais causas de deslizamento em áreas de encostas, no bairro de Córrego do Jenipapo, em Recife (PE), associando informações meteorológicas, dados fornecidos pela Defesa Civil do município e

verificações *in situ*. Devido à perda de cobertura vegetal e às alterações nos padrões de terreno e drenagem exigidos pelo desenvolvimento urbano, os estudos dos processos erosivos em áreas de encostas e as alternativas de contenção tornam-se uma necessidade crescente.

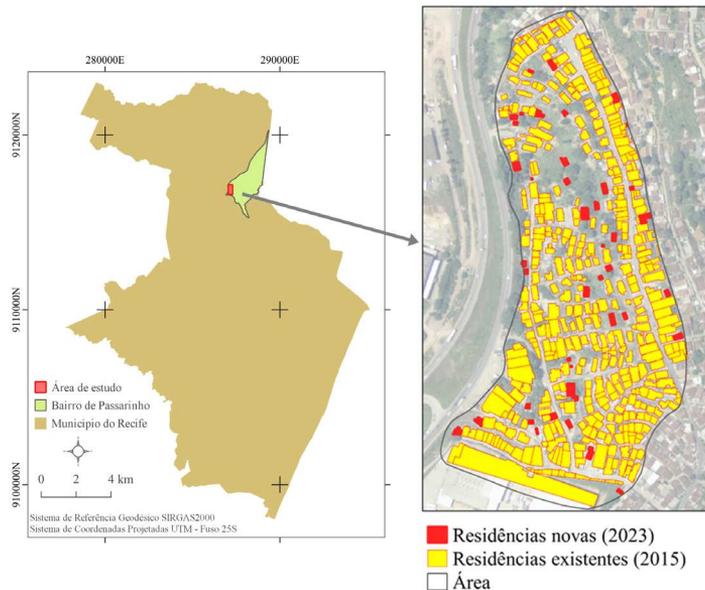
Embora o art. 3º da Lei nº 6.766 (Brasil, 1979), que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, proíba o parcelamento e a ocupação do solo em terrenos vulneráveis geologicamente, ainda é comum e está em crescimento na cidade do Recife a ocupação desses locais pela população. Na cidade em questão, as áreas de risco que se caracterizam como locais vulneráveis ao deslizamento de massa se encontram, principalmente, na Zona Norte (Gomes *et al.*, 2012). Diante disso, buscou-se, nesta pesquisa, compreender e analisar os impactos socioambientais causados pela ocupação no Córrego da Telha, comunidade integrante da Zona Norte do Recife, por meio de análises espaciais derivadas de dados geotecnológicos e avaliações *in situ*, visando identificar as principais ameaças e consequências sociais e ecossistêmicas. Nesse contexto, a motivação por trás desse estudo reside na urgência de implantar soluções e medidas eficazes para minimizar esses riscos e promover um desenvolvimento mais sustentável da região. Assim sendo, buscou-se compreender e analisar os impactos causados pela ocupação, visando identificar as principais ameaças e suas consequências socioambientais para a comunidade de Córrego da Telha por meio de revisão bibliográfica e de técnicas de geoprocessamento e fotointerpretação.

## METODOLOGIA

### **ÁREA DE ESTUDO**

A área investigada, Córrego da Telha (Figura 1), fica localizada na Zona Norte do Recife e possui área de 29.299,15 m<sup>2</sup> (IBGE, 2024), estando inserida na Região Político-Administrativa 3 (RPA - 03), Microrregião 3, no bairro de Passarinho, o qual faz fronteira com os seguintes bairros: Guabiraba, Brejo da Guabiraba, Nova Descoberta e Alto da Bondade, este situado na cidade de Olinda.

A região é caracterizada por um relevo íngreme, sendo, em sua maior parte, de ondulado a escarpado, com declividades variando entre 8% e 75%, havendo poucas áreas de planície, que estão concentradas na base das encostas. Com relação ao clima, este se caracteriza por precipitação anual acima de 750 mm e temperatura média do ar sempre superior a 18°C (Gomes *et al.*, 2012). No Plano Diretor do Recife, o bairro de Passarinho está inserido na Zona de Ambiente Construído - Morros (ZAC Morros), que corresponde às áreas com restrições ao adensamento construtivo e populacional devido a: (I) ocupações em áreas de fragilidade ambiental com risco de deslizamentos em função de suas características geomorfológicas; (II) carência de infraestrutura urbana; e (III) necessidade de aplicação de conceitos de adaptação climática e gestão de riscos a desastres (Recife, 2021).



**Figura 1.** Área de estudo

Fonte: Os autores (2023).

A ocupação no morro onde fica localizado o Córrego da Telha ocorre sobre tabuleiros costeiros, formados por solo areno-argiloso com alto grau de suscetibilidade a deslizamentos e que, de acordo com Melo *et al.* (2023), é bastante instável devido à sua heterogeneidade, uma vez que as partículas constituintes possuem diferentes resistências e características estruturais. Portanto, a forma de urbanização nos morros do Recife e em especial no Córrego da Telha ocorreu desconsiderando esses fatores ambientais e seus condicionantes, desencadeando, segundo Lima (2018), uma série de problemas, tanto pela forma de ocupação (tecnologias e infraestrutura) quanto pela ocupação em áreas de fragilidade ambiental (próximas às margens dos rios e dos córregos ou nas encostas de morro).

Sobre a motivação dos moradores em residir em áreas de morro, de acordo com Melo (2021), diversos motivos são mencionados, no

entanto, a resposta mais comum está relacionada à falta de recursos para adquirir uma moradia regular ou à proximidade ao local de trabalho. É importante notar que esse segundo motivo está frequentemente associado à baixa renda dos moradores, uma vez que os custos de transporte são um fator restritivo para as populações que vivem nos centros urbanos, o que os leva a escolher áreas invadidas para economizar nos gastos com deslocamento. As outras respostas indicam um motivo secundário relacionado à opção de acompanhar a família, seja porque a pessoa se mudou junto com algum parente ou com o cônjuge, ou porque nasceu no bairro em questão. É bastante provável que os outros moradores também justifiquem sua moradia com base em alguma necessidade ou carência, e não por alguma comodidade que a ocupação possa oferecer em um leque de opções. Sem dúvida, a população que reside no Córrego da Telha é caracterizada por enfrentar privações econômicas, que é o fator mais relevante para explicar a escolha desse local como residência.

Em geral, os moradores demonstram preocupação com suas moradias e com o bairro onde vivem. No entanto, essas preocupações parecem se limitar ao âmbito individual, uma vez que o senso de coletividade só emerge quando as questões se tornam mais graves ou durante reuniões junto à associação de bairro (Melo, 2021; Pimentel, 2020).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia utilizada nesta pesquisa consistiu, principalmente, em uma revisão bibliográfica com a finalidade de facilitar a discussão do tema proposto e a compreensão da problemática que envolve a ocupação do solo em áreas consideradas de risco, com

leitura de diversos artigos específicos e trabalhos de autores conceituados. A fim de fortalecer a pesquisa, foi essencial um trabalho de campo com registro fotográfico e georreferenciado, realizado em 16 de maio de 2023, objetivando identificar os problemas que o Córrego apresenta, a situação das moradias e da área e as medidas adotadas pelos gestores para a contenção dos deslizamentos.

Para atingir o objetivo proposto na comparação espaço-temporal foi utilizada uma ortofoto georreferenciada<sup>1</sup> cobrindo a área de estudo, disponibilizada pela plataforma Pernambuco Tridimensional (PE3D). A folha referente à localização da comunidade Córrego da Telha é SB-25-Y-C-VI-3-SO-F-III, obtida através do voo fotogramétrico realizado em 2015, com resolução espacial de 50 cm e combinação RGB (Red-Green-Blue) em cores naturais. A ortofoto permitiu a visualização detalhada do terreno, sendo possível identificar construções, vegetação e solo descoberto, bem como a vetorização das residências e muros de arrimo existentes. Sobre esses dois últimos (residências e muros de arrimo), as análises de suas localizações (já construídas em 2023) foram realizadas através do *software Google Earth Pro*, com a ferramenta “imagens históricas” e

---

1 “Ortofoto é uma fotografia que passou por correções de algumas distorções, como o deslocamento e a inclinação presentes no momento da captura da foto, que são eliminadas” e “ortomosaico é a composição dessas ortofotos, gerada pela aerofotogrametria, em um mapa. Unindo várias ortofotos, sobrepondo-as e corrigindo algumas falhas com base nesses pontos de controle obtidos por triangulação e aplicados no terreno, você cria um mosaico de imagens aéreas. Isso é feito com softwares de processamento que usam o georreferenciamento das ortoimagens para sobrepô-las e gerar linhas de corte para uní-las de forma que centenas ou milhares de ortofotos se transformem em uma única imagem” (Altamap, 2021).

o uso das técnicas de fotointerpretação e vetorização de polígonos. Além da ortofoto, também foi obtido um Modelo Digital de Elevação (MDE), na plataforma PE3D, para as análises de declividade das residências existentes nos anos de 2015 e de 2023. Para cada residência, foi calculada a declividade média por meio de estatística zonal e no módulo GDAL, diretamente na imagem (*raster*), de declividade previamente processadas no *software* QGIS 3.14.

O portal de Dados Abertos do Recife<sup>2</sup> disponibiliza anualmente registro de chamadas e solicitações da população para ocorrências de deslizamentos, aplicação de lonas plásticas e outros serviços. Para complementar as análises, esses dados foram filtrados contemplando o Córrego da Telha nos anos de 2013, 2014, 2020 e 2022, sendo que os demais anos mostraram inconsistências nos dados e, por isso, não foram utilizados.

## RESULTADOS

### LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO LOCAL

Segundo o Relatório de Serviço Geológico do Brasil (CPRM), através do Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico, o bairro de Passarinho foi considerado como área de risco alto devido às evidências de instabilidade geológica e vulnerabilidade socioeconômica presentes no local (CPRM, 2015). Essas evidências incluem

---

<sup>2</sup> Disponível em: <http://dados.recife.pe.gov.br/>.

aberturas no solo, degraus de abatimento em taludes<sup>3</sup> e outras manifestações de movimento de massa e um panorama socioeconômico. O referido relatório também adverte que, caso as condições atuais de ocupação da área sejam mantidas, é provável que ocorram eventos de capacidade destrutiva durante episódios de forte precipitação pluviométrica.

Sobre a forma como a ocupação da área ocorreu, de acordo com o relato dos moradores locais, o Córrego da Telha foi ocupado inicialmente, na década de 1980, por algumas famílias que se originaram do Morro da Conceição, a 5,5 km do Córrego da Telha. Essas famílias enfrentaram uma luta para reivindicar espaço para moradia, pois no bairro mencionado não havia locais disponíveis para uma instalação segura de novas habitações. De acordo com Verde e Santos (2019), os moradores do Morro da Conceição buscavam um lugar para estabelecer suas residências de forma segura e digna, o que levou à gênese do processo de ocupação no Córrego da Telha.

De forma geral, a urbanização nos morros de Recife, como, por exemplo, a comunidade do Córrego da Telha, ocorreu desconsiderando os fatores ambientais e seus condicionantes. Segundo Silva *et al.* (2023), as etapas desse processo de urbanização desencadeiam uma série de ações prejudiciais para o meio e para a própria população. De acordo com os autores, alguns efeitos são sentidos mais localmente, como o desflorestamento e a impermeabilização

---

3 “Considera-se um talude aquela superfície que tem como origem a ação antrópica, mediante a execução de obras de terra como cortes e aterros, necessárias em grande parte das obras lineares [...]” (Alves; Mateus, 2018, p. 23).

da superfície do solo, além de modificações no espaço natural e o lançamento de resíduos diversos nesses espaços. Portanto, fica evidente a necessidade de se tomar medidas preventivas e mitigatórias para proteger a população e as estruturas existentes no Córrego da Telha. Para Santana (2021), é importante que sejam realizados estudos adicionais, planos de gerenciamento de riscos e ações de conscientização da comunidade visando reduzir a vulnerabilidade e aumentar a resiliência diante dessas potenciais adversidades naturais

### **REGISTROS DE OBSERVAÇÕES *IN SITU***

Na visita realizada na área de estudo foi possível observar características relacionadas ao uso e à ocupação do solo, além de realizar registros fotográficos e elencar alguns agravantes do cenário de risco, em consequência da forma como ocorreu e ocorre a urbanização no local. Com a crescente ocupação do espaço, ocorre o desmatamento da vegetação nativa e, nesse caso, para evitar o carreamento do solo pela água, o solo exposto é recoberto por lonas plásticas (Figura 2a). Em outra situação, observa-se uma construção abandonada após a constatação do alto risco de ser atingida por deslizamentos (Figura 2b). De acordo com uma moradora da área, o proprietário desistiu da obra devido à forte ameaça de desabamento da parte superior do talude confrontante, coberto por lona plástica. As moradias construídas muito próximas dos taludes apresentam risco de escorregamento, podendo atingir as que estão construídas no nível inferior.



**Figura 2.** Área de encosta com (a) lona em mal estado e (b) Moradia inacabada (c) Construções irregulares e (d) drenagem em frente a residência  
Fonte: Os autores (2023).

Observou-se que os moradores da parte superior dos morros incorporam materiais no solo para aumentar a estabilidade local em relação à inclinação do relevo, sendo que esse processo é ineficaz, pois, de acordo com Santana (2021), a compactação dos materiais externos ao solo da área ocorre de maneira lenta, o que amplia os riscos, pois o solo continua desprotegido, e agrega ao terreno uma carga de peso extra com entulhos soltos que podem a qualquer momento descer morro abaixo. Além disso, observa-se a existência de cortes realizados para a construção das moradias, que foram feitos pelos próprios moradores durante a ocupação, frequentemente sem o acompanhamento técnico adequado, o que aumenta a possibilidade de ocorrência de escorregamentos. Além disso, é possível notar também que, em certas áreas das encostas

do morro, ocorre uma verticalização desordenada das residências construídas, pelos próprios moradores. Isso resulta em um acréscimo significativo no peso estrutural sobre o solo das encostas, incluindo edificações com mais de três andares, como ilustrado na Figura 3c. Essa prática de construção agrava o risco de deslizamentos, uma vez que essas edificações são frequentemente erguidas sem a devida consideração do adequado projeto geotécnico e drenagem, como evidenciado na Figura 3d.

O cenário descrito é comum no Córrego da Telha, onde é possível observar diversas residências ocupadas de forma irregular e carentes de qualquer base estrutural adequada. Essas moradias se encontram em áreas de solo totalmente desprotegido, próximas a taludes altamente suscetíveis ao desmoronamento. Esses problemas têm agravantes significativos, incluindo a ausência de um sistema de saneamento básico. Logo, as casas situadas nas partes mais íngremes da região são particularmente afetadas, sofrendo também com a escassez de água e a utilização de um “sistema de esgotamento” doméstico a céu aberto que afeta gravemente a qualidade de vida dos moradores.

Ainda que existam trechos densamente vegetados (Figura 3a), com papel fundamental na contenção dos deslizamentos de terra, também foram observadas as residências que estão situadas na parte de meia encosta, e por isso, também suscetíveis a deslizamentos. Muitas vezes, conforme apresentado na Figura 3b, essas residências encontram-se em uma situação ainda mais perigosa devido a obras de ampliação, como aumento na quantidade de andares.

Em grande parte das residências há algum tipo de proteção, como a construção de muros ou o distanciamento relativamente

seguro dessas edificações em relação ao corte do terreno. Em alguns casos, o talude é coberto com gramíneas que cresceram de forma natural, ou até mesmo foram plantadas pelos próprios moradores, com o objetivo de conter pequenos movimentos de terra. Por outro lado, não houve contato por parte dos órgãos competentes sobre ações educativas e/ou delimitativas para construção dessas residências por parte dos moradores. Nesse contexto, a falta de ação, preventiva ou mitigadora, pode resultar em sérias consequências para os moradores, colocando suas vidas e propriedades em perigo. Apesar de, em geral, a população ter consciência do risco em construir e/ou ampliar suas residências, a prática é, muitas vezes, motivada pela falta de informação técnica, além das dificuldades/limitações econômicas que impossibilitam a aquisição de novos lotes/moradias, a carência de moradias acessíveis, entre outros fatores.



**Figura 3.** Área de encosta  
Fonte: Os autores (2023).

No que se refere à vegetação local, observa-se que a composição das espécies dessa área é de predominância “arbórea com epífitas, lianas e arbustivas disseminadas no conjunto vegetal que compõe

a ata tropical latifoliada úmida” da Mata Atlântica (IPT, 1979 *apud* Moraes, 2019, p. 24). A vegetação local é abrangente e homogênea em toda a encosta, principalmente na porção centro-sul do morro, onde há residências isoladas. Já nas áreas com vegetação diferente da nativa, é comum encontrar vegetação arbustiva rasteira, gramíneas e plantas invasoras que ocupam terrenos degradados, cultivados, ou áreas não utilizadas, além de arbustos de baixo porte e algumas gramíneas introduzidas. Estas últimas são espécies que foram introduzidas em ecossistemas diferentes de sua origem e passaram a se disseminar de forma invasiva (Moraes, 2019). Por outro lado, é possível observar uma distribuição irregular de espécies arbóreas de médio e grande porte. Nesse contexto, é importante destacar que a presença de vegetação inadequada em taludes amplia o risco geotécnico. Isso ocorre devido à possível ocorrência de sobrecargas nas encostas devido à existência de árvores de grande porte, como mangueiras e/ou coqueiros, por exemplo. Além disso, Gomes *et al.* (2012) relataram que espécies que retêm água no solo, como bananeiras e bambuzais, contribuem para a saturação do terreno, processo que, de acordo com Brasil (2021) e Verde e Santos (2019), aumenta o peso específico do solo e torna a área mais suscetível a deslizamentos de terra. Esses fatores combinados tornam essas encostas propensas a problemas geotécnicos, exigindo medidas adequadas de manejo e conservação para garantir a segurança da região.

Os taludes sem presença de vegetação abundante e/ou com solo descoberto são os locais de maior atenção do poder público e dos moradores que lá residem. Nesses locais, onde não há muro de arrimo ou qualquer tipo de obra de contenção, o uso de lonas plásticas é uma prática comum e já bem difundida nos moradores

que muitas vezes, com apenas uma ligação para a Defesa Civil do Recife, solicitam a aplicação de lonas (Figura 4).

A aplicação de lona plástica é uma ação considerada como paliativa e não definitiva, reduzindo momentaneamente o carreamento de material e, conseqüentemente, a exposição ao risco. O estudo de Pacheco (2023) mostrou que, devido à rápida degradação, o desempenho da lona fica comprometido, ao ponto da sua total perda de funcionalidade, sendo necessária a reposição imediata. A ocorrência de qualquer furo ou rasgo na lona, ressecamento, perfuração de vegetação ou ação do vento, normalmente, resulta em um ponto de infiltração de águas pluviais, fazendo assim com que a lona plástica não cumpra seu objetivo de impermeabilizar. Além de, após algum tempo de uso, causarem um grande acúmulo de resíduos, como mostrado na Figura 4b, que são poluentes atmosféricos e possuem lenta degradação. De acordo com Moraes (2019), esse fator, aliado à alta pluviosidade local, permite a formação de camadas espessas de solo. Além disso, a alta inclinação da encosta causa a ocorrência de deslizamentos de terra, problemas na infiltração natural do solo e acúmulo de lixo no exutório, principalmente em locais com interferência antrópica.



**Figura 4a.** Rua Brumal  
Fonte: Os autores (2023).



**Figura 4b.** Rua Córrego da Telha

Fonte: Os autores (2023).

Observa-se a existência de muros de arrimo em várias localidades na área de estudo (Figura 5). Essas estruturas são frequentemente necessárias em áreas de morro ou encostas, onde há risco de erosão e desmoronamentos. Esse tipo de muro é projetado para resistir à pressão do solo, evitando o colapso do terreno e, conseqüentemente, reduzindo os riscos de deslizamento (Rocha, 2019). Vale ressaltar que a construção de muros de arrimo pode requerer um investimento significativo devido aos custos envolvidos na implementação e na escolha dos materiais adequados. Foi visto que em vários setores no Córrego da Telha o sistema de drenagem presente em alguns muros ainda é precário (Figura 5b):

a água escoada é direcionada para as valas e escadarias do morro, ficando represada em alguns pontos, devido ao lixo, causando poças d'água (Figura 5c).

A drenagem nesta área é, em grande parte, direcionada às escadarias de acesso e tem como destino as margens da BR-101, para onde também seguem os resíduos sólidos durante o escoamento pluvial. Na última década, o poder público realizou duas importantes obras de macrodrenagem (escadas hidráulicas) no local, direcionando as águas do topo ao sopé da encosta. Entretanto, áreas onde o escoamento superficial não é disciplinado também são comuns. No geral, a água da chuva é escoada através das escadarias e suas laterais, chegando até as valas presentes na parte mais baixa do morro. Apesar do fluxo contínuo de água, as escadas ficam cobertas de lodo e de lama, o que pode provocar acidentes. A água que chega nas valas retoma mais um problema, pois torna o ambiente perigoso em situações de precipitação intensa, já que as tubulações ficam a céu aberto e podem provocar inundações. Destaca-se que foram identificados danos e fissuras, com aberturas significativas em vários pontos das escadas hidráulicas, especialmente nas saídas das canaletas, como visto próximo à Rua Brumal (Figura 5d). Isso pode resultar na infiltração de água diretamente na camada de solo subjacente à estrutura, provocando o aumento tanto da umidade do solo, quanto do risco de deslizamentos.

### **ANÁLISE DE DECLIVIDADE DAS RESIDÊNCIAS**

Observa-se, na Tabela 1, ao se analisar os cenários de 2015 a 2023, que a área de estudo se encontra densamente ocupada por 44 novas residências, sem contar as ampliações de outras residências já existentes, as quais não foram consideradas neste estudo. Um

fator a ser considerado são as características estruturais das moradias, pois obras adequadas de engenharia amenizam as situações de risco, uma vez que oferecem maior segurança frente à ocorrência dos processos erosivos e dos movimentos de massa.

Baseado nas localizações das residências mapeadas em 2015 e em 2023, bem como nas suas declividades calculadas, foi possível observar que as residências mais recentes foram construídas em áreas com declividade média acima das declividades das casas já existentes em aproximadamente 2° de diferença e com máxima chegando a 45° (Tabela 1).

Já na Tabela 2 é possível observar que, apesar de 62% das residências estarem localizadas em áreas com declividade entre 0° e 20°, 35 casas estão ocupadas em áreas com declividade acima de 30°, na análise realizada para o ano de 2015. No caso das novas residências, vetorizadas baseadas no ano de 2023, 20,4% estão localizadas em declividade acima de 30° e somente 24 residências entre 0 e 20°.

| Residências        | Declividade |            |
|--------------------|-------------|------------|
|                    | Média (°)   | Máxima (°) |
| Residências (2015) | 14,1        | 43,6       |
| Residências (2023) | 16,6        | 45         |

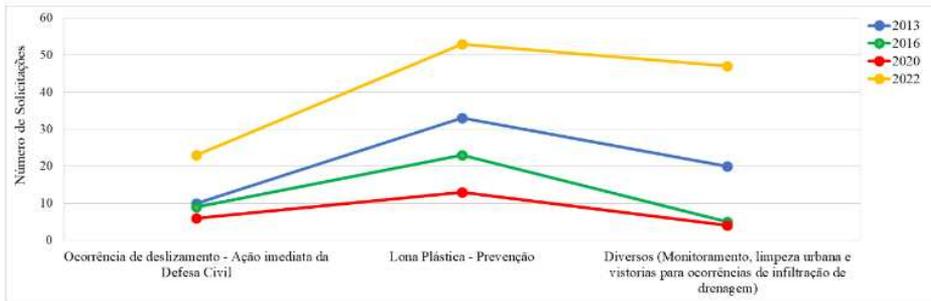
**Tabela 1.** Declividade média das residências existentes no Alto da Telha em 2015 e em 2023  
Fonte: Os autores (2023).

| Classes de declividade<br>(°) | Residências        |                     |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|
|                               | Existentes<br>2015 | em<br>Novas em 2023 |
| 0-10                          | 110                | 7                   |
| 10-20                         | 175                | 17                  |
| 20-30                         | 138                | 11                  |
| 30-40                         | 32                 | 7                   |
| 40-50                         | 3                  | 2                   |
| <b>Total</b>                  | <b>458</b>         | <b>44</b>           |

**Tabela 2.** Classes de declividade das residências - existentes em 2015 e novas em 2023  
Fonte: Os autores (2023).

## LEVANTAMENTO DE SOLICITAÇÕES ENVOLVENDO OCORRÊNCIAS DE DESLIZAMENTO

Em decorrência dos fatores mencionados, foi realizado um levantamento do número de solicitações de ocorrências de deslizamento imediato para colocação de lona plástica e solicitações diversas. Na Figura 6 estão apresentados os quantitativos de chamados nos anos de 2013, 2016, 2020 e 2022 nas categorias citadas. Observa-se que em todos os anos foram realizadas, pelo menos, cinco chamadas relacionadas a deslizamento imediato, ou seja, deslizamentos que afetam diretamente as residências, pois podem resultar no desmoronamento de cômodos, desmoronamento de parte das ruas ou outros acidentes de diversas gravidades. O destaque vai para o ano de 2022, com 23 solicitações dessa natureza.



**Figura 6.** Chamados realizados para a Defesa Civil, originados no Córrego da Telha  
Fonte: Os autores (2023).

No que concerne à aplicação de lonas plásticas, também houve números de chamadas expressivos para todos os anos, sendo os quantitativos acima de dez chamadas, com destaque novamente para o ano de 2022, com 53 chamadas, e 2013, com 33 chamadas. Nas solicitações diversas, quando ocorre um alerta de situação emergencial, existe a possibilidade de se proceder com a remoção de famílias de áreas vulneráveis para preservar suas vidas e evitar danos humanos ou a publicação de decreto de Situação de Emergência e/ou de Estado de Calamidade Pública, seguindo as orientações da Secretaria Nacional de Defesa Civil - vinculada ao Governo Federal.

É importante destacar ainda que nos anos de 2013 e 2022 foram registrados os maiores números de ocorrências, com eventos de chuvas abundantes que se situaram acima da média quando comparados à série histórica dos anos examinados. Essa observação confirma a relação entre chuvas intensas e a instabilidade das encostas, resultando em um potencial aumento do risco de deslizamentos, bem como das solicitações da intervenção por parte da Defesa Civil.

Complementarmente, além dos estudos realizados no contexto da Engenharia Civil e da observação local, constatou-se que as dinâmicas sociais e econômicas desencadeiam um processo de exclusão territorial, que resulta na periferização da população nas áreas urbanas. Isso acontece, provavelmente, devido à falta de perspectivas de melhoria nas condições de vida, que, por sua vez, gera um espalhamento desordenado de ocupações. Essa situação é reflexo das condições precárias e/ou da completa ausência de infraestrutura capaz de favorecer a segurança das habitações em áreas de morros do Recife. Nesse contexto, torna-se imperativo que o setor público tome medidas emergenciais para controlar as ocupações urbanas, evitando a ocupação de áreas sujeitas a movimentos de massa. Isso é essencial para prevenir o surgimento de novas áreas de risco geomorfológico e agravar ainda mais as situações já existentes.

## CONCLUSÕES

As características geológico-geotécnicas da região revelam a fragilidade das habitações em relação à erosão do solo, o que intensifica a urgência e relevância da implementação de sistemas de drenagem para redirecionar os efluentes e as águas pluviais nas encostas. Compreende-se, entretanto, que os indivíduos residentes nessas regiões já nutrem vínculos afetivos com o local e estão dependentes das inúmeras relações estabelecidas na comunidade. Além disso, uma abordagem eficaz para realocar essas pessoas para áreas com oportunidades similares ainda não é considerada uma prioridade pelas autoridades governamentais. Como resultado, a atuação tem

sido predominantemente paliativa, com ações e programas que buscam mitigar os problemas temporariamente.

Dessa forma, esta pesquisa constatou que certos incentivos à população podem mitigar uma desestabilização de determinadas áreas, sendo estes incentivos a não realização de novos cortes nas encostas ou a ampliação ou construção de mais andares em suas residências, o combate ao acúmulo de lixo nas escadarias e canaletas e a manutenção da cobertura vegetal das encostas para que não haja o agravamento de escoamento superficial. A participação da comunidade local e da prefeitura na identificação de riscos, planejamento e execução de ações para redução do deslizamento de encostas também são medidas importantes.

A análise e descrição das situações de risco existentes na comunidade do Córrego da Telha constitui-se numa importante ferramenta no planejamento do uso e ocupação do solo, assim como na definição de estratégias de intervenção do poder público junto à população instalada nessas áreas com a finalidade de evitar desastres e garantir a segurança e o bem-estar da população. Além disso, a pesquisa contribui com informações valiosas para sensibilizar a sociedade e as autoridades sobre a importância de um planejamento territorial adequado, respeitando os limites ambientais, e promovendo uma coexistência harmoniosa entre a cidade e o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, D. Vulnerability to Landslides. In: ANDERSON, M.; CROZIER, M. J.; GLADE, T. (org.). *Landslide Hazard and Risk*. Hoboken: John Wiley & Sons Ltd, 2005. cap. 5, p. 175–198.

ALTAMAP. *O que é um ortomosaico georreferenciado?* Altamap, 2021. Disponível em: <https://www.altamap.com.br/post/o-que-e-um-ortomosaico-georreferenciado>. Acesso em: 23 jan. 2024.

ALVES, C. A. O.; MATEUS, T. V. *Rede De Ensino Doctum Unidade João Monlevade*. 2018. 76 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Faculdade Doctum de João Monlevade, João Monlevade, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3VvTt3y>. Acesso em: 9 jan. 2024.

BRASIL. *Como agir? Deslizamento*, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/deslizamento.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2023.

BRASIL. *Lei nº 12.608*, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm). Acesso em: 8 ago. 2023.

BRASIL. *Lei nº 6.766*, 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1979. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6766.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm). Acesso em: 8 ago. 2023.

CHATURVEDI, V.; KUFFER, M.; KOHLI, D. Analysing Urban Development Patterns in a Conflict Zone: a case study of Kabul. *Remote Sensing*, Basileia, v. 12, n. 21, p. 3662-3670, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/21/3662>. Acesso em: 11 jan. 2024.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil. *Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação*: município de Recife - PE. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/15030>. Acesso em: 8 ago. 2023.

CUI, Y. *et al.* The cost of rapid and haphazard urbanization: Lessons learned from the Freetown landslide disaster. *Landslides*, Quioto, v. 16, n. 2, p. 1167-1176, 2019.

GOMES, J. H. *et al.* Ocupação em Área de Risco de Deslizamentos no Córrego do Jenipapo, Recife, Pernambuco. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 5, n. 3, p. 524-539, 2012.

HIRYE, M. C. M. *et al.* Assessing Landslide Drivers in Social-Ecological-Technological Systems: the case of metropolitan region of São Paulo, Brazil. *Remote Sensing*, Basiléia, v. 15, n. 12, p. 3048-3052, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Dados sobre Recife (PE): Cidades e Estados*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/recife.html>. Acesso em: 16 fev. 2024

LIMA, A. C. *Ocupação urbana em áreas de fragilidade ambiental: estudo de áreas de risco socioambiental no Setor Sol Nascente – DF*. 2018. 126 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

MELO, C. R. *Utilização de informações espaciais de alta resolução para análise de suscetibilidade de deslizamento sob situação de precipitações intensas*. 2021. 160 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

MELO, C. R. *et al.* Análise do balanço hídrico no solo, em relação aos deslizamentos de 28/05/2022, em Jardim Monte Verde, PE. In: ENCONTRO NACIONAL DE DESASTRES DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS (END/ABRHidro), 3., 2023, Niterói. *Anais [...]*. Niterói: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2023, 4 p. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=14474>. Acesso em: 15 jan. 2024.

MORAES, M. M. G. *Fragmentação da Mata Atlântica (1970 e 2014) na zona de morros de Santos (São Paulo, Brasil) utilizando o sistema de informação geográfica (SIG)*. 2019. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) - Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos, Universidade Santa Cecília, Santos, 2019. 76 p. Disponível em: [https://unisanta.br/arquivos/mestrado/ecologia/dissertacoes/Dissertacao\\_MAYRAMACCHIGOMESDEMORAES353.pdf](https://unisanta.br/arquivos/mestrado/ecologia/dissertacoes/Dissertacao_MAYRAMACCHIGOMESDEMORAES353.pdf). Acesso em: 11 jan. 2024.

OLIVEIRA FILHO, G. R. Os movimentos de massa na região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011: diagnóstico e proposição de medidas para enfrentamento de desastres ambientais. *CES Revista*, Juiz de Fora, v. 26, n. 1, p. 149-164, jan./dez. 2012.

PACHECO, A. C. D. *Comparação dos materiais utilizados para prevenção de deslizamento de encostas a partir da análise de ciclo de vida*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

PAPATHOMA-KÖHLE, M. *et al.* Physical Vulnerability Assessment for Alpine Hazards: State of the Art and Future Needs. *Natural Hazards*, Londres, v. 58, n. 2, p. 645–680, ago. 2011.

PIMENTEL, F. C. C. A vida no morro enquanto o desastre não acontece. *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 106-129, set./dez. 2020.

RECIFE. *Lei Complementar nº 2*, de 23 de abril de 2021. Institui o Plano Diretor do Município do Recife, revogando a Lei Municipal nº 17.511, de 29 de dezembro de 2008. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-recife-pe>. Acesso em: 8 ago. 2023.

ROCHA, S. L. S. *Análise das intervenções feitas para reabilitação de taludes no morro Santa Terezinha – Fortaleza/CE*. 2019. 55 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SAITO, M. S.; PELLERIN, J. R. G. M. Avaliação da Gestão de Risco de Escorregamentos no Maciço do Morro da Cruz, Florianópolis, SC. *Revista RA'EGA: O Espaço Geográfico em Análise*, Curitiba, v. 29, p. 47-63, dez. 2013.

SANTANA, B. C. L. *Estudo comparativo entre técnicas de impermeabilização em talude do município de Jaboatão dos Guararapes/PE: lona plástica x gel polímero*. 2021. 57 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) – Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2021.

SILVA, M. L. E. *et al.* Riscos ambientais associados à urbanização: análise temporal de ocupações desordenadas em uma encosta do município do Recife. *Revista Principia: Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, João Pessoa*, v. 60, n. 2, p. 354, 2023.

VERDE, V. G. R. V.; SANTOS, A. C. Riscos geológicos urbanos nos Morros da cidade de Recife - Pernambuco. *Revista de Geografia*, Recife, v. 36, n. 3, p. 160-178, 2019.

## Estudo

Texto recebido em: 10 ago. 2023. Aprovado em: 26 jan. 2024.

PAIVA, Anderson Luiz Ribeiro de; OLIVEIRA, Leidjane Maria Maciel de; ALMEIDA, Débora Natália Oliveira de; LEONARDO, Haylla Rebeqa de Albuquerque Lins; SILVA JÚNIOR, Ubiratan Joaquim da. Análise urbanística na Região Imediata de Petrolina a partir de imagens orbitais. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 270-292, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259912>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# ANÁLISE URBANÍSTICA NA REGIÃO IMEDIATA DE PETROLINA A PARTIR DE IMAGENS ORBITAIS

URBAN ANALYSIS IN THE IMMEDIATE REGION OF PETROLINA  
BASED ON ORBITAL IMAGES

## **Anderson Luiz Ribeiro de Paiva**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutor em Engenharia Civil

*E-mail:* anderson.paiva@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3475-1454>

 <http://lattes.cnpq.br/8275483858862408>

## **Leidjane Maria Maciel de Oliveira**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil

*E-mail:* leidjane.oliveira@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1251-6998>

 <http://lattes.cnpq.br/0036923505084083>

## **Débora Natália Oliveira de Almeida**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação

*E-mail:* debora.noalmeida@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6000-6138>

 <http://lattes.cnpq.br/0686530224846541>

## **Haylla Rebeka de Albuquerque Lins Leonardo**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Engenharia Civil

*E-mail:* haylla.rebeka@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6404-3366>

 <http://lattes.cnpq.br/1048859922511937>

## **Ubiratan Joaquim da Silva Júnior**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação

*E-mail:* ubiratan.joaquim@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-7995-6416>

 <http://lattes.cnpq.br/5795088600817699>

### Resumo

O uso de técnicas de sensoriamento remoto em estudos sobre mudanças territoriais se tornou frequente nos últimos anos por meio da aplicação das imagens orbitais no mapeamento de áreas urbanas. Este estudo tem por objetivo analisar as alterações ocorridas na Região Geográfica Imediata de Petrolina em decorrência das alterações espaciais sofridas nela, como o desenvolvimento das áreas urbanas e agrícolas. Foi aplicado o processamento em nuvem do Google Earth Engine para o cálculo dos parâmetros biofísicos Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (Normalized Difference Vegetation Index – NDVI), SAVI e Albedo da Superfície nos anos de 1991 e de 2022. Os resultados evidenciaram que, em comparação com o ano de 1991, houve um aumento do NDVI, uma pequena diminuição de SAVI e um aumento do Albedo da Superfície no ano de 2022, tendo em vista as alterações no uso e na ocupação do solo, bem como a expansão urbana e das áreas irrigadas da região. Os resultados desses índices foram condizentes com os dados obtidos do setor censitário, que delimita as áreas com maior densidade urbana e áreas rurais.

**Palavras-chave:** análise censitária. expansão urbana. sensoriamento remoto.

### Abstract

The use of remote sensing techniques in studies on territorial change has become frequent in recent years through the application of orbital images, which are used for mapping urban areas. This study aims to analyze changes that occurred in the Immediate Geographic Region of Petrolina because of spatial changes resulting from development in

urban and agricultural areas. *Google Earth Engine's* cloud processing was applied to calculate the biophysical parameters *Normalized Difference Vegetation Index* – NDVI, SAVI and Surface Albedo in the years 1991 and 2022. The results showed that, in comparison with 1991, there was an increase in NDVI, a small decrease in SAVI and an increase of Surface Albedo in the year 2022, considering changes in land use and occupation, as well as urban expansion and irrigated areas in the region. The results of the biophysical indices were consistent with data obtained from the census sector, which delimits areas with greater urban density and rural areas.

**Keywords:** census analysis. urban sprawl. remote sensing.

## INTRODUÇÃO

O processo de urbanização é resultado tanto da concentração populacional, causada pela migração rural, quanto da expansão urbana, impulsionada pelo crescimento da população já estabelecida nas cidades, sendo também influenciado pelo avanço da industrialização, conforme Moura (2019). Segundo o trabalho de Santos, Rufino e Barros Filho (2017), estudos realizados constataram que o crescimento da população e, em consequência, a expansão urbana, são processos nos quais o Estado não possui total controle, no entanto, quando há um bom planejamento, os possíveis desafios podem ser sanados, trazendo assim um melhor ordenamento nessa expansão.

As geotecnologias vêm contribuindo como uma ferramenta para o auxílio de tomadas de decisão acerca do gerenciamento da expansão urbana, assim como de áreas agrícolas. Diante das geotecnologias, destacam-se as técnicas de sensoriamento remoto,

que, a partir dos Índices de Vegetação e Albedo<sup>1</sup> da Superfície, contribuem para diversos estudos voltados à delimitação do uso e da ocupação do solo.

O Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (*Normalized Difference Vegetation Index* - NDVI), proposto por Rouse *et al.* (1974), é útil para identificar áreas verdes ou regiões com escassa presença de vegetação. Pesquisas que envolvem áreas urbanas e periurbanas, por sua vez, buscam monitorar e acompanhar o crescimento e a distribuição espacial dessas regiões (Jensen, 2009; Costa; Augusto; Seabra, 2017).

O Albedo da Superfície ( $\alpha$ ) é considerado um dos mais importantes parâmetros na caracterização de feições naturais e artificiais pertencentes à superfície da Terra. Um conhecimento detalhado de como o albedo varia no espaço e no tempo é crucial para entender o balanço da radiação global, sua influência no clima e na dinâmica da vegetação e a alteração de áreas urbanas (Kirschbaum *et al.*, 2011), uma vez que o aumento ou redução do Albedo implica em alteração do balanço radiativo e energético da superfície da Terra. Nesse foco, o Albedo da Superfície ( $\alpha$ ) é um parâmetro imprescindível, que auxilia na compreensão das mudanças climáticas, da desertificação, das queimadas, das áreas antropizadas e de outras aplicações ambientais, bem como os métodos de pesquisa relacionados a elas (Silva *et al.*, 2005).

Assim, a área de estudo deste artigo é a Região Geográfica Imediata (RGI) de Petrolina (Figura 1), composta por seis municípios: Afrânio, Dormentes, Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Lagoa

---

1 “Fração de radiação solar refletida por uma superfície ou objeto, expressada em porcentagem” (Ipam, 2024).

Grande e Petrolina. Nesse contexto, este estudo tem por objetivo analisar, no período entre 1991 e 2022, as alterações ocorridas na RGI de Petrolina em decorrência das alterações espaciais sofridas e da expansão urbana, aplicando o processamento em nuvem de dados do NDVI, do Índice de Vegetação Ajustado ao Solo (*Soil Adjusted Vegetation Index* – SAVI) e do Albedo da Superfície

## METODOLOGIA

### ÁREA DE ESTUDO

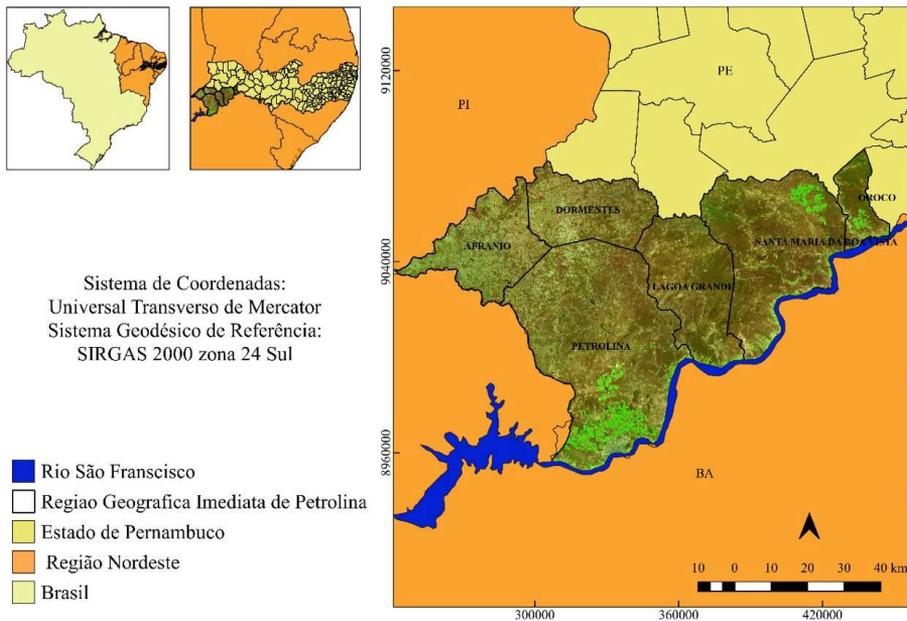
O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estabeleceu 134 regiões intermediárias<sup>2</sup> no território nacional. No contexto desse mapeamento, o estado de Pernambuco se destaca ao abranger quatro dessas regiões: Recife, Caruaru, Serra Talhada e Petrolina. Essa última é composta por um total de 25 municípios e se subdivide em três regiões geográficas imediatas: Petrolina, Araripe e Salgueiro (IBGE, 2017a).

A população total estimada da Região Imediata de Petrolina (Figura 1) para 2018 foi de 988.153 habitantes, distribuídos em

---

<sup>2</sup> “As Regiões Geográficas Imediatas têm na rede urbana o seu principal elemento de referência. Essas regiões são estruturadas a partir de centros urbanos próximos para a satisfação das necessidades imediatas das populações, tais como: compras de bens de consumo, busca de trabalho, procura por serviços de saúde e educação e prestação de serviços públicos, como postos de atendimento do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), do Ministério do Trabalho e de serviços judiciários, entre outros. As Regiões Geográficas Intermediárias correspondem a uma escala intermediária entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas. Elas articulam as Regiões Geográficas Imediatas de funções urbanas de maior complexidade, como serviços médicos especializados ou grandes universidades” (Agência IBGE – Notícias, 2017).

uma área total de 35.487,080 km<sup>2</sup>, sendo Petrolina o município mais populoso, com 343.865 habitantes (IBGE, [S.d]). Esta Região se encontra predominantemente inserida nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, sendo drenada pela Bacia Hidrográfica do Rio Pontal e de pequenos rios interiores, todos afluentes do São Francisco. De maneira geral, a vegetação da região é composta pela Caatinga hipertermófila, com trechos de floresta caducifólia<sup>3</sup>. O seu clima é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão (IBGE, 2017a).



**Figura 1.** Mapa de localização da área de estudo – Região Geográfica Imediata de Petrolina-PE, Brasil

Fonte: Os autores (2023), a partir de dados do IBGE (2017a).

<sup>3</sup> “Que perde as folhas na estação seca ou no inverno (diz-se de planta ou vegetação) (por oposição ao perenifólio)” (Dicio, c2024).

Para complementar a caracterização da área, foram utilizados dados dos setores censitários urbanos<sup>4</sup>, que são, de fato, essencialmente agrícolas e com baixa densidade urbana (IBGE, [s. d.]).

## **PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS**

A aquisição e o processamento dos dados orbitais foram realizados a partir da sua implementação, em linguagem de programação *JavaScript*, no editor de código da plataforma de processamento em nuvem *Google Earth Engine* (GEE). Por meio de uma extensa pesquisa, selecionaram-se as imagens disponíveis para a área de estudo, observando a menor incidência de nuvens. Dessa forma, foram escolhidas imagens referentes aos dias 12/12/1991, provenientes do satélite Landsat 5, equipado com o sensor *Thematic Mapper* (TM), e 24/12/2022, provenientes do satélite Landsat 8, equipado com o sensor *Operational Lander Imager* (OLI).

As imagens orbitais e os arquivos vetoriais foram reprojeto para o Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), UTM fuso 24 sul. As imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) foram adquiridas pelo site da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em conformidade com a delimitação da Região Geográfica Imediata de Petrolina – PE.

As imagens orbitais selecionadas foram dispostas em mosaicos e, em seguida, realizou-se o seu processamento, considerando o

---

4 São as unidades territoriais utilizadas pelo IBGE para o estabelecimento do Censo Demográfico.

recorte da cena conforme a área de interesse. Para a composição dos mapas, recorreu-se às imagens dos parâmetros biofísicos processados, como o NDVI e o Albedo da Superfície, com os quais utilizou-se a ferramenta de composição de impressão do *software* QGIS, versão 3.16.16. O processamento dos parâmetros biofísicos foi realizado com o editor de códigos GEE. As reflectâncias planetárias corrigidas para cada banda foram obtidas pelos satélites *Landsat 5 TM* e *Landsat 8 OLI*, referentes aos dados de superfície da Terra com correção atmosférica e correspondentes fatores de multiplicação e adição.

O NDVI permite detectar mudanças sazonais e interanuais no desenvolvimento e nas atividades da vegetação, fornecendo informações sobre o perfil temporal de crescimento e de pico de áreas vegetadas. O NDVI varia de -1 a +1, com os valores entre 0 e 1 indicando superfícies com vegetação verde, enquanto valores abaixo de zero predominam em áreas de água ou nuvens (Rouse *et al.*, 1973). O cálculo do NDVI foi realizado aplicando a equação 1:

$$\text{NDVI} = \frac{\rho_{IVp} - \rho_V}{\rho_{IVp} + \rho_V}$$

Em que  $\rho_{IVp}$  é a reflectância da banda do infravermelho próximo e  $\rho_V$  é a reflectância da banda do vermelho.

O cálculo do Albedo planetário para cada banda, isto é, o Albedo não ajustado à transmissividade atmosférica, foi obtido através

de combinação linear entre as reflectâncias monocromáticas pela equação 2, conforme em Allen *et al.* (2007):

$$\alpha_{toa} = 0,293\rho_1 + 0,274\rho_2 + 0,233\rho_3 + 0,155\rho_4 + 0,032\rho_5 + 0,012\rho_7$$

Em que:  $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4, \rho_5$  e  $\rho_{77}$  são os Albedos planetários das bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7.

Por sua vez, a transmissividade atmosférica foi definida por Allen *et al.* (2007), tendo sido considerada, em dias de céu claro, a seguinte equação:

$$\tau_{sw} = 0,75 + 2 \cdot 10^{-5} * Z$$

Em que “Z” corresponde à altitude de cada *pixel* representado no Modelo Digital de Elevação (MDE) ou da estação hidrometeorológica da área de estudo.

Para o Albedo da Superfície ou Albedo corrigido, os efeitos atmosféricos ( $\alpha$ ) corresponderam à equação:

$$\alpha = \frac{\alpha_{toa} - \alpha_p}{\tau_{sw}^2}$$

Em que:  $\alpha_{toa}$  é o Albedo planetário,  $\alpha_p$  é a porção da radiação solar refletida pela atmosfera, considerado 0,03 conforme Bastiaanssen (2000), e  $\alpha_{sw}$  é a transmissividade atmosférica para os dias de céu claro.

Para o processamento das imagens Landsat 8 OLI, executou-se conforme Ruhoff *et al.* (2015): para conversão dos valores quantizados e calibrados (ND) do sistema sensor Landsat 8 OLI para

reflectância espectral, utilizou-se coeficientes radiométricos disponibilizados no arquivo de metadados das imagens da USGS (2018). Para o cálculo de Albedo planetário em imagens do OLI Landsat 8, teve-se a seguinte equação (Silva *et al.*, 2016):

$$\alpha_{toa} = 0,300\rho_2 + 0,276\rho_3 + 0,233\rho_4 + 0,143\rho_5 + 0,035\rho_6 + 0,012\rho_7$$

Por sua vez, a transmissividade atmosférica foi definida por Allen *et al.* (2007), tendo sido considerada, em dias de céu claro, a seguinte equação:

$$\tau_{sw} = 0,75 + 2 \cdot 10^{-5} \cdot Z$$

Em que: “Z” corresponde à altitude de cada *pixel* representado no MDE ou da estação hidrometeorológica da área de estudo.

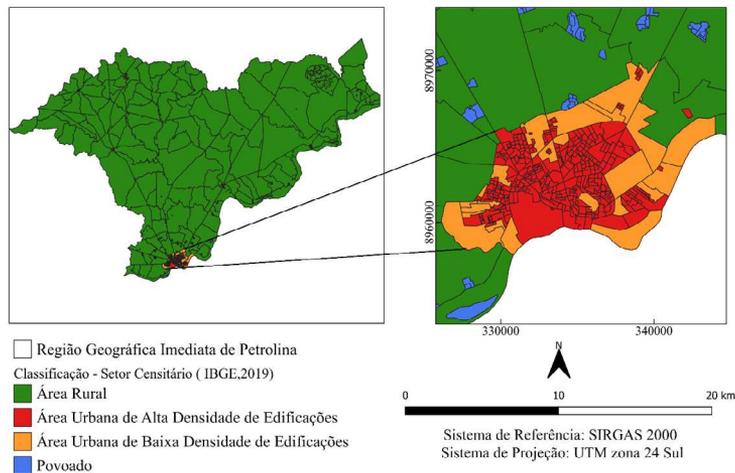
Para o Albedo da Superfície ou Albedo corrigido, os efeitos atmosféricos ( $\alpha$ ) corresponderam à equação:

$$\alpha = \frac{\alpha_{toa} - \alpha_p}{\tau_{sw}^2}$$

Em que:  $\alpha_{toa}$  é o Albedo planetário;  $\alpha_p$  é a porção da radiação solar refletida pela atmosfera, considerado 0,03 conforme Bastiaanssen (2000); e  $\tau_{sw}$  é a transmissividade atmosférica para os dias de céu claro.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os municípios que compõem a Região Imediata de Petrolina possuem, todos, maior área rural, exceto nas regiões que compreendem seus centros urbanos, em especial no município de Petrolina, que configura uma área urbana de baixa densidade apesar do alto número de edificações em seu centro (representado pela coloração vermelha), como detalha a Figura 2.



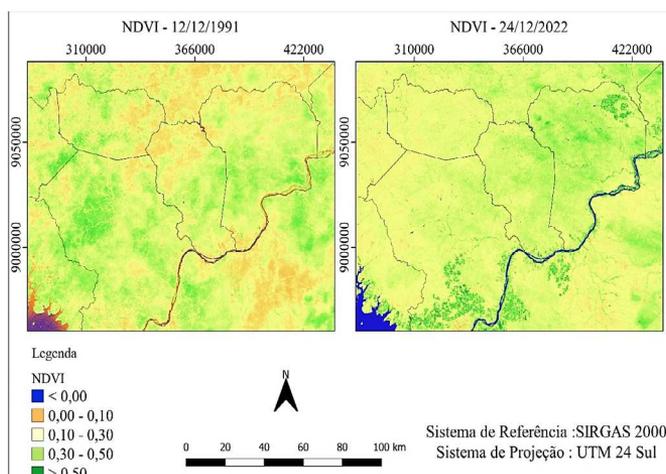
**Figura 2.** Distribuição espacial dos setores censitários da Região Imediata de Petrolina-PE  
 Fonte: Os autores (2023), com dados fornecidos pelo IBGE (2017a).

No período estudado, foram evidenciadas mudanças nos valores dos parâmetros físicos NDVI (Figuras 3 e 4), Índice de Vegetação Ajustado ao Solo (*Soil Adjusted Vegetation Index – SAVI*) (Figura 5) e Albedo da Superfície (Figura 6), ou seja: imagens orbitais com dinâmica temporal de 31 anos, quando esse período coincide com a expansão da agricultura irrigada na região. A Figura 3 demons-

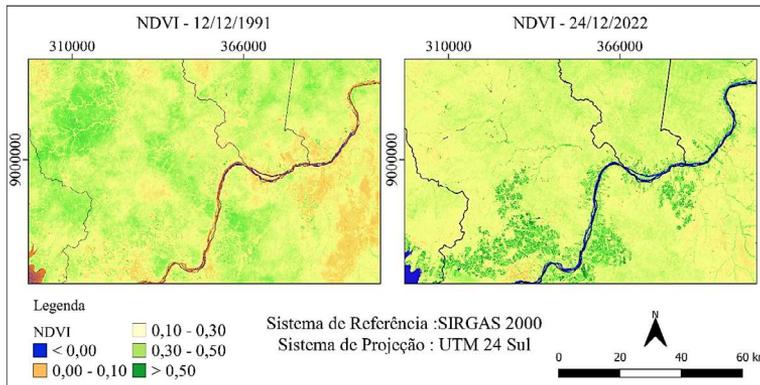
tra que essas variações tendem a ser maiores na data mais recente (24/12/2022) de captura, envolvendo as áreas rurais desses municípios.

Ao analisar as classes que apresentam valores menores que 0 (zero), notou-se a representação das áreas de corpo hídrico, destacando-se um recorte do rio São Francisco que permeia os municípios de Petrolina, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Orocó, como pode ser evidenciado no mapa de localização apresentado anteriormente na Figura 1.

Observou-se nos municípios de Afrânio, Dormentes, Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Lagoa Grande e Petrolina valores mais baixos de NDVI, classificados entre 0,00 e 0,10 (coloração laranja), denotando uma menor presença ou vigor da vegetação. Tal fato pode estar relacionado com várias condições, como a ausência de vegetação, a vegetação desidratada ou a cobertura vegetal escassa. Constatou-se que a região que compreende os centros urbanos dos municípios da Região Geográfica Imediata de Petrolina encontra-se com valores próximos a zero (0,00 – 0,10), conforme a Figura 4.



**Figura 3.** NDVI da Região Imediata de Petrolina entre os anos de 1991 e 2022  
Fonte: Os autores (2023).



**Figura 4.** Recorte do município de Petrolina (NDVI), destacando área irrigada  
Fonte: Os autores (2023).

Pesquisas realizadas por Alademomi *et al.* (2022) constataram que o NDVI é utilizado para quantificar a densidade da vegetação e analisar as mudanças fisiográficas da planta. Os autores evidenciaram que o NDVI é um dos parâmetros biofísicos mais amplamente utilizados para monitoramento regional e global da dinâmica da vegetação, fato que concorda com esta presente pesquisa, que proporciona a visualização georreferenciada com efetiva nitidez da dinâmica da vegetação nas datas estudadas entre os municípios de Lagoa Grande e Petrolina (Figura 4).

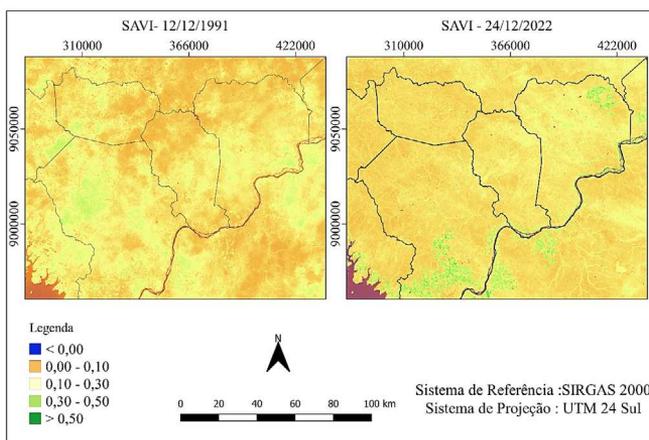
Na Tabela 1, foi observada a variação estatística do índice entre os anos de análise, evidenciando-se a variação dos valores do NDVI para o ano de 2022, em comparação com o ano de 1991. É notável que ocorreu um aumento da densidade vegetativa da área de estudo no ano de 2022, indicado pela elevação nos valores do NDVI. A região que compreende a Região Geográfica Imediata de Petrolina apresentou valores de NDVI entre 0,10 e 0,30, caracterizando área com vegetação de baixo porte.

| Data       | Máx   | Média | Min    | Desvio Padrão |
|------------|-------|-------|--------|---------------|
| 12/12/1991 | 0,695 | 0,281 | -0,279 | 0,110         |
| 24/12/2022 | 0,850 | 0,301 | -0,980 | 0,109         |

**Tabela 1.** Dados estatísticos do NDVI nos anos de 1991 e 2022

Fonte: Os autores (2023).

Na Figura 5, pode-se observar o SAVI processado para a Região Imediata de Petrolina nos anos de 1991 e 2022:



**Figura 5.** SAVI da Região Imediata de Petrolina nos anos de 1991 a 2022

Fonte: Os autores (2023).

O Índice de Vegetação Ajustado ao Solo (*Soil Adjusted Vegetation Index – SAVI*), onde foi introduzido um fator no NDVI para incorporar o efeito do solo, destacou-se nas áreas pesquisadas principalmente no ano de 2022 no que concerne espaços com solo exposto, e também se evidenciaram áreas com perímetro irrigado na região. Notou-se que os maiores valores do índice SAVI compreenderam o intervalo entre 0,30 e 0,50 para essa área de estudo, na qual predomina a agricultura irrigada. Evidenciou-se que as regiões demarcadas por menores valores de SAVI apresentaram menores valores

de NDVI também, classificados como o intervalo de ( $<0,00$ ), sendo áreas de corpo hídrico.

Conforme observado na Tabela 2, houve uma leve diminuição do valor do SAVI no ano de 2022, em comparativo com o ano de 1991, o que é justificado pelas alterações no uso e na ocupação do solo e na identificação de áreas irrigadas.

| <b>Data</b> | <b>Máx</b> | <b>Média</b> | <b>Min</b> | <b>Desvio Padrão</b> |
|-------------|------------|--------------|------------|----------------------|
| 12/12/1991  | 0,543      | 0,161        | -0,162     | 0,065                |
| 24/12/2022  | 0,691      | 0,155        | -0,275     | 0,071                |

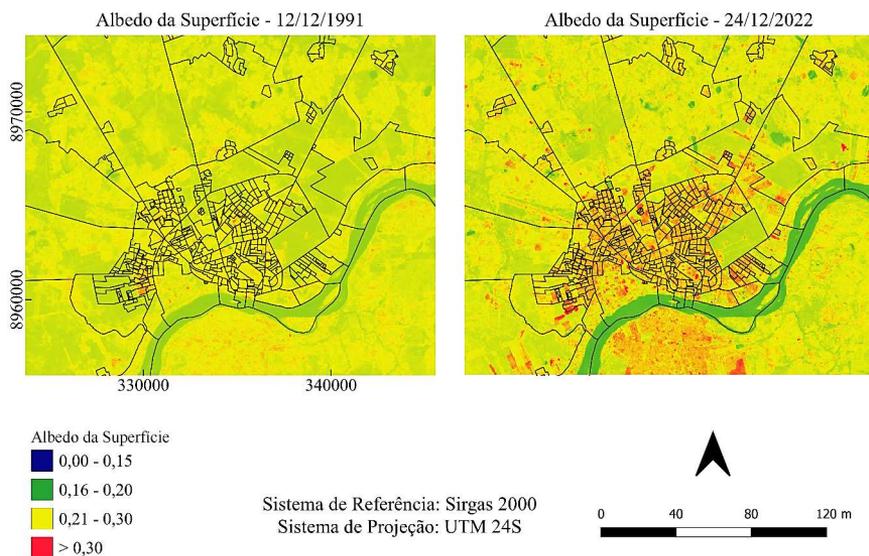
**Tabela 2.** Dados estatísticos do SAVI nos anos de 1991 e 2022

Fonte: Os autores (2023).

A análise do índice ressaltou que nos municípios de Petrolina e de Santa Maria da Boa Vista, regiões demarcadas por maiores valores de SAVI, há uma maior predominância de valores positivos. Para o ano de 1991, foram observados valores entre -0,162 e 0,543, indicando uma predominância de cobertura terrestre não construída na área analisada. Já para o ano de 2022, notou-se uma expansão das áreas com intervalo de 0,30 e 0,50 do índice, classificadas por valores de SAVI maiores do que 0,30, corroborando com o resultado destacado pelo NDVI de que nessa região ocorreu uma melhora da saúde da cobertura vegetal ao longo dos anos de análise.

A análise do Albedo (Figura 6) indicou que os valores registrados nas regiões dos municípios de Afrânio, Dormentes, Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Lagoa Grande e Petrolina foram classificados entre 16% e 20%, havendo, ainda, a presença de valores superiores a 30%, identificados pela coloração vermelha na imagem. O ano de 1991 apresentou, como valor máximo do índice, 29%, sendo

inferior ao valor máximo evidenciado no ano de 2022, que foi de 86% (Tabela 3).



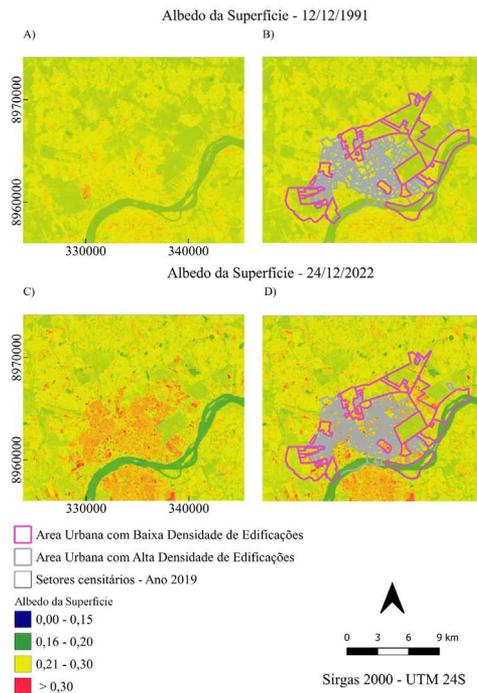
**Figura 6.** Albedo da Superfície da Região Imediata de Petrolina nos anos de 1991 a 2022  
Fonte: Os autores (2023).

| Data       | Máx  | Média | Min  | Desvio Padrão |
|------------|------|-------|------|---------------|
| 12/12/1991 | 0,29 | 0,15  | 0,08 | 0,02          |
| 24/12/2022 | 0,86 | 0,16  | 0,05 | 0,06          |

**Tabela 3.** Dados estatísticos do Albedo da Superfície nos anos de 1991 e 2022  
Fonte: Os autores (2023).

Conforme detalha a Figura 6, foram evidenciadas alterações nos índices de Albedo da Superfície ao longo do período de 31 anos analisado. Notavelmente, esse período coincide com a expansão da agricultura irrigada na região, o que, em parte, justifica as variações observadas, as quais foram mais expressivas na data mais recente observada, particularmente nas áreas rurais dos municípios estudados, que são predominantemente caracterizados por atividades agrícolas e pela baixa densidade urbana (IBGE, 2017a).

Nas imagens, as áreas nas cores azul e verde (predominantes em alguns municípios) apresentaram menor Albedo da Superfície percentual, variando aproximadamente de 0 a 15%, e foram caracterizadas pelos corpos hídricos superficiais (inferior direito da Figura 6) e pelo domínio da vegetação nativa de Caatinga bem preservada (cores em verde escuro). Entretanto, à medida que o agronegócio se expandiu, essas áreas foram convertidas em áreas



cultivadas e passaram a apresentar o Albedo da Superfície com percentuais de 20%.

**Figura 7.** Albedo da Superfície, catalogado com dados de setores censitários da Região Imediata de Petrolina-PE fornecidos pelo IBGE

Fonte: Autores (2023), com dados fornecidos pelo IBGE (2017a).

Foi observado que, em 1991, as áreas delimitadas pelo IBGE (Delimitação de Setores Censitários em 2019) como regiões urba-

nizadas de baixa densidade de edificações (destaque em coloração magenta) foram classificadas como áreas com presença de vegetação de classe 16% a 20%, como apontam as Figuras 7A e 7B.

A imagem que corresponde ao ano de 2022 (Figuras 7C e 7D) traz a delimitação da área urbanizada de alta densidade de edificações (destaque em coloração cinza), a qual coincide com a região em que o Albedo denotou os maiores valores, corroborando com a afirmativa de que os maiores percentuais de Albedo representam áreas urbanas. Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho de Pavão *et al.* (2015), quando estes avaliaram o Albedo da Superfície em diversos pontos estratégicos no sudoeste da Amazônia para caracterizar as feições presentes no local.

Nos últimos 30 anos, a região tem passado por significativas transformações no uso e na ocupação do solo, abrangendo vastas áreas rurais. Essas mudanças são resultados de políticas públicas consecutivas que apoiaram o financiamento, à pesquisa e o desenvolvimento do agronegócio, focado principalmente na fruticultura irrigada para fins de exportação. Esse abrangente processo trouxe benefícios substanciais para segmentos econômicos locais e regionais, contudo, necessita-se de mais pesquisas e ações em relação aos impactos ambientais dessas medidas sobre o ecossistema da Caatinga, à medida que a vegetação nativa é substituída por extensas zonas cultivadas, em especial por perímetros irrigados.

## CONCLUSÃO

A aplicação das técnicas de sensoriamento remoto para a análise da expansão urbana e da alteração no uso e na ocupação do solo

da RGI de Petrolina apresentou elevada eficiência. O uso do processamento em nuvem do *Google Earth Engine* para tratamento das imagens georreferenciadas e cálculo dos parâmetros biofísicos como NDVI, SAVI e Albedo da Superfície demonstraram precisão e rapidez.

A análise do NDVI identificou uma elevação do valor do índice para o ano de 2022, em comparação com o ano de 1991, denotando a ocorrência de um aumento no vigor vegetativo da área de estudo, em especial nos perímetros irrigados em Petrolina. A análise das cartas georreferenciadas indicaram valores mais altos de NDVI nos municípios de Petrolina e de Santa Maria da Boa Vista.

Os valores obtidos pelo processamento do SAVI e do Albedo da Superfície corroboraram com os resultados analisados do NDVI. Assim, evidenciou-se que houve uma pequena diminuição do valor do SAVI e aumento para o Albedo da Superfície no ano de 2022, também em comparativo com o ano de 1991, sendo isso justificado pelas alterações no uso e na ocupação do solo, bem como a expansão urbana e das áreas irrigadas com todos os fatores evidenciados, principalmente no município de Petrolina.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES pela bolsa de doutorado de Débora Almeida (Processo número 88887.827976/2023-00), à FACEPE pela bolsa de doutorado de Haylla Rebeka (IBPG-1657-3.01/21) e pela bolsa de pesquisa de Ubiratan Joaquim (BFI-2783-3.01/22).

## REFERÊNCIAS

- ALADEMOMI, A. S. *et al.* The interrelationship between LST, NDVI, NDBI, and land cover change in a section of Lagos metropolis, Nigeria. *Applied Geomatics*, [s. l.], v. 14, p. 299-314, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12518-022-00434-2>. Acesso em: 15 jan. 2024.
- ALLEN, R. G.; TASUMI, M.; TREZZA, R. Satellite-based energy balance for mapping evapotranspiration with internalized calibration (METRIC) – Model. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, Reston, v. 133, n. 4, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228615269\\_Satellite-Based\\_Energy\\_Balance\\_for\\_Mapping\\_Evapotranspiration\\_With\\_Internalized\\_Calibration\\_METRIC\\_-\\_Model..](https://www.researchgate.net/publication/228615269_Satellite-Based_Energy_Balance_for_Mapping_Evapotranspiration_With_Internalized_Calibration_METRIC_-_Model..) Acesso em: 15 jan. 2024.
- BASTIAANSEN, W. G. M. SEBAL based sensible and latent heat fluxes in the irrigated Gediz Basin, Turkey. *Journal of Hydrology*, Oxford, v. 229, n. 1-2, p. 87-100, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169499002024?via%3Dihub>. Acesso em: 15 jan. 2024.
- CADUCIFÓLIO. In: DICIO: Dicionário Online de Português. 7GRAUS, c2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/caducifolio/>. Acesso em: 11 jan. 2024.
- COSTA, E. C. P.; AUGUSTO, R. C.; SEABRA, V. S. Análise da eficiência dos índices Built-up e NDBI para classificação de áreas urbanas em imagens Landsat 8 OLI. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 18., 2017, Santos. *Anais [...]*. Santos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2017. p. 6632-6639.
- EDITOR DE CÓDIGOS. *Google Earth Engine*, [S. d]. Disponível em: <https://code.earthengine.google.com/>. Acesso em: 12 jul. 2023.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*: 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2100600>. Acesso em: 14 jul. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Área dos Municípios: 2017b. *IBGE*, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=o-que-e>. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Acesso em: 15 jul. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da População. *IBGE*, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 15 jul. 2023.

IBGE DIVULGA nova divisão territorial com foco nas articulações regionais. *Agência IBGE – Notícias*, 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/10515-ibge-divulga-nova-divisao-territorial-com-foco-nas-articulacoes-regionais>. Acesso em: 11 jan. 2024.

IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. *Albedo*. In: Glossário. Brasília. Ipam, 2024.

JENSEN, J. R. *Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres*. 2 ed. São José dos Campos: Editora Parêntese, 2009. 604 p.

KIRSCHBAUM, M. U. F. *et al.* Implications of Albedo changes following afforestation on the benefits of forests as carbon sinks. *Biogeosciences*, [S. l.], v. 8, n. 12, p. 3687-3696, 2011. Disponível em: <https://bg.copernicus.org/articles/8/3687/2011/bg-8-3687-2011.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

MOURA, V. C. S. *Impactos ambientais da urbanização: esforços da pesquisa brasileira e mapeamento e percepção de moradores na cidade de Santarém, Pará*. 2019. 107 p. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida) – Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida, Centro de Formação Interdisciplinar da Universidade Federal do Oeste do Pará, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019. Disponível em: [https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/bitstream/123456789/137/1/Disserta%c3%a7ao\\_Impactosambientaisdaurbanizacao.pdf](https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/bitstream/123456789/137/1/Disserta%c3%a7ao_Impactosambientaisdaurbanizacao.pdf). Acesso em: 15 jan. 2024.

PAVÃO, V. M. *et al.* Temperatura e Albedo da superfície por imagens TM Landsat 5 em diferentes usos do solo no sudoeste da Amazônia brasileira (nota de pesquisa). *Revista Brasileira De Climatologia*, Curitiba, v. 16,

2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/40128/26012>. Acesso em: 15 jan. 2024.

ROUSE, J. W.; HAAS, R. H.; SCHELL, J. A.; DEERING, D. W. Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS (Earth Resources Technology Satellite). *Proceedings of 3rd Earth Resources Technology Satellite Symposium, Greenbelt*, v. 1, p. 309-317, 1974. Disponível em: <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19740022614/downloads/19740022614.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

RUHOFF, A. L.; NOVO, B.B. da S.; ROCHA, H.R. da. Determinação da irradiância solar no topo da atmosfera para cálculo do Albedo e balanço de energia a partir de imagens LANDSAT 8 OLI. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17., 2015, João Pessoa. *Anais [...]*. João Pessoa: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2015. p. 4496-4502.

SANTOS, K. A.; RUFINO, I. A.; BARROS FILHO, M. N. *Impactos da ocupação urbana na permeabilidade do solo: o caso de uma área de urbanização consolidada em Campina Grande – PB. Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 943-952, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/yMBFbMh7WdYmfw9H9KH9bhn/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SILVA, B. B.; LOPES, G. M.; AZEVEDO, P. V. Determinação do Albedo de áreas irrigadas com base em imagens Landsat 5-TM. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, Santa Maria, v. 13, n. 2, p. 201-211, 2005. Disponível em: <http://www.sbagro.org/index.php?page=biblioteca&q=Determina%20do%20Albedo%20de%20E1reas%20irrigadas%20com%20base%20em%20imagens>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SILVA, B. B. *et al.* Procedures for calculation of the Albedo with OLI-Landsat 8 images: application to the Brazilian semi-arid. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 20, n. 1, p. 3-8, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/sX6cJjNXWMfHQ5p4h33B8Zz/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

USGS – United States Geological Survey. Landsat Missions. USGS, 2018. Disponível em: <https://www.usgs.gov/land-resources/nli/landsat>. Acesso em: 22 ago. 2023.



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos

## Estudo

Texto recebido em: 10 ago. 2023. Texto aprovado em: 26 jan. 2024.

OLIVEIRA, Leidjane Maria Maciel de; PAIVA, Anderson Luiz Ribeiro de; SANTOS, Ester Milena dos; RODRIGUES JUNIOR, Jocimar Coutinho. Impacto de aspectos ambientais na Região Metropolitana do Recife por meio da integração de dados estatísticos de diferentes sistemas. *Estudos Universitários: revista de cultura, UFPE/Proexc, Recife*, v. 40, n. 2, p. 293-318, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259449>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
**Atribuição 4.0 Internacional.**

# IMPACTO DE ASPECTOS AMBIENTAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE POR MEIO DA INTEGRAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS DE DIFERENTES SISTEMAS

IMPACT OF ENVIRONMENTAL ASPECTS IN THE RECIFE  
METROPOLITAN REGION THROUGH THE INTEGRATION OF  
STATISTICAL DATA FROM DIFFERENT SYSTEMS

## **Leidjane Maria Maciel de Oliveira**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil

*E-mail:* leidjane.oliveira@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1251-6998>

 <http://lattes.cnpq.br/0036923505084083>

## **Anderson Luiz Ribeiro de Paiva**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutor em Engenharia Civil

*E-mail:* anderson.paiva@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3475-1454>

 <http://lattes.cnpq.br/8275483858862408>

## **Ester Milena dos Santos**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente

*E-mail:* ester.milena@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-8937-3767>

 <http://lattes.cnpq.br/3483603199707929>

## **Jocimar Coutinho Rodrigues Junior**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Engenharia Civil

*E-mail:* jocimar.junior@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-4033-3243>

 <http://lattes.cnpq.br/1533295799670248>

## Resumo

Dentro das metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 da Organização das Nações Unidas (ONU), aquelas referentes à melhoria da qualidade da água e de controle de poluição nos corpos hídricos encontram dificuldades para serem alcançadas diante das previsões de aumento do crescimento populacional e do avanço urbano como fatores negativos sobre os recursos hídricos. Uma das soluções possíveis vem da gestão dos recursos ambientais, que inclui a aquisição de dados ambientais para gerar informações. Contudo, os aglomerados populacionais brasileiros encontram dificuldades para integrar dados e informações dos seus diferentes sistemas, como os de recursos hídricos, de saneamento básico e de ordenamento territorial. Posto isso, o presente estudo objetiva avaliar a influência de aspectos ambientais na Região Metropolitana do Recife (RMR), por meio do uso de técnicas estatísticas. Neste sentido, investigou-se a relação entre as seguintes variáveis: população; coleta de esgoto sanitário; uso e ocupação do solo; e qualidade da água, com dados adquiridos de diferentes instituições brasileiras para os anos de 2001, 2010 e 2019, utilizando-se do Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP) e da Análise de Agrupamento Hierárquico (AAH). Constatou-se, a partir das análises, que, mesmo a ampliação da coleta de esgoto sanitário aumentando junto ao crescimento populacional e ao avanço urbano, há poucos resultados na qualidade das águas da região. Além disso, o agrupamento dos municípios resultou em três grupos com diferentes características que devem ser considerados nas ações a serem implementadas para atingir a ODS 6 na RMR. Por fim, este estudo contribui com a integração de diferentes dados, possibilitando a geração de informações que permite avaliar a eficácia das ações implementadas e direcionar as futuras a serem adotadas.

**Palavras-chave:** qualidade da água. saneamento básico. uso e ocupação. impactos ambientais. gestão integrada.

## Abstract

Within the goals of the United Nations' Sustainable Development Goals 6 (SDG/UN), those related to the improvement of water quality and pollution

control are difficult to achieve in view of the forecasts of population growth and urban expansion as negative factors on water resources. One of the possible solutions comes from the management of environmental resources, which includes the acquisition of environmental data to generate information. However, Brazilian population clusters encounter difficulties to integrate data information from their different systems such as water resources, basic sanitation, and territorial planning to integrate various informations. That said, this study aims to evaluate the influence of environmental aspects in the Metropolitan Region of Recife using statistical techniques. In this sense, the relationship between the following variables was investigated: population; sewage collection; land use and occupation; and water quality, with data acquired from different Brazilian institutions for the years 2001, 2010 and 2019, using the *Pearson Correlation Coefficient* (PCC) and the *Hierarchical Cluster Analysis* (HCA). From the analysis, it can be inferred that even with the expansion of sanitary sewage collection happening alongside population growth and urban advancement, there are few reflections on the region's water quality. In addition, the grouping of municipalities resulted in three groups with different characteristics that must be considered in the actions that will be implemented. Finally, this study contributes to the integration of various data, enabling the generation of information which allows the proper evaluation of the effectiveness of implemented actions and directing future ones.

**Keywords:** water quality. basic sanitation. use and occupation. environmental impacts. integrated management.

## INTRODUÇÃO

Por volta da década de 1990, o desenvolvimento sustentável, sob a ótica da política ambiental integradora, tornou-se uma das principais soluções para a coexistência do crescimento econômico aliado à conservação do meio ambiente (Cruz *et al.*, 2021). O atual plano mundial de ações em busca desse desenvolvimento, a Agenda

2030<sup>1</sup>, apresenta dentre seus objetivos o ODS 6, o qual trata da “garantia da gestão sustentável da água e esgotamento sanitário para todos”, com umas das principais metas envolvendo a melhoria da qualidade da água, por meio da redução da poluição decorrente da eliminação de despejos, além da minimização da liberação de produtos químicos e materiais perigosos nela, até 2030 (ONU, 2018).

Contudo, o alcance dessa meta demonstra-se ambicioso, dado o crescimento populacional e o avanço dos espaços urbanos. Segundo a ONU (2019), é possível que a população urbana mundial chegue a duplicar até 2050, assim, a urbanização será a tendência de transformação do espaço do século XXI. Esses dois aspectos contribuem para a degradação de sistemas hídricos e desafiam diversos setores de serviços urbanos, como o de águas residuárias (World Water Assessment Programme/ONU, 2020). Mundialmente, cerca de 80% do esgoto sanitário é lançado em águas superficiais ou canais de drenagem pluviais, provocando alterações adversas à saúde, aos ecossistemas aquáticos e às sociedades (World Water Assessment Programme/ONU, 2017).

De modo geral, a poluição hídrica advinda do lançamento de efluentes orgânicos resulta em alterações na qualidade da água do corpo hídrico receptor. Mesmo que, em média, esses efluentes sejam compostos por 99,9% de água e 0,1% de sólidos, sendo 75% destes sólidos orgânicos biodegradáveis, uma grande carga orgânica pode desequilibrar o ecossistema aquático (Sperling, 2014; Nuvolari, 2021). Em geral, esse aporte promove o aumento da ativi-

---

1 A Agenda 2030, projeto da ONU, conta com 17 ODS “para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2023).

dade de seres aeróbios<sup>2</sup> no corpo d'água, provocando déficits de oxigênio dissolvido e o aumento da concentração de nutrientes e de coliformes fecais, afetando, dessa forma, a qualidade da água.

Diferentes metodologias podem ser usadas para a avaliação dessa qualidade, como o monitoramento entendido como processo contínuo de medição e obtenção de um conjunto de parâmetros físicos, químicos e biológicos para a caracterização de um corpo d'água, descrevendo as variações temporais e espaciais influenciadas por fatores internos e externos a ele (Chapman, 1996). Associadas a esse processo, ferramentas de síntese de informações podem ser utilizadas, a exemplo de técnicas de geoprocessamento e estatística, as quais permitem a mensuração do impacto dos aspectos ambientais que afetam a qualidade hídrica (Zhao *et al.*, 2016; Namugize; Jewitt; Graham, 2018; Uddin; Nash; Olbert, 2021).

Na gestão ambiental, os aspectos ambientais compreendem os elementos que interagem com o ambiente provocando algum tipo de alteração (Sánchez, 2013). Os desafios para o alcance da referida meta da ODS 6 podem ser associados a dois aspectos, como as ocupações desordenadas de cidades densamente populosas, que enfrentam dificuldades na implementação de políticas sanitárias, além das ocupações com desenfreadas ações de atividades industriais e agrícolas. Um exemplo disso é a macrorregião brasileira Nordeste, que enfrenta dificuldades territoriais e orçamentárias, resultando na degradação dos corpos d'água, o que interfere negativamente no bem-estar das populações (Moraes *et al.*, 2012).

---

2 “Que atua ou ocorre somente na presença de oxigênio” (Aeróbico, 2024).

Na macrorregião supracitada, o percentual de área urbanizada é de 6,94%, com densidade populacional de 36,06 hab/km<sup>2</sup>, distribuída de forma irregular e concentrada em áreas costeiras de bioma Mata Atlântica, já bastante degradado. Cidades como Salvador, Fortaleza e Recife possuem um elevado grau de urbanização e densidade demográfica (IBGE, 2019). Quanto à coleta de esgoto sanitário, apenas 60,27% da população brasileira possui esse serviço, sendo os percentuais das regiões Norte e Nordeste de cerca de 22,81% e 38,02%, respectivamente, no ano de 2020 (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2021).

No que se refere à gestão e à administração da água, o Brasil lida com dificuldades para garantir o uso sustentável desse bem em suas regiões, embora apresente um conjunto de leis e políticas públicas consideradas avançadas no plano internacional (Taveira *et al.*, 2023). Há a necessidade de melhorias no planejamento e nas intervenções do setor público, pois a gestão de recursos tem sido prejudicada pela falta de integração entre níveis institucionais, normas e estruturas sociais, capacidade administrativa e interação entre instituições e grupos sociais (Silva *et al.*, 2020). Nesse contexto, uma possibilidade de entender as associações e prioridades pode ser alcançada através da articulação das informações dos sistemas de monitoramento dos recursos hídricos, do saneamento básico e do uso da terra por meio do uso de técnicas estatísticas (Bastos *et al.*, 2018; Pereira; Figueiredo Neto, 2018).

Giri (2020) enfatiza que o uso de diferentes técnicas estatísticas, probabilísticas e de otimização podem auxiliar a prever o padrão ou resultado de variáveis através do entendimento da experiência. Elas também oferecem grandes oportunidades para avaliar, classificar e prever estudos de qualidade ambiental, com métodos

que envolvem árvores de regressão e apresentam bons resultados para estimativa probabilística do estado das águas quanto a fatores antrópicos (Nasir *et al.*, 2022).

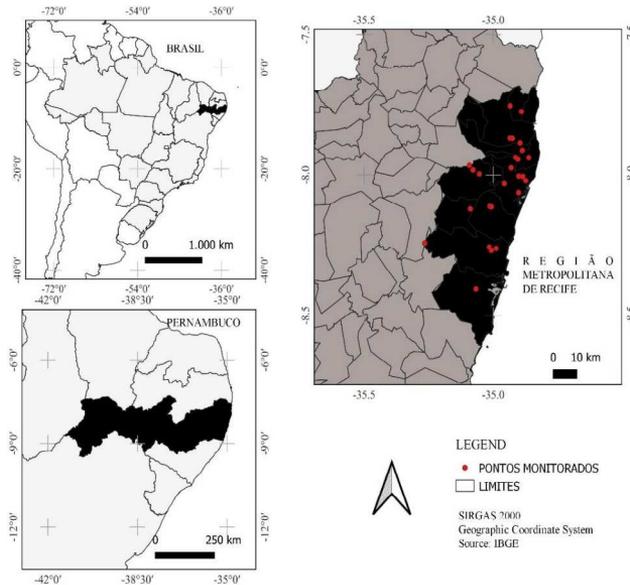
Diante disso, esse estudo objetiva avaliar a influência dos aspectos ambientais na Região Metropolitana do Recife (RMR), por meio do uso de técnicas estatísticas de correlação, investigando as possibilidades de relações entre aspectos dos municípios para um melhor direcionamento de programas e planos, quer sejam: população, coleta de esgoto sanitário, uso e ocupação do solo, e qualidade da água para os anos de 2001, 2010 e 2019.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O objeto de análise deste trabalho é a RMR, instituída pela Lei Complementar nº 382/2018 (Pernambuco, 2018). A região, localizada no bioma Mata Atlântica, abriga 44% da população total do estado de Pernambuco, com ambientes costeiros e litorâneos ameaçados pelas pressões antrópicas (IBGE, 2019). No contexto da macrorregião Nordeste, a RMR destaca-se como a região com o 2º maior Produto Interno Bruto (PIB) nominal (IBGE, 2019).

A Região abrange 14 municípios pernambucanos (Figura 1), os quais foram utilizados neste artigo para análise do saneamento básico nos corpos hídricos municipais: Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata. Ademais, a RMR possui

área de 2.770,452 km<sup>2</sup>, cerca de 3.690.547 habitantes, contando com densidade demográfica de 1.460 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2012).



**Figura 1.** Mapa de localização da RMR e pontos de monitoramento da qualidade da água  
Fonte: Os autores (2023).

Foram consultados bancos de dados de instituições nacionais e estaduais para determinar dados populacionais por município, percentuais de esgotamento sanitário e de uso e ocupação da área estudada. Os primeiros dados foram adquiridos do Censo Demográfico de 2000, 2010 e 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Já os percentuais de esgotamento sanitário, para os anos de 2001, 2010 e 2019, foram obtidos do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS). Por fim, os dados de áreas de uso e ocupação referentes aos anos de 2001, 2010 e 2019 foram exportados da Coleção MapBiomas, revelando as classes originais do projeto reorganizadas da seguinte forma: vegetação (formação florestal, formação savânica, mangue, áreas alagadas, outras

formações); agropecuária (pastagem, cana-de-açúcar, mosaico de usos, outras lavouras temporárias); e urbanização.

Já para qualidade das águas, utilizaram-se informações de 26 pontos de monitoramento contínuo, sob a responsabilidade da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), para os anos de 2001, 2010 e 2019. O órgão recolhe dados ao menos 4 vezes por ano na RMR e se baseia em oito parâmetros de qualidade da água, sendo estes: Temperatura (TEMP), pH, Turbidez (TURB), Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), amônia ( $\text{NH}_3$ ), fósforo total (P) e Coliformes Termotolerantes (CT). A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva desses parâmetros.

Para a avaliação da qualidade da água utilizou-se o Índice de Qualidade da Água do Conselho de Ministros do Meio Ambiente Canadense (Canadian Council Ministers of the Environment's Water Quality Index - CCME/WQI), empregando a referência do Ministério do Meio Ambiente Canadense (CCME, 2017) para sintetizar os dados dos parâmetros de água em uma única informação dentro de faixas de qualidade. O CCME/WQI varia entre 0 e 100 e pode ser traduzido nas seguintes categorias: excelente (CCME/WQI entre 95 e 100), sendo obtido se todos os valores estiverem dentro dos objetivos durante todo o tempo de observação; bom (CCME/WQI entre 80 e 94), quando as condições raramente afastam-se dos níveis naturais ou desejados; razoável (CCME/WQI entre 65 e 79), em que as condições, às vezes, afastam-se dos níveis naturais ou desejados; ruim (CCME/WQI entre 0 e 44), geralmente afastam-se dos níveis naturais ou desejados.

|             | TEMP<br>(°C) | pH    | TURB<br>(UNT) | OD<br>(mg/L) | DBO<br>(mg/L) | NH <sub>3</sub><br>(mg/L) | P<br>(mg/L) | CT<br>(NMP/<br>100mL) |
|-------------|--------------|-------|---------------|--------------|---------------|---------------------------|-------------|-----------------------|
| 2001        |              |       |               |              |               |                           |             |                       |
| Média       | 27,25        | 6,63  | 44,75         | 3,77         | 9,18          | 2,12                      | 0,43        | 56.490,64             |
| DP          | 1,82         | 0,76  | 62,23         | 2,61         | 13,70         | 3,31                      | 0,46        | 67.897,80             |
| Míni-<br>mo | 22,00        | 3,50  | 5,80          | 0,00         | 2,00          | 0,00                      | 0,04        | 200,00                |
| Máxi-<br>mo | 31,00        | 10,00 | 412,00        | 10,70        | 87,60         | 15,00                     | 2,23        | 160.000<br>,00        |
| 2010        |              |       |               |              |               |                           |             |                       |
| Média       | 27,75        | 6,62  | 19,32         | 3,18         | 9,36          | 2,39                      | 0,43        | 67.580,37             |
| DP          | 1,97         | 0,64  | 15,55         | 2,58         | 12,90         | 3,71                      | 0,43        | 7.2747,99             |
| Míni-<br>mo | 24,00        | 4,10  | 3,00          | ,00          | 0,50          | 0,00                      | 0,00        | 200,00                |
| Máxi-<br>mo | 33,00        | 8,30  | 90,00         | 9,80         | 98,20         | 15,60                     | 1,91        | 160.000<br>,00        |
| 2019        |              |       |               |              |               |                           |             |                       |
| Média       | 24,09        | 6,89  | 39,07         | 3,59         | 15,39         | 3,74                      | 0,53        | 48.579,60             |
| DP          | 1,73         | 0,40  | 53,52         | 2,40         | 30,68         | 6,68                      | 0,70        | 66.816,48             |
| Míni-<br>mo | 22,00        | 5,90  | 2,00          | 0,00         | 0,60          | 0,00                      | 0,00        | 100,00                |
| Máxi-<br>mo | 29,00        | 7,80  | 300,00        | 7,30         | 240,00        | 30,60                     | 3,59        | 160.000<br>,00        |

DP – desvio padrão; DO – oxigênio dissolvido; DBO – demanda bioquímica de oxigênio; NH<sub>3</sub> – amônia; P – fósforo; CT – coliformes totais.

**Tabela 1.** Descrição dos parâmetros avaliados para a RMR

Fonte: Os autores (2023).

Como valor de referência para cálculo do CCME/WQI, utilizaram-se os padrões típicos de águas costeiras para estuários apresentados pela CPRH (2021), conforme a Tabela 2.

| Parâmetro | Limite      | Medida |
|-----------|-------------|--------|
| TEMP      | 26,0 – 31,0 | °C     |
| TURB      | < 100       | UNT    |

|                 |           |      |
|-----------------|-----------|------|
| OD              | 3,0 – 7,0 | mg/L |
| DBO             | < 6,0     | mg/L |
| NH <sub>3</sub> | < 0,015   | mg/L |
| P               | 0,01-0,1  | mg/L |
| CT              | < 1000    | mg/L |

TEMP – temperatura; TURB – turbidez; OD – oxigênio dissolvido; DBO – demanda bioquímica de oxigênio; NH<sub>3</sub> – amônia; P – fósforo; CT – coliformes totais.

**Tabela 2.** Limites padrões para a região costeira

Fonte: CPRH (2021).

A partir do cálculo do CCME/WQI para os 26 pontos monitorados, esses valores foram aglomerados por municípios. Essa aglomeração deu-se da seguinte forma: municípios com mais de um ponto monitorado, o valor do índice é a média dos pontos no território; somente um ponto monitorado, o valor do índice representa o município e, caso houvesse pontos de monitoramento na fronteira de municípios, foram computados para ambos os municípios.

A análise envolveu o uso do Coeficiente de Correlação de Pearson (CCP) e da Análise de Agrupamento Hierárquico (AAH), com apresentações gráficas e tabulares por meio do uso da linguagem de programação *Python* utilizando os seguintes pacotes internos dessa linguagem: *numpy*, *pandas*, *matplotlib*, *seaborn* e *scipy*.

O CCP permite quantificar o grau de associação entre variáveis quantitativas, calculando assim o coeficiente de correlação (Equação 1), cujo resultado, a medida de associação, varia entre 1 e -1. Quanto mais próxima de 1, mais forte é a correlação positiva; quanto mais próxima de -1, mais forte é a correlação negativa; e quanto mais próxima de 0, mais fraca é a correlação (Morettin; Bussab, 2017). Para essa avaliação, adotou-se a seguinte classifica-

ção do valor absoluto da correlação: associação fraca (0,00 a 0,34), associação moderada (0,35 a 0,69) e associação forte (0,70 a 1,00).

$$CORR_{X,Y} = \frac{COV_{X,Y}}{DP_X * DP_Y}$$

Já a AAH envolve a aglomeração sequencial de indivíduos a grupos cada vez maiores considerando algum critério, distância ou dissimilaridade. Para aplicar essa análise os dados foram agregados em relação a média dos três anos por variável e utilizou-se o método de ligação completo, *Complete Linkage*, (Equação 2), junto à métrica de dissimilaridade euclidiana (Equação 3), em que a distância entre dois grupos é dada pela distância máxima entre os seus objetos (Padilha; Carvalho, 2017).

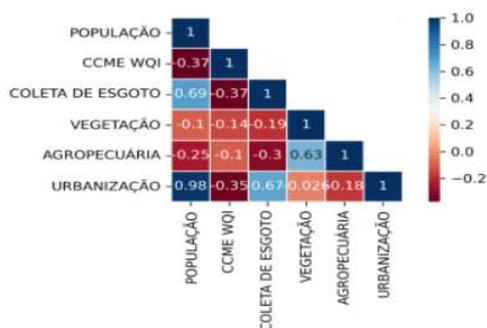
$$d(c_i, c_j) = d(c_a - c_b)$$

$$d(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{l=1}^m (x_{il} - x_{jl})^2}$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 detalha os resultados de correlação das seis variáveis utilizadas (população, CCME/WQI, esgoto, vegetação, agropecuária e urbanização) para os resultados dos três anos analisados. Em geral, observou-se que poucas variáveis explicativas se associam como fortes ou moderadas, sendo a única associação forte encontrada entre população e urbanização, enquanto as associações moderadas foram encontradas entre CCME/WQI e população;

CCME/WQI e urbanização; CCME/WQI e coleta de esgoto; coleta de esgoto e urbanização; coleta de esgoto e população; agropecuária e vegetação.



**Figura 2.** Resultados das correlações para as variáveis explicativas na RMR

Fonte: Os autores (2023).

Obteve-se uma correlação forte positiva entre a população e urbanização (0,98) para a região, evidenciando que elas podem ser diretamente proporcionais, ou seja, à medida que a população aumenta, as áreas urbanas crescem. Dos dados brutos para a população da Região Metropolitana no ano de 2021, a cidade de Recife registrou o maior número, apresentando 1.661.017 habitantes, enquanto o município com menor população, Ilha de Itamaracá, contou com 27.076 habitantes. Em termos de áreas, nos anos de 2011 e 2019, enquanto a região urbana em Recife aumentou de 110.17 km<sup>2</sup> para 120.35 km<sup>2</sup>, o município de Itapissuma apresentou o menor crescimento urbano, sendo este de 1.42 km<sup>2</sup> para 3.56 km<sup>2</sup>, para o mesmo período.

Quanto à coleta de esgoto sanitário, conforme observado, houve associação moderada positiva tanto com a urbanização (0,67) quanto com a população (0,69), ou seja, os percentuais de coleta tendem a crescer tanto com o aumento das áreas urbanas quanto

com o número de habitantes. No entanto, na prática, há uma certa preocupação com o andamento das coletas, já que, no ano de 2019, apenas os municípios de Olinda e Recife apresentaram percentuais de coletas acima de 50%, contando com 52,69% e 74,89%, respectivamente. Além disso, os municípios de Ilha de Itamaracá e Itapissuma não possuem coleta de esgotamento sanitário.

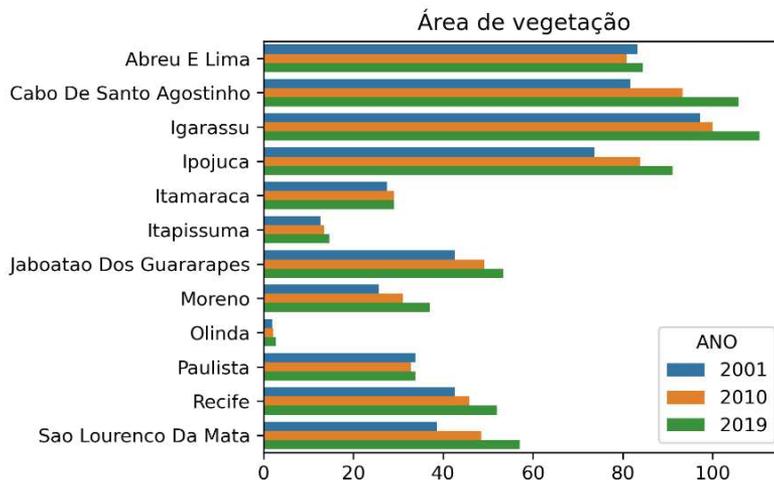
Esses baixos percentuais de esgotamento sanitário poderiam refletir na qualidade das águas da RMR, pois indicam que uma maior carga orgânica aporta nos corpos d'águas locais. Contudo, conforme observado na Figura 2, entre coleta de esgoto sanitário e CCME/WQI, a associação é classificada como moderada negativa (-0,37), ou seja, quanto maior a coleta de esgoto, menor a qualidade da água. Ademais, essa associação com a qualidade da água também foi encontrada com a urbanização (-0,36) e com a população (-0,37), o que pode indicar fatores que pressionam a qualidade da água na região, logo indicando que ambientes de alta demografia e urbanização afetam negativamente a qualidade da água.

O fenômeno global da urbanização, característica marcante da RMR, associado ao crescimento econômico promove uma transformação do espaço natural e, portanto, deveria ofertar serviços envoltos em diversos aspectos, englobando os sanitários, para uma melhor qualidade dos recursos locais. No entanto, isso não acontece, já que essa associação, em termos de coleta de esgoto sanitário, mesmo apontando um possível aumento desse serviço com o crescimento populacional e urbano, demonstra uma degradação da qualidade hídrica, dada a relação de oposição com o CCME/WQI.

Corroborando com essa descrição, para o estado de Minas Gerais, Bastos *et al.* (2018) notaram que alguns municípios mineiros, mesmo apresentando uma alta taxa de urbanização e certo

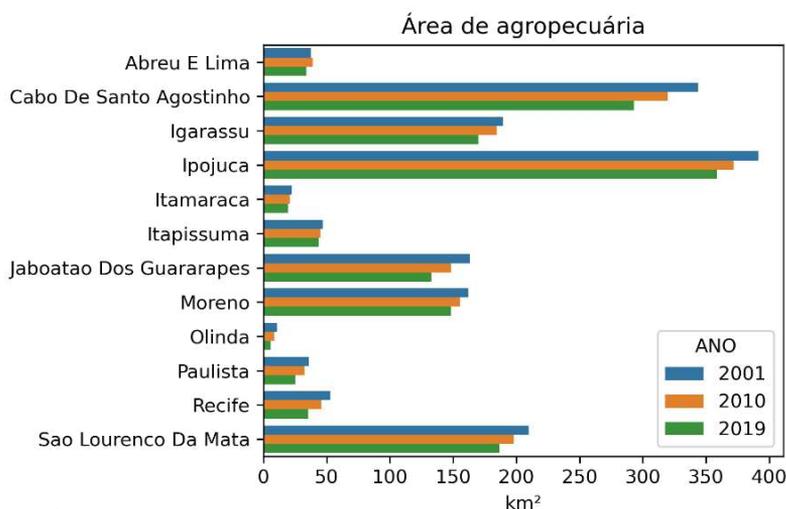
grau de desenvolvimento local, possuíam precários sistema de água e esgoto. Já na pesquisa de Moraes *et al.* (2012), na Região Metropolitana de Salvador observou-se uma dissociação entre qualidade de corpos hídricos e aumento do percentual de coleta de esgoto sanitário, concluindo que, mesmo com os altos investimentos, ainda há uma forte degradação hídrica da região, o que alerta para a importância dos planos e projetos de esgotamento.

Diferentemente dessas variáveis, houve uma correlação moderada positiva entre áreas de atividades agropecuárias e áreas de vegetação (0,63). No entanto, analisando graficamente os dados brutos ao longo dos anos, observa-se que as áreas de vegetação (Figura 3) tenderam a aumentar entre 2001 e 2019, o que não é observado na área de agropecuária (Figura 4), que, para o mesmo período, tendeu a diminuir. Observou-se essa variação em relação a áreas de vegetação em outras regiões metropolitanas no Brasil, utilizando-se de técnicas de sensoriamento remoto diferentes para as análises.



**Figura 3.** Áreas de vegetação em uso na RMR

Fonte: Os autores (2023).



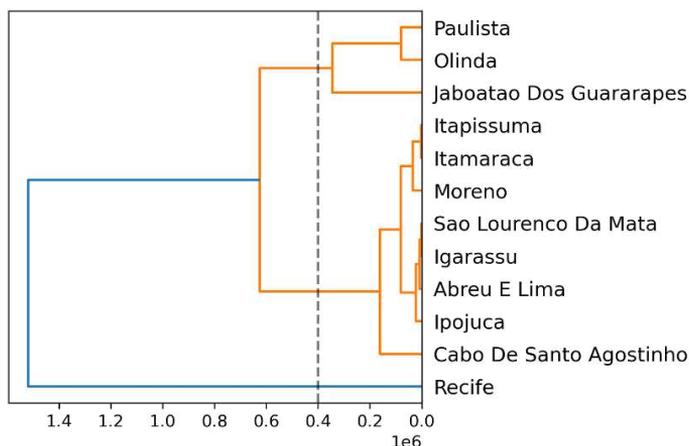
**Figura 4.** Áreas de agropecuária em uso na RMR

Fonte: Os autores (2023).

Embora tenha realizado uma análise entre os anos de 1990 e 2015, Valenzuela *et al.* (2019) notaram uma redução de áreas associadas à agropecuária e à vegetação, como florestas e mangues, na Região Metropolitana de Aracaju. No entanto, o espaço temporal de 25 anos da análise não permitiu identificar a intensidade dessas mudanças, diferentemente do que foi observado por Gutierrez *et al.* (2021) sobre a Região Metropolitana de Belém, onde, dado o espaço temporal discretizado, uma tendência de estabilização das áreas vegetadas e redução de áreas destinadas a atividades agropecuárias foi verificada.

Na Figura 4 é possível observar os agrupamentos dos municípios resultantes da AAH, dadas as contribuições médias dos três anos das seis variáveis analisadas e, a partir dessa análise, alguns grupos foram formados conforme a similaridade entre seus componentes. Optou-se pela separação em três grupos distintos de municípios, sendo o primeiro formado somente pela capital,

Recife; o segundo abrangendo os municípios de Itapissuma, Ilha de Itamaracá, Moreno, São Lourenço da Mata, Igarassu, Abreu e Lima, Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho; e o terceiro contendo Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes.



**Figura 5.** Dendrograma da Análise de Agrupamentos Hierárquicos  
 Fonte: Os autores (2023).

A Tabela 3 contém informações sobre os três grupos supracitados, determinados a partir da AAH. O primeiro grupo possui o maior aglomerado populacional; o segundo, por outro lado, possui a maior área territorial; enquanto o terceiro possui a maior área total urbana.

|                        | GRUPO 1   | GRUPO 2  | GRUPO 3                                    |
|------------------------|-----------|--|--|
| Municípios             | Recife    | Itapissuma, Ilha de Itamaracá, Moreno, São Lourenço da Mata, Igarassu, Abreu e Lima, Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho | Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes |
| População Total (2022) | 1.488.920 | 534.860  | 1.336.180                                  |

|  |        |          |        |
|--|--------|----------|--------|
| % Médio Coleta De Esgoto (2019)                  | 74,89  | 15,48    | 37,89  |
| CCME WQI Médio (2019)                            | 18,22  | 28,52    | 21,53  |
| Área Territorial - Km <sup>2</sup> (2019)        | 218,43 | 1.998,74 | 396,95 |
| Área Total de Vegetação - Km <sup>2</sup> (2019) | 51,96  | 529,61   | 90,03  |
| Área Total Urbana - Km <sup>2</sup> (2019)       | 120,35 | 112,16   | 125,01 |
| Área Total Agropecuária - Km <sup>2</sup> (2019) | 35,59  | 1.253,81 | 163,42 |

**Tabela 3.** Resumo de informações dos agrupamentos resultados da AAH

Fonte: Os autores (2023).

Ainda sob esse viés dos agrupamentos (Figura 5 e Tabela 3), algumas caracterizações podem ser utilizadas para direcionar o planejamento e a aplicação de políticas públicas concernentes a essas áreas. Quanto ao esgotamento sanitário, Recife possui um dos maiores percentuais em relação à média dos percentuais de outros grupos, porém, esses números não se refletem nos índices de qualidade, os quais, para os três grupos, estão abaixo dos 30%, afastando-se dos valores de referência da Tabela 1.

Outro aspecto a se analisar na Tabela 3 se refere ao uso e à ocupação do solo em relação às classes de áreas de vegetação, urbanização e agropecuária. O território dos municípios que integram o grupo 2, em termos percentuais, possui cerca de 60% dedicado às atividades da agropecuária, diferente da capital Recife, com

quase 55% do território de área urbana, e do grupo 3, que apresenta percentuais equilibrados das classes.

Assim, as políticas de planejamento do uso da terra para os diferentes agrupamentos devem ser associadas a vários aspectos. Áreas que sofrem influência de atividades agropecuárias podem ser impactadas por fontes difusas de poluição de efluentes oriundas do processo produtivo característico de cada uma delas, além de sofrerem com o acréscimo de nutrientes. Freire e Castro (2014) encontraram relação entre áreas de manejo da pecuária bovina com pouco oxigênio dissolvido e altas concentrações de nitratos. Já as áreas urbanas, contribuem com poluição hídrica por matéria orgânica de fontes pontuais de rejeitos domésticos e industriais, resultando, por exemplo, em relações como constatada por Ortega (2017) em um município de São Paulo, onde a demanda biológica de oxigênio (DBO) e as áreas urbanas apresentaram correlação positiva.

Entender os aspectos que influenciam os impactos de cada grupo junto a uma integração de informações pode auxiliar no direcionamento da atuação descentralizadora das instituições reguladoras que, norteadas para as suas respectivas competências de atuação, podem direcionar melhor as soluções, como a operacionalização, a manutenção e a expansão das redes de monitoramento da qualidade de água e o controle de fontes de poluição (Cardoso *et al.*, 2022).

## CONCLUSÕES

Esse estudo pretendeu oferecer contribuições sobre a articulação de diferentes variáveis na avaliação dos impactos ambientais na

Região Metropolitana do Recife provocados por diferentes aspectos ambientais que foram associados por técnicas estatísticas relacionadas a recursos hídricos, saneamento básico e usos e ocupação da terra. Nessa avaliação, foram investigadas seis variáveis (população, CCME/WQI, esgoto, vegetação, agropecuária e urbanização) por meio do uso de técnicas estáticas de análise de correlação de Pearson (CCP) e Análise de Agrupamento Hierárquico (AAH). Os dados foram dos anos de 2001, 2010 e 2019.

Dos resultados da correlação, destacam-se: as associações fortes e positivas entre a população e a urbanização; as associações moderadas e positivas entre coleta de esgoto e população, assim como entre coleta de esgoto e urbanização e entre vegetação e agropecuária; e as associações moderadas e negativas entre CCME/WQI e população, CCME/WQI e urbanização, e CCME/WQI e coleta de esgoto.

Esses resultados induzem à percepção de que os investimentos em coleta de esgotamento sanitário não parecem ser eficazes para a redução da degradação das águas dos corpos hídricos da região, graças ao aumento populacional e urbano. Nesse sentido, destaca-se também a associação moderada e positiva entre área de vegetação e agropecuária que diverge do que mostram os resultados absolutos, já que para os três anos analisados há um aumento da área de vegetação e redução de área destinadas a atividades agropecuárias.

Na AAH, três grupos foram formados: grupo 1, com a capital,

Recife; grupo 2, com os municípios de Itapissuma, Ilha de Itamaracá, Moreno, São Lourenço da Mata, Igarassu, Abreu e Lima, Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho; e grupo 3, com os municípios de Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes. De forma geral, notou-se a necessidade de medidas mais eficazes que reflitam na qualidade da água local, mas, em relação a características de uso e ocupação da terra, os grupos diferem entre si, apresentando o grupo 3 maior área urbana e o grupo 2 uma maior área de atividades agropecuárias.

Por fim, os resultados dessa pesquisa podem auxiliar no direcionamento da elaboração de políticas públicas, já que os responsáveis por tomar decisões poderiam identificar os municípios que necessitam de priorização de ações para a melhoria da qualidade da água. Além disso, a análise integrada pode ser ampliada para envolver outras variáveis socioeconômicas e, no processo de planejamento, ajudar no direcionamento de recursos monetários, melhoria de infraestrutura e educação ambiental nas áreas mais degradadas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsas aos pesquisadores dos seguintes processos: IBPG-1279-3.01/22 (FACEPE) e 88887.814388/2023-00 (CAPES).

## REFERÊNCIAS

- AERÓBICOS. In: *Michaelis*. Editora Melhoramentos, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?id=mpQ4>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- BASTOS, S. Q. *et al.* Evidências entre a qualidade das bacias hidrográficas e as características dos municípios de Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 56, n. 1, p. 143–162, 2018.
- CCME. Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. *Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life*, Winnipeg, p. 1-5, 2017. Disponível em: <https://prrd.bc.ca/wp-content/uploads/post/prrd-water-quality-database-and-analysis/WQI-Users-Manual-en.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2023.
- CARDOSO, A. T. *et al.* Surface water resources of Santa Catarina state's southern region – geochemical background of the coal mining territory. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Porto Alegre, v. 27, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-0331.272220220084>. Acesso em: 16 fev. 2024.
- CHAPMAN, D. *Water Quality Assessments: A Guide to Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring*. 2. ed. Cambridge: UNESCO, 1996.
- CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente. *Padrões Típicos de Águas Costeiras*. CPRH, 2021. Disponível em: <http://www2.cprh.pe.gov.br/monitoramento-ambiental/qualidade-da-agua/bacias-hidrograficas/indices-e-indicadores/>. Acesso em: 15 maio 2023.
- CRUZ, R. R. *et al.* A sustentabilidade como política pública: conceitos e óticas da política ambiental nacional. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, João Pessoa, v. 8, n. 20, p. 1503-1513, 2021.
- FREIRE, A. P.; CASTRO, E.C. Análise da Correlação do uso e Ocupação do Solo e da Qualidade da Água. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Porto Alegre, v.19, p. 41-49, 2014.
- GIRI, Subhasis. Water quality prospective in Twenty First Century: Status of water quality in major river basins, contemporary strategies and impediments: A review. *Environmental Pollution*, [s.l.], v. 271, p. 116332, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.116332>. Acesso em: 16 fev. 2024.

GUTIERREZ, C. B. B. *et al.* Dinâmica multitemporal da urbanização na região metropolitana de Belém: evidências de antropismo em um cenário Amazônico. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, [s. l.], v. 12, n. 10, p. 258-272, 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/pesquisa/23/26170?detalhes=true>. Acesso em: 28 dez. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil*. Brasil: Coordenação de Recursos Naturais - IBGE, v. 45, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101676.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2024.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe.html>. Acesso em: 16 fev. 2023.

MORAES, L. R. S. *et al.* Saneamento e Qualidade das Águas dos Rios em Salvador, 2007-2009. *Revista Interdisciplinar de Gestão Social*, Salvador, v. 1, n. 1, p. 47-60, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/rigs/article/view/12067/8615>. Acesso em: 18 maio 2023.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. *Estatística básica*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

NAMUGIZE, J. N.; JEWITT, G.; GRAHAM, M. Effects of land use and land cover changes on water quality in the uMngeni river catchment, South Africa. *Physics and Chemistry of the Earth*, [s. l.], v. 105, p. 247-264, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pce.2018.03.013>. Acesso em: 7 ago. 2023.

NASIR, Nida *et al.* Water quality classification using machine learning algorithms. *Journal of Water Process Engineering*, [s. l.], v. 48, p. 102920, 2022. Acesso em: <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2022.102920>. Disponível em: 16 fev. 2023.

NUVOLARI, A. *Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola*. [S. l.]: Editora Blucher, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Universalização do saneamento está lenta demais na maior parte dos países*. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/universalizacao-do-saneamento-esta-lenta-demais-na-maior-parte-dos-paises/>. Acesso em: 7 ago. 2023

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *World population prospects 2019*. [S. l.]: Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Dinâmica populacional, 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp2019/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Organização das Nações Unidas Brasil, 2023. Objetivos de desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 22 dez. 2023.

ORTEGA, D. J. P. *Identificação e avaliação da pressão antrópica no reservatório Barragem Engenheiro Paulo de Paiva Castro: repercussão sobre as águas superficiais da bacia do Rio Juqueri, no município de Mairiporã - SP*. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais na Área de Recursos Hídricos, Manejo e Monitoramento Ambiental) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Sorocaba, 2017.

PADILHA, V. A.; CARVALHO, A. C. P. de L. F. *Mineração de dados em Python*. São Paulo: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo, 2017.

PEREIRA, P. V. M.; FIGUEIREDO NETO, L. F. Variáveis socioeconômicas e gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: uma análise no Período de 2005-2015. *Revista de Administração da UFSM*, Santa Maria, v. 11, n. 2, p. 826-842, dez. 2018.

PERNAMBUCO. *Lei Complementar nº 382, de 9 de fevereiro de 2018*. Dispõe sobre a Região Metropolitana do Recife - RMR, para realocar o município de Goiana para a Zona da Mata Norte. Governo do Estado de Pernambuco, Recife, 2018.

SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.

SILVA, J. *et al. Water sustainability assessment from the perspective of*

*sustainable development capitals: Conceptual model and index based on literature review. Journal of Environmental Management*, Amsterdã, v. 254, p. 109750, jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109750>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. BRASIL, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/>. Acesso em: 16 maio 2023.

SPERLING, M. V. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

TAVEIRA, K. *et al.* Gestão dos Recursos Hídricos: uma Revisão sob a Perspectiva dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Santa Catarina, v. 12, n. 1, p. e12549-e12549, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.59306/rgsa.v12e12023e12549>. Acesso em: 18 jan. 2024.

UDDIN, M. G.; NASH, S.; OLBERT, A. I. A review of water quality index models and their use for assessing surface water quality. *Ecological Indicators*, Oxford, v. 122, p. 107218, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107218>. Acesso em: 18 jan. 2024.

VALENZUELA, G. B. *et al.* Fragmentação da Paisagem na Região Metropolitana de Aracaju-SE, Brasil. *Revista Brasileira de Cartografia*, Uberlândia, v. 71, n. 3, p. 647-678, 2019.

WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME (WWAP). *Wastewater: The Untapped Resource*. Itália: UNESCO, v. 53, 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153>. Acesso em: 18 jan. 2024.

WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME (WWAP). *Água e Mudança. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos*, p. 12, 2020.

ZHAO, Q. *et al.* A review of methodologies and success indicators for coastal wetland restoration. *Ecological Indicators*, Oxford, v. 60, p. 442-452, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.07.003>. Acesso em: 18 jan. 2024.



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos

## Estudo

Texto recebido em: 14 jun. 2023. Aprovado em: 26 jan. 2024.

QUEIROZ, Odaléia Telles Marcondes Machado; SORRENTINO, Fábio Portugal. Dinâmicas históricas da construção do espaço no interior paulista: a vinda da multinacional Hyundai a Piracicaba. *Estudos Universitários: revista de cultura, UFPE/ Proexc*, Recife, v. 40, n. 2, p. 319-350, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.258893>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# DINÂMICAS HISTÓRICAS DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO NO INTERIOR PAULISTA: A VINDA DA MULTINACIONAL HYUNDAI A PIRACICABA

HISTORICAL DYNAMICS OF THE CONSTRUCTION OF SPACE IN THE INTERIOR OF SÃO PAULO: THE ARRIVAL OF THE MULTINATIONAL HYUNDAI IN PIRACICABA

## **Odaléia Telles Marcondes Machado Queiroz**

Universidade de São Paulo (USP)

Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental

*E-mail:* otmmquei@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2600-7169>

 <http://lattes.cnpq.br/6995118783898309>

## **Fábio Portugal Sorrentino**

Universidade de Coimbra (UC)

Mestre em Ecologia Aplicada

*E-mail:* fabio.sorrentino@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5892-7587>

 <http://lattes.cnpq.br/3101315705136381>

## **Resumo**

O texto a seguir investiga como se relacionam a história do município de Piracicaba e seus habitantes com a chegada da multinacional sul-coreana Hyundai, no contexto do empreendedorismo urbano e das guerras fiscais entre os estados. A metodologia usada foi exploratória e descritiva, aplicada por meio de pesquisa documental e de pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, complementadas com a realização de entrevistas semiestruturadas com especialistas da área. Este artigo destaca parte

da história de Piracicaba, dialogando com diferentes autores e autoras, documentos e entrevistas, trazendo várias perspectivas para o debate sobre as problemáticas levantadas, revelando os diferentes e desiguais interesses relacionados à produção do espaço urbano e como o poder público beneficia, por meio de investimentos e intervenções, determinados grupos de habitantes privilegiados.

**Palavras-chave:** história das cidades. produção do espaço urbano. guerra fiscal. Piracicaba.

## Abstract

The following text relates the history of the municipality of Piracicaba and its inhabitants with the arrival of Hyundai, a South Korean multinational, in the context of urban entrepreneurship and tax wars between Brazilian states. The methodology used here was exploratory and descriptive, using documentary and bibliographical research with a qualitative approach, complemented by semi-structured interviews with specialists in the field. This article highlights a part of Piracicaba's history, dialoguing with different authors, documents and interviews, bringing various perspectives to the debate on the issues raised, revealing the different and unequal interests related to the production of the urban space and how public authorities benefit, through investments and interventions, certain groups of privileged inhabitants.

**Keywords:** history of cities. production of urban space. tax war. Piracicaba.

## INTRODUÇÃO

A partir da reflexão sobre a construção de uma subsidiária da multinacional sul-coreana Hyundai Motor Company no município de Piracicaba, em São Paulo, este artigo pretende analisar parte das dinâmicas urbanas do interior paulista nas últimas décadas, dando destaque às consequências das guerras fiscais, ao empreendedo-

risimo urbano e à mudança dos espaços históricos das elites, que migraram para enclaves fortificados. Nesse sentido, foram feitas entrevistas com pessoas relacionadas à multinacional e especialistas em áreas relevantes para o assunto, além de terem sido estudados documentos e referenciais bibliográficos. Esses dados foram confrontados e relacionados entre si para que se pudesse chegar a uma compreensão da realidade estudada. Ao final, buscou-se refletir sobre a possibilidade de encaminhamentos mais coerentes para a construção de um município em que as pessoas possam viver bem.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo foi exploratória e descritiva. Para embasar a explicação do que foi descrito, foram feitas uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, uma pesquisa documental e a realização de entrevistas semiestruturadas com pessoas envolvidas com a multinacional e especialistas da área.

Segundo Gil (2010), a pesquisa exploratória é feita para criar mais intimidade entre o pesquisador e o objeto pesquisado, por meio de um planejamento “bastante flexível” para poder considerar aspectos amplos e variados ligados ao objeto estudado. Seu objetivo principal é o “aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (Gil, 2010, p. 41).

A pesquisa descritiva, por sua vez, tem como objetivo a descrição das características de uma população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Esse tipo de pesquisa busca uma “nova visão do problema”, se aproximando, dessa

forma, das pesquisas exploratórias (Gil, 2010, p. 42).

Para Minayo (1994), o objeto das ciências sociais é “essencialmente qualitativo”, pois a realidade é sempre muito maior do que a compreensão que conseguimos dela. Assim, a presente pesquisa faz uso de uma abordagem qualitativa, abarcando diferentes metodologias, como sugere Severino (2007). As escolhas dos documentos e referenciais bibliográficos foram feitas pensando em ajudar a responder as perguntas iniciais elaboradas pelos pesquisadores e por recomendações feitas pelos entrevistados, motivações sugeridas por Gondim e Lima (2006).

Ainda, a pesquisa documental apresenta-se pelo uso de registros escritos e de mídias eletrônicas como fontes de informação (Alves-Mazzotti *et al.*, 2004; Moreira, 2010), enquanto que a pesquisa bibliográfica mostra-se útil para o desenvolvimento de diversas análises sobre um mesmo problema e, assim, permitir que o pesquisador cubra “uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (Gil, 2009, p. 45).

Como instrumento metodológico, as entrevistas foram semiestruturadas, conforme descrito por Neto (1994), sendo esse um formato que articula a entrevista aberta não estruturada, em que o entrevistado fala livremente sobre o tema proposto, e a entrevista estruturada, em que as perguntas são previamente formuladas. Deste modo, nas entrevistas feitas, algumas perguntas foram previamente formuladas, compondo certo roteiro, mas novas perguntas surgiram e foram feitas no seu decorrer, frutos da liberdade do entrevistado em falar e do entrevistador em ouvir e perguntar.

## A CIDADE EM CONTEXTO: PRÉ-HYUNDAI

Em 18 de setembro de 2008, a Hyundai Motor Manufacturing Brasil, subsidiária da empresa sul-coreana Hyundai Motor Company, assinou um contrato de intenções com o governo do estado de São Paulo para a construção de uma fábrica de automóveis em Piracicaba. Na ocasião, o portal do governo estadual escreveu:

Além de fatores como logística, condições de infraestrutura, recursos humanos e mercado consumidor, a opção da Hyundai por São Paulo foi motivada pelo Programa Estadual de Incentivo ao Investimento pelo Fabricante de Veículo Automotor, regido pelo Decreto 53.051, de 3 de junho de 2008, que prevê a possibilidade de utilização de créditos acumulados de ICMS para a realização de novos investimentos (Portal do Governo de São Paulo, 2008, parágrafo 6).

No dia seguinte, o portal da prefeitura de Piracicaba também anunciou o acordo, reproduzindo na íntegra esse texto. Nos anos que seguiram, a cidade e o estado investiram milhões para receber a empresa (Terci; Goulart; Otero, 2017).

A fábrica da Hyundai foi inaugurada no dia 9 de novembro de 2012, em evento festivo que apresentou o modelo HB20, exclusivo do Brasil, ao público. O então prefeito de Piracicaba, Barjas Negri, declarou, na ocasião, que a vinda era fruto de um trabalho coletivo entre indústrias, sindicatos, governo federal e estadual para que pudessemos recepcionar os investimentos da Hyundai. Foram seis anos de trabalho e luta para Piracicaba ser escolhida e hoje, uma área que antes era canavial, transformou-se no polo da indústria

automobilística. Michel Temer, vice-presidente do Brasil na época, disse que “O Brasil está se tornando um país atrativo para o investimento internacional, e a fábrica traz efeitos benéficos para geração de empregos e economia” (Prefeitura do Município de Piracicaba, 2012).

São Paulo começou a crescer na virada do século XVIII para o século XIX com lavouras de café. Ferrovias integraram o interior à capital, articulando a economia de exportação, que enriquecia o estado por meio do centro administrativo da cidade de São Paulo. Nos fins do século XIX, ocorreram grandes transformações nas cidades com a chegada dos recém-libertos negros escravizados e o fluxo de imigrantes brancos – que forneceram a mão de obra assalariada a uma elite latifundiária e racista, assim como para uma nascente burguesia urbana que também se embasava nas teorias eugenistas que diziam ser o embranquecimento da população o caminho para uma nação próspera (Machado, 2013).

Assim, as cidades cresceram, fazendeiros se mudaram para mansões nos centros e a economia urbana, que girava em torno da administração das exportações de sacas de café, foi dinamizada e, aos poucos, tornou-se independente, contando com comércio, construção civil e serviços.

O século XX trouxe a industrialização das cidades, porém, a partir dos anos 70, começou o desmonte da industrialização nacional, a liberalização do Estado, o incentivo à vinda de corporações multinacionais e as guerras fiscais<sup>1</sup> entre as regiões e os estados.

---

1 Guerra fiscal é a competição, pela oferta de subsídios e isenções fiscais, entre municípios, estados e países para atrair investimentos do capital internacional (Ferreira, 2005).

Dessa maneira, as guerras fiscais, no contexto do neoliberalismo, elucidam bem a eliminação de “toda forma de compaixão” que a competitividade, no sistema capitalista, traz, fazendo da guerra a norma (Santos, 2000, p. 46).

Em meados da década de 1970, também começou a desconcentração industrial da capital, São Paulo, e a interiorização dessas indústrias que procuravam por lugares mais “competitivos” (Selinardi-Sampaio, 2009). Neste espraiamento, elas chegaram a Piracicaba, uma das 645 cidades do estado, cujo nome de origem tupi-guarani significa “lugar onde o peixe para”. Posteriormente, algumas indústrias pararam, outras deixaram de existir e outras muitas continuaram, mas é em Piracicaba que fincamos nossa história e pesquisa.

A partir deste ponto, iniciamos o percurso histórico do município. Existem indícios de ocupação portuguesa na região de Piracicaba desde 1725. Em 1733, o sertanista Manoel Correia Arzão saiu de Piracicaba<sup>2</sup> às ordens do governador da capitania de São Paulo para matar os indígenas Paiaguás e Caiapós, que viviam mais a oeste da região. Em 1º de agosto de 1767, foi oficialmente fundada a povoação de Piracicaba (Neme, 1974).

Em 1774, tornou-se freguesia, com estimados 230 habitantes, e vila, em 1821, mudando de nome para Vila Nova da Constituição, nos ânimos da esperada independência do país (Netto, 2015). Em 1872, o censo levantava uma população de 15.753 piracicabanos, dos quais um terço era de escravos (Otero, 2016). Em 13 de abril de

---

2 Segundo uma carta histórica, encontrada por Mário Neme, do Conde de Sarzedas a Manoel Correia Arzão, Piracicaba era considerada uma expressão geográfica antes da sua fundação.

1877, Vila Nova da Constituição voltou a ser Piracicaba, por petição do vereador Prudente de Moraes, que dali a 17 anos seria o primeiro presidente civil do Brasil, o primeiro eleito pelo voto direto (Netto, 2015) – apesar de que, na época, nem todos podiam votar.

Piracicaba começou a se industrializar com a fundação da Tece-lagem Santa Francisca, em 1874, bem como do Engenho Central, em 1881. Nas décadas seguintes, a cidade aprofundou a industrialização a partir de bem-sucedidas empreitadas familiares, como as da família Ometto nas usinas de açúcar, que se tornaram as empresas Cosan, e Dedini nas indústrias de base.

A partir de 1930, a sociedade rural, orgulho da elite piracicabana, caracterizada pela policultura e pelas pequenas propriedades – símbolos de uma sociedade moderna, em oposição ao atraso do latifúndio – mudou. A intervenção do governo Vargas na agroindústria canavieira foi bem-sucedida, visto que o setor diminuiu os riscos e aumentou a lucratividade. O café, em crise, perdeu mão de obra para a cana-de-açúcar. A agricultura se modernizou. As usinas de cana ganharam força e, aos poucos, estenderam sua monocultura para as terras de policulturas, expulsando os colonos a quem cediam uso das terras, pois eles não eram mais necessários, e comprando outras tantas pequenas propriedades (Bilac; Terci, 2001).

A elite urbana, conseqüentemente, preocupou-se com a centralização de terras em latifúndios e o risco que isso representava à imagem de cidade moderna, mas nada fez (Bilac *et al.*, 2001). Assim, a área urbana de Piracicaba cresceu nas décadas que seguiram, com sua população urbana aos poucos se tornando maior do que a rural. Dessa maneira, primeiramente chegaram os agricultores expulsos do campo, pois as lavouras de cana mecanizaram tudo,

menos a colheita, e não era viável manter a mão de obra ociosa. Eles chegaram à cidade e se tornaram trabalhadores volantes, os boias-frias, que trabalhavam dois meses na colheita de cana e o restante do ano em trabalhos e bicos na cidade.

Logo em seguida, chegaram os migrantes de outras regiões e estados, pois, junto à lavoura, cresceram as indústrias metal-mecânicas, que, até a década de 1930, eram apenas pequenas oficinas, tendo uma delas sido a Dedini, a qual aproveitou o momento de transição dos engenhos centrais para as usinas (mais avançadas tecnologicamente), de aumento da produção de açúcar e álcool no país e das políticas protecionistas pós-guerra dos países europeus e começou a fornecer tecnologia avançada para as usinas de todo país. Em pouco tempo, a empresa se tornou a maior indústria da região, impulsionando as outras indústrias regionais e dando início à tradição industrial de Piracicaba.

Enquanto isso, as elites piracicabanas estavam preocupadas em modernizar a cidade. Como é usual nas relações patrimonialistas (Schwarcz, 2019), elas cooptavam os recursos públicos, por meio do poder público municipal, para saciar seu desejo de ser como a Europa. O poder público passou décadas criando avenidas, ruas e pontes, trocando as fontes das praças, expulsando mendigos, pobres e negros do centro, proibindo bebedeiras e orgias, tudo que maculasse a desejada imagem europeia a ser estabelecida naquelas ruas, prédios e praças. Também fez distribuição de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, iluminação das ruas e modernização do sistema telefônico. O processo foi realizado a partir do centro (espaço historicamente das elites) para o resto da cidade, às vezes chegando (precarosamente) nas periferias (Bilac; Terzi, 2001).

Essas, mesmo ignoradas, continuaram a crescer. Seus moradores eram homens e mulheres que foram escravizados por séculos, depois libertos e esquecidos, além dos trabalhadores expulsos do campo ou vindos de mais longe, que, somados, formaram a união dos exércitos de reserva urbano e rural, que, quanto maior fica, menos ganha e em piores condições trabalha. Por isso, esses trabalhadores lutaram por um Estado que garantisse direitos trabalhistas mais fortes que as vontades do patrão.

Ignorados pelo Estado e expulsos do mercado formal de moradia (o custo de moradia não estava incluso em seus baixos salários e eles não tinham renda para morar no mercado formal), os trabalhadores construíram suas próprias casas, o que Maricato (2015) chamou de “urbanização dos baixos salários”. Essas construções ocorreram tanto em áreas ambientalmente de risco — encostas de morro, mata ciliar de rios — quanto em periferias da cidade, lugares fora da “cidade formal” e, por isso, sem infraestrutura urbana (Acselrad, 2013a). Esses sujeitos viviam ignorados pelo poder público até que, na visão deste, passaram a ser vistos como impedimento ao progresso da cidade formal. Suas casas foram destruídas e eles foram expulsos para novas margens, enquanto que as antigas periferias eram revitalizadas e tornadas em novos espaços das elites e classes médias, um processo chamado de gentrificação.

Apesar desses acontecimentos, as periferias piracicabanas continuaram existindo, trabalhando e enriquecendo os outros, sendo questão de tempo até se mobilizarem politicamente, formando uma resistência que começou a se organizar em 1977, sob a liderança de mulheres que enfrentaram os tratores enviados pela prefeitura para derrubarem suas casas no bairro Vila Cristina (Pereira, 2012). Nasceu ali a Associação dos Favelados de Piracicaba

(ASFAP), que seria oficialmente fundada no dia 18 de abril de 1982 (Terci *et al.*, 2005).

No campo, o latifúndio consolidou-se com o programa federal Proálcool<sup>3</sup> durante a ditadura militar. A Cosan, então maior usina de açúcar e álcool da região, prosperou. Como a mão de obra ainda era abundante e os patrões a pagavam apenas com o necessário para a vida na periferia, era mais lucrativo manter a colheita da cana-de-açúcar de forma manual do que automatizá-la. Porém, com o passar do tempo, essa mão de obra exigiu alojamentos decentes, com pelo menos água quente e cômodos para as necessidades básicas, pagamento pelo tempo que demoravam para chegar e voltar do campo e aumento no pagamento pelo metro da cana cortada. Os trabalhadores argumentavam que estavam trabalhando vinte e quatro horas seguidas para os filhos terem o que comer e ficarem fortes o bastante para empunharem o facão e também cortarem cana. Em face disso, os donos das usinas mecanizaram a colheita (Terci *et al.*, 2005).

Assim, a cidade cresceu e seus gestores públicos continuaram a fazer pontes e ruas, reformar praças e doar terrenos para empresários poderem empreitar. As gestões municipais, ao longo dos anos, fizeram um estádio de futebol, batalharam pela construção de um *shopping center* e guerrearam para serem escolhidas por multinacionais. Dessa forma, na segunda metade do século XX, Piracicaba seguiu a tendência neoliberal nacional e se abriu aos investimentos

---

3 O Plano Nacional do Álcool foi criado em 1975 como uma série de incentivos aos produtores de cana-de-açúcar e às indústrias automobilísticas, visando à substituição do combustível, de petróleo para álcool, para diminuir a dependência externa do país.

internacionais. Com a descentralização e desconcentração industrial da área metropolitana de São Paulo, principalmente a partir dos anos 70, o município participou do “leilão de vantagens” às multinacionais — a guerra fiscal —, disputando a vinda delas com outros municípios (Terci *et al.*, 2005).

A maior autonomia dos municípios, disposta pela Constituição de 1988, encontrou o discurso neoliberal, que coloca no gestor público municipal a liderança de articular a localidade ao capital financeiro internacional. Dessa maneira, cabe ao gestor criar um ambiente competitivo que atraia o investimento externo, alavancando a economia regional (Harvey, 2005), visto que, quando abandonados pelo Estado, em crise, os municípios ficam reféns das exigências do capitalismo internacional e concorrem entre si pela vinda das multinacionais. Como aponta Acselrad (2013b), essa competição e a eventual vinda do capital internacional implicam em uma “chantagem locacional”, em que a multinacional submete constantemente a localidade aos seus interesses, com a ameaça de se “deslocalizar”, ou seja, de ir para outro lugar que realize seus desejos, afinal, esses locais competem por ela.

Em 1973, o prefeito de Piracicaba, Adilson Maluf, viajou até Illinois, nos Estados Unidos, para tentar convencer a multinacional Caterpillar a vir para a cidade. A corporação exigiu uma área às margens da Rodovia Luiz de Queiroz para escoar sua produção e construir uma instalação com rede de esgoto, água, energia elétrica, pavimentação e telefonia. Foi assim que Piracicaba fez seu primeiro distrito industrial, a Unidade Industrial Leste (Unileste), onde a Caterpillar inaugurou sua fábrica três anos depois (Takami, 2017).

Seus primeiros anos trouxeram uma tendência repaginada pelo empreendedorismo urbano: os enclaves fortificados. Com o desenvolvimento da mobilidade, por meio de automóveis individuais, a proximidade do centro urbano passou a não ser mais fator essencial às localidades da elite, dando lugar a espaços fechados que se vendem pela segurança e pela exclusividade, cujo principal fator de localidade é a boa malha viária:

A ampliação do porte e da complexidade dos conjuntos implementados no período recente em Piracicaba, já aponta que é possível prescindir de uma associação mais estreita com a cidade pré-existente; mas, nunca, jamais, das melhores condições de acessibilidade viária, especialmente aquelas possibilitadas pela malha rodoviária que interliga o município às cidades por ele polarizadas (Otero, 2016, p. 229).

Os enclaves fortificados de alto padrão, comumente conhecidos como condomínios fechados de ricos, podem, então, ser construídos fora do centro da cidade, com alguns estando até perto das franjas, desde que tenham boas condições de acesso às avenidas e rodovias. Assim, mesmo localizados na periferia, esses enclaves não estão associados à classe social historicamente ligada a ela, pois dissociam-se dela ao rejeitarem o nome do bairro periférico em que se encontram ou criam um bairro para si. O discurso urbano hegemônico chamará o lugar de “novo centro”, mas nunca de periferia (Villaça, 2015). Segundo Sposito e Góes (2013), as “barreiras” (muros, sistemas de segurança etc.) tornam possível a justaposição no mesmo território, mas com espaços diferentes, de “grupos e indivíduos que não reconhecem os outros, de fato, como parte da mesma realidade social e espacial”. Assim, as elites conseguem,

remodelando os espaços às suas vontades, se auto segregarem dentro das periferias, ficando separadas por muros com câmeras, arames farpados, e seguranças privados, que patrulham as ruas e guardam os portões.

Um caso exemplar desse processo é o do bairro piracicabano de Santa Rosa. Em 2011, a empresa Aguassanta Desenvolvidores Imobiliários (Aguassanta DI), que pertence à Aguassanta, *holding*<sup>4</sup> da Cosan, anunciou o lançamento do empreendimento Reserva Jequitibá, na borda oeste de Santa Rosa. O Reserva seria um “bairro planejado de uso misto”, com três condomínios fechados de alto padrão, escolas bilíngues, centros comerciais, torres de negócios, um parque sustentável, exclusividade e segurança (Reserva Jequitibá, 2021). Poucos anos antes, essas terras eram plantações de cana-de-açúcar da Cosan, mas, com a criação da Aguassanta DI, houve o objetivo de desenvolver empreendimentos imobiliários que valorizassem e comercializassem suas terras. Dessa maneira, o Reserva Jequitibá foi construído no bairro de Santa Rosa, mas sempre se anunciando como um bairro próprio, pois seus donos não queriam que ele fosse confundido com o resto de Santa Rosa, um bairro de classe trabalhadora, para que não fosse desvalorizado. Por fim, nossa história se encaminha para lá, pois, nos limites do Santa Rosa, em uma área que também era plantação de cana, foi anunciada também a construção da fábrica multinacional sul-coreana, Hyundai. Com a multinacional, veio a intervenção dos

---

4 *Holding* é uma sociedade criada para administrar um grupo de empresas.

poderes públicos na região, cumprindo as promessas feitas para trazê-la.

## A CHEGADA DA HYUNDAI E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Piracicaba guarda semelhanças com outras cidades, enquanto apresenta relações especificamente suas. Seu poder público foi e é cooptado pelas elites, que defendem seus próprios interesses (Bilac; Terzi, 2001; Ferreira, 2005; Harvey, 2005). O município também se expandiu e sua população cresceu por conta das migrações daqueles tantos que foram expulsos de suas terras, assim como as de outros tantos que vagavam pelo país atrás de uma vida melhor.

A cidade, no mundo capitalista (Maricato, 2015), é local de disputa e ação de diferentes agentes urbanos (Harvey, 2005), com desiguais poderes de reorganização dos espaços, sendo retratos dessa dinâmica a própria Cosan e os cortadores de cana organizados; as elites do centro urbano e a ASFAP. A vinda da Hyundai a Piracicaba é mais um exemplo de como se relacionam esses agentes, os poderes públicos (municipal, estadual e federal), o capital internacional e os discursos hegemônicos.

Como o resto do mundo capitalista, Piracicaba tem desigualdades, injustiças e sofrimentos que são estruturais, mas sua história é única. A cidade começou o século passado com policulturas em um campo de pequenas propriedades, sendo isso um motivo de orgulho para as classes dominantes que influenciavam o poder público, o qual intervia na questão para satisfazer os desejos dessas classes.

A leitura de matérias em jornais piracicabanos nos mostra o ufanismo da classe média pela cidade e a exaltação da elite, convergindo com o teorizado por Souza (2017) sobre as relações entre classes no Brasil. A mídia e a classe média piracicabana, com textos eufóricos, vangloriam<sup>5</sup> a elite, negligenciando seus equívocos e elogiando as gestões públicas a seu serviço, justificando a apropriação do público pelo privado — nas doações de terras, na isenção de impostos e na execução de infraestrutura em lugares de interesse — com delírios bairristas que vinculam, afinal, a função da cidade à sua estética, exaltando, por exemplo, as construções de pontes e *shoppings*, enquanto a fome e as moradias precárias são ignoradas nas periferias e ruas.

Por meio de projetos assistencialistas (Acselrad, 2013a), no entanto, a elite é adorada pelo povo, preenchendo o papel da gestão pública em uma inversão curiosa, pois este é o mesmo poder público cooptado por ela para intervir de acordo com os interesses elitistas, negligenciando, assim, as necessidades da população geral. É como dizem Bilac *et al.* (2001, p. 159): “Conforme já dissemos, era através do assistencialismo prestado na cidade que essa elite ganhava prestígio, poder e simpatia popular”. Além disso, pelos indivíduos dessa classe serem de elite, justifica-se que teriam dinheiro para realizar essas ações, pois saberiam como gastá-lo (Souza, 2017).

---

5 Para um caso emblemático, ver as matérias sobre a construção e o desabamento do Edifício Luiz de Queiroz, conhecido popularmente como Comurba. Precisamente, checar as matérias do Jornal de Piracicaba citadas no livro *Piracicaba: a aventura desenvolvimentista 1950-1970*, de Bilac *et al.*, 2001.

No campo, por sua vez, as políticas nacionais de incentivo ao setor de açúcar e álcool e o desenvolvimento de tecnologias agrícolas impulsionaram o acúmulo de terras nas propriedades de poucas grandes usinas. Uma delas, a Costa Pinto, nasceu do fôlego esperançoso de Caterina Ometto, a “*mamma heroica*”, que sucedeu em uma vida de esforços para começar um império digno de filmes (Netto, 2015, p. 130), constituindo uma das histórias que inspiram a meritocracia piracicabana. Seu império, a Cosan, tornou-se uma das principais produtoras de açúcar e álcool do país, juntando-se, em 2011, a multinacional Shell, na *joint venture*<sup>6</sup> do Grupo Raízen, dominando os mercados nacional e internacional. Hoje, porém, parte do capital e das terras acumuladas voltaram ao setor imobiliário.

Segundo um professor de Arquitetura e Urbanismo, em meio às entrevistas feitas para a construção desta pesquisa, as elites de Piracicaba passaram a se envolver com o setor imobiliário, de um jeito ou de outro, a partir do *boom* dos anos 2000:

“A gente tem aí uma sobreposição de vários grupos econômicos que têm poder local e que vão tanto participar da administração, cooptando e se apropriando do Estado, quanto têm grandes interesses no setor imobiliário. Então, várias frações da elite local começaram ou sempre tiveram esse interesse no imobiliário, ou por serem proprietários fundiários que têm interesse nessa máquina especulativa ou então que, nesse período do *boom*, se reorientaram para o imobiliário porque era um setor muito lucrativo. Então isso passou, inclusive, a influenciar muito a atuação do

---

6 Associação de sociedades, sem caráter definitivo, para a realização de determinado empreendimento comercial, dividindo as suas obrigações, lucros e responsabilidades; consórcio.

Estado: o governo local tornou-se um grande parceiro da atividade imobiliária, em que os interesses dessas elites locais estão todos imbricados com os interesses imobiliários e estavam [as elites locais] representados na máquina pública”.

Como parte do acordo entre prefeitura, governo do estado e Hyundai, fruto da guerra fiscal feita entre os primeiros para trazer esta última, a prefeitura de Piracicaba comprou terras de plantação canavieira no Santa Rosa, com objetivo de as terraplanar e doar para a multinacional construir sua fábrica. Aprovou também, com a Câmara de Vereadores, a Lei Complementar 222/08, possibilitando a expansão do perímetro urbano para a região nordeste, e a Lei Municipal nº 6.336, que prevê, além da doação do terreno, diversos subsídios e incentivos fiscais para a multinacional e suas indústrias satélites<sup>7</sup>. Essa expansão e os investimentos na região permitiram, por fim, além da construção da Hyundai, a da Reserva Jequitibá, que ficaria ao lado de onde seria a fábrica da multinacional, em terras que, à época, também eram plantações de cana-de-açúcar da Cosan.

Além de levar toda a infraestrutura urbana até essas terras, o município e o estado também investiram milhões de reais em empreendimentos como o anel viário, feito para escoar a produção da Hyundai, mas que também se tornou um fator de valorização do Reserva Jequitibá, incrementando seus atrativos de mobilidade.

Assim, a partir de medidas como as descritas acima, criam-se novos vazios urbanos (G1, 2018). Os vazios acontecem em áreas

---

7 Indústrias fornecedoras de peças para a Hyundai, muitas também sul-coreanas, que vieram junto dela para Piracicaba.

construídas, em que um setor imobiliário poderoso determina preços de imóveis irrealistas para boa parte da população e mantém esses preços, apesar de quase ninguém poder pagá-los; e em áreas não construídas, onde se espera a valorização especulativa para iniciar-se a construção. Dessa maneira, a população pobre das áreas valorizadas, não conseguindo mais morar ali, migra para as franjas da cidade, onde os imóveis são mais baratos, ou ocupa áreas de risco ambiental, terras que estão fora do mercado legal, que as exclui (Maricato, 2015).

Em 2003, uma gestão petista na prefeitura de Piracicaba enviou para a Câmara Municipal um projeto de Plano Diretor que determinava o congelamento do perímetro urbano do município, para que o desenvolvimento da cidade ocupasse os vazios que, à época, já formavam metade de seu território. Com a troca do Poder Executivo municipal, no ano seguinte, para uma gestão do PSDB, o projeto foi revisto pela prefeitura, que retirou do texto esse congelamento estabelecido (Sorrentino, 2023). Nos anos seguintes, o perímetro foi expandido diversas vezes, viabilizando empreendimentos imobiliários de incorporação urbana (Otero, 2016) e levando grandes remessas de lucro aos donos de terra, aos incorporadores, às construtoras e às imobiliárias, aumentando, por consequência, os vazios urbanos.

O Reserva Jequitibá, além de se beneficiar da infraestrutura e do anel viário, também teve suas terras valorizadas pela construção de um Instituto Federal e de uma Fatec<sup>8</sup> dentro de seu perímetro,

---

8 Faculdade de Tecnologia.

ambos feitos pela prefeitura, como mostra a Figura 1. Segundo um professor entrevistado para a composição deste trabalho:

“Tem uma série de equipamentos que vão valorizando uma área que não tinha absolutamente nada. Era a terra mais barata da cidade em 2001. Em 2015, que é o fim do nosso levantamento, ela já era uma das mais valorizadas e, nesse tempo, foi a que mais se valorizou. Teve uma valorização de 2500% a terra ali”.



**Figura 1.** Material publicitário do empreendimento Reserva Jequitibá, mostrando empreendimentos já existentes, como o Alphaville, e outros, que estão descritos como "Breve Lançamento", projetos que ainda nem foram construídos. Ao fundo, vemos a fábrica da Hyundai

Fonte: Reserva Jequitibá.

A elite piracicabana, a princípio, relutou em mudar seu local de permanência na cidade, mas, aos poucos, foram partindo da centralidade histórica em que viviam para esses condomínios fechados de alto padrão — algo que outras cidades fizeram no século passado (Otero, 2016). Sua enfim mudança, além de acontecer em decor-

rência do discurso de insegurança pública, prova a necessidade das elites de autossegregação para deixarem óbvias as diferenças de classe, revoltando-se contra um contexto histórico de apropriação, pela classe trabalhadora, de espaços até então exclusivos à ela e à classe média. Isso encontra ressonância nas manifestações raivosas da elite durante os anos de governo de Lula e Dilma<sup>9</sup>, atos esses que exemplificam bem o “vício principal de uma pessoa má” em “estar mais preocupado com os outros do que consigo mesma” (Zizek, 2014, p. 67) e coincidem com a época desse enfim abandono da centralidade por parte das elites piracicabanas e sua migração para os loteamentos fechados de alto padrão.

Suportando tudo isso, em meio às repetidas expansões do perímetro urbano e à cooptação dos recursos públicos — por meio, principalmente, do provimento de infraestruturas — estão os discursos feitos pelo poder público e reproduzidos pela mídia que associam os empreendimentos imobiliários ao crescimento econômico, que, por sua vez, é associado, indiretamente, ao benefício de todos.

Assim, a elite, o poder público e a mídia fazem uma coalizão para defenderem os interesses da elite (Otero, 2016), a qual busca impor um sistema que gire em torno desses interesses, por meio de um consenso habilidosamente construído e difundido entre a população, manipulando-a a ir contra os próprios interesses,

---

9 Para ler mais sobre o ódio de classe, ver as colunas de Danuza Leão no jornal Folha de São Paulo; os comentários de uma professora da PUC-Rio no *Facebook* questionando se aeroportos viraram rodoviária e de socialites paulistas sobre um nordestino ser presidente da República, os dois últimos em matérias no site Pragmatismo Político.

reproduzindo o discurso da coalizão, que, dessa forma, torna-se hegemônico (Santos, 2016).

No caso da Hyundai, os discursos hegemônicos falaram muito de um crescimento da cidade, de um investimento e de uma geração de empregos. No entanto, não se falou quanto exatamente estava sendo investido e onde, ou como a cidade cresceria de acordo com essa empreitada e as suas consequências. Também foi deixada de lado a discussão de como a Hyundai impactaria a taxa de desemprego real do município.

Outro entrevistado, professor de Geografia Econômica, reiterou que a Hyundai está na quarta revolução industrial: a revolução dos robôs, da *internet* e da *big data* – a revolução do Toyotismo. Assim, como as outras multinacionais que chegam ao Brasil, a Hyundai é uma indústria enxuta, que emprega pouca mão de obra na produção. Com as revoluções tecnológicas, vêm também as reorganizações produtivas. As indústrias de hoje, como a Hyundai, além de empregarem menos mão de obra, flexibilizam a produção o máximo possível, terceirizando todos os serviços que puderem. Faz-se, assim, a terceirização irrestrita, respaldada pela reforma trabalhista aprovada em 2017<sup>10</sup> por Michel Temer, que assumiu a presidência da república após um golpe de Estado na presidenta Dilma Rousseff, tornando o trabalho cada vez mais precarizado.

---

10 No Brasil, a reforma trabalhista de 2017 foi um golpe profundo nos sindicatos, como pode-se ver através da alteração que fez no Art. 579 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), estabelecendo que a contribuição sindical será facultativa, devendo o empregado requerer o desconto previamente ao empregador, autorizando-o de forma prévia (por escrito), voluntária, individual e expressa.

Assim, percebe-se que a flexibilização das leis trabalhistas é demanda das novas organizações produtivas: as elites nacionais, que se juntam ao capital internacional (Ferreira, 2005), e as mídias tradicionais pressionam o poder público para isso. Para comprovar essa tese, Takami (2017) realizou um questionário através do qual podemos ver essa demanda nas respostas de três multinacionais automotivas asiáticas, sendo elas Hyundai, Honda e Toyota, que estão instaladas em diferentes cidades do estado de São Paulo. Dessa maneira, elas dizem que a atividade sindical causa insegurança e que, por isso, irão terceirizar todo o trabalho possível, de acordo com as leis – vale lembrar que o enfraquecimento dos sindicatos pelo neoliberalismo e as relações flexíveis de produção foram analisados por Bauman (2005) e por muitos outros teóricos. A Hyundai disse ter levado em consideração, na escolha de Piracicaba para a instalação de sua fábrica, o fato dos acordos coletivos de trabalho serem feitos localmente, convergindo com o teorizado por Harvey (2005) sobre a atuação do empreendedorismo urbano para a atração dos capitais internacionais, oferecendo negociações trabalhistas locais ao invés das nacionais.

Portanto, tivemos o anúncio da vinda dessa multinacional para Piracicaba em 2008, com a promessa do crescimento da cidade e de sua economia, contando com a geração de empregos, mas sua indústria, moderna tecnologicamente, já não gera tantos empregos quanto o previsto, sendo boa parte tão precarizada quanto possível – segundo seu sítio eletrônico, a Hyundai (2023) gera cinco mil empregos diretos e vinte mil indiretos. Para a edificação da Hyundai, é expandido o perímetro urbano, transformando e valorizando terras rurais em urbanas, viabilizando, assim, a construção de um empreendimento de elite ao lado da Hyundai – é o caso, previa-

mente discutido, da Aguassanta, *holding* da Cosan, sociedade e empresa do maior expoente da elite local, o bilionário Rubens Ometto.

Além do anel viário construído pelo governo do estado de São Paulo, a prefeitura gastou 60% de suas despesas correntes entre 2008 e 2010 em “vultosos investimentos” para atrair a multinacional Hyundai (Terci; Goulart; Otero, 2017, p. 168). Parte deles foram a pavimentação de ruas, a iluminação pública, a construção de guias, sarjetas e galerias para o escoamento de águas pluviais e o estabelecimento de redes de água e esgoto (Piracicaba, 2008). Além desses investimentos, a prefeitura concedeu isenções fiscais – algumas por vinte anos, outras para sempre.

Na entrevista com o professor de Geografia, ele mencionou também uma fábrica da cervejaria Skol que deixou Rio Claro (município vizinho de Piracicaba), após décadas de funcionamento, no momento em que a prefeitura anunciou que a sua isenção da taxa de água seria suspensa e que, portanto, a empresa passaria a pagar pelo consumo. O que impediria a Hyundai de fazer o mesmo, caso seus subsídios acabassem? Com a guerra fiscal entre regiões, outras cidades poderiam oferecer algo mais competitivo e o que impediria que essas multinacionais esparramadas pelo território nacional também ajam como a Skol, caso discordem de mudanças em leis trabalhistas e ambientais? Como dito pelo professor entrevistado e também por Harvey (2005) e Acselrad (2013b), a mobilidade não é mais problema para as multinacionais de hoje, que podem facilmente sair de um país para outro atrás das melhores condições.

Nesse raciocínio, uma funcionária da Hyundai entrevistada para essa pesquisa assegurou que a empresa cumpre todas as normas e legislações ambientais, dizendo que, como gestora ambiental,

“acredito que eles estão se empenhando muito para atender todas as legislações aplicáveis” e que “tudo que é legislação aplicável a gente está desenvolvendo, a gente está dentro e está fazendo”. Assim, essa fala não confirma, para o caso da Hyundai, o teorizado por Acselrad (2013b), de que as multinacionais dispersam suas fábricas poluentes para países que oferecem a desregulamentação ambiental como um atrativo competitivo, mas também não o contradiz.

São poderosas as forças políticas que influenciam a flexibilização da legislação ambiental no Brasil, tendo elas conseguido uma importante vitória na aprovação do novo Código Florestal em 2012, uma derrota a todos os outros entes relacionados. Elas empreitam novas investidas, como a mudança na lei do licenciamento ambiental, flexibilizando sua regulamentação, entre outros pontos, e agregando à guerra fiscal entre estados uma guerra anti-ambiental, que colabora para a atração de empreendimentos nacionais e internacionais. Uma improvável mudança na legislação ambiental, no sentido contrário de regulamentação, que impusesse leis mais rigorosas e conservacionistas, poderia *deslocalizar* essas multinacionais para países com uma legislação ambiental mais flexível, as quais o fariam como forma de chantagem.

Dessa maneira, conclui-se que, para municípios como Piracicaba terem sucesso em seu empreendedorismo urbano, é vital a contínua subordinação das localidades ao capital internacional, cedendo às suas imposições. O problema é que até mesmo esse sucesso não resolve os problemas urbanos, mas sim os agrava. É indiscutível que a vinda dessas indústrias aumenta o número de empregos diretos e indiretos, além do consumo e do repasse de dinheiro do Estado ao município. Entretanto, como é notável ao se

analisar relatórios sobre as desigualdades no Brasil e no mundo, o bem viver de todos não está atrelado ao crescimento econômico: o dinheiro gira, mas acaba nos mesmos bolsos.

O contra-argumento à meritocracia e às bases de exploração e lucro do capitalismo é o de que são necessários, sempre, muitos perdedores para poucos vencedores, muitos pobres para poucos ricos, sendo esse mesmo preceito parte implícita do argumento da própria competitividade das guerras fiscais, que se tornam guerras ferozes entre municípios, regiões e países. É notória a guerra para atrair multinacionais, investimentos e capital, pois todos sabem que o sucesso é limitado. Não são todos que podem ganhar: precisam guerrear para isso.

No centro dessa competitividade, está a vitória que parece ser de um grupo, mas que, na realidade, é de poucos indivíduos. O caso de Piracicaba ilustra bem isso: por trás dos discursos do poder público de que a expansão do perímetro urbano beneficiaria a todos, pois traria investimento e crescimento econômico, está o lucro da pequena elite local, dos empresários e donos de terra, do setor imobiliário e do capital internacional.

Portanto, a competitividade nos faz crer que essas guerras, que dizem serem nossas, não nos beneficiam. Somos, todos e todas, perdedores no sistema capitalista global, uma humanidade explorada que precisa recuperar a compaixão entre os povos, a solidariedade entre diferentes grupos e o respeito entre seres vivos, lutando pela igualdade e pelo respeito às diferenças.

Ao contrário das guerras do capitalismo, orientando nossa luta internacionalista devem estar as vidas e não a economia. Deve estar o sonho de um outro mundo, as utopias em que as tecnologias sirvam à humanidade, em que a ciência tenha princípios e

fins. Um mundo em que as indústrias produzam bens duráveis e necessários, e não objetos que nos alienam. Um mundo em que as cidades sejam lugares sustentáveis do coletivo, de comunidades que trabalham e vivem para que todos e todas tenham suas necessidades supridas, suas criatividade livres para serem desenvolvidas e suas vidas libertas para serem felizes. Um mundo em que as pessoas vivam bem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A chegada da Hyundai foi fruto do desenvolvimento urbano e rural de Piracicaba, da atuação de diferentes agentes sociais e políticos, com desiguais relações e monopólios de poder, e da articulação entre os contextos local e global. Piracicaba fez uma guerra fiscal com outros municípios e estados para conseguir trazer a Hyundai ao município, oferecendo isenções fiscais, infraestrutura urbana e um terreno já terraplanado para a construção da fábrica. Os investimentos milionários feitos pelo poder público municipal e estadual para cumprir essas promessas foram realizados em uma região, até então, plantada com cana-de-açúcar. As terras vizinhas à nova fábrica da Hyundai, terras da Aguassanta, maior empresa de açúcar e álcool do Brasil, foram valorizadas, impulsionando a empresa a criar uma filial de desenvolvimento imobiliário e transformar essas terras em condomínios fechados (enclaves fortificados) para a elite do município.

Na pretensão de buscar investimentos, a prefeitura de Piracicaba e o governo do estado de São Paulo atuaram para viabilizar negócios do grande capital. Considerando as discussões e reflexões

trazidas nesse artigo, Piracicaba tende a continuar sujeita aos interesses desse capital, sob a chantagem da ameaça de deslocalização. Vê-se que o caminho para um mundo em que as pessoas vivam bem não está na competição entre localidades pelos investimentos do grande capital, mas sim na solidariedade e na construção de outras relações sociais e formas de se estar no mundo.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Desigualdade ambiental, economia e política. *Astrolabio*, Córdoba, n. 11, 2013a. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/astrolabio/article/view/5549/7394>. Acesso em: 5 dez. 2023.

ACSELRAD, H. Liberalização da economia e flexibilização das leis – o meio ambiente entre o mercado e a justiça. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, [S.l.], v. 3, n. 3, 2013b. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/2549/1199>. Acesso em: 5 dez. 2023.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BAUMAN, Z. *Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi*. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

BILAC, M. B. B.; TERCI, E. T.; PADILHA, D. A.; MAESTRELLO, A. P. V. *Piracicaba: a aventura desenvolvimentista 1950-1970*. São Paulo: MB Editora, 2001.

BILAC, M. B. B.; TERCI, E. T. *Piracicaba: de centro policultor a centro canavieiro (1930-1950)*. São Paulo: MB Editora, 2001.

FERREIRA, J. S. W. A cidade para poucos: breve história da propriedade urbana no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERFACES DAS REPRESENTAÇÕES URBANAS EM TEMPOS DE GLOBALIZAÇÃO. 2005, Bauru. *Anais* [...]. Bauru: Unesp, 2005. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5666586/mod\\_resource/content/1/propurb.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5666586/mod_resource/content/1/propurb.pdf). Acesso em: 5 dez. 2023.

- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2009.
- GONDIM, L. M. P.; LIMA, J. C. *A pesquisa como artesanato intelectual: considerações sobre método e bom senso*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.
- HARVEY, D. *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume, 2005.
- HYUNDAI. A Hyundai Motor Brasil. *Hyundai*, 2023. Disponível em: <https://www.hyundai.com.br/a-hyundai.html>. Acesso em: 13 nov. 2023.
- MACHADO, I. J. R. *et al. Sociologia hoje: volume único – ensino médio*. São Paulo: Ática, 2013.
- MARICATO, E. *Para entender a crise urbana*. São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (orgs.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.
- NEME, M. *História da fundação de Piracicaba*. Piracicaba: Editora Franciscana; Instituto Histórico e Geográfico de Piracicaba (IHGP), 1974.
- NETO, O. C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S. (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- NETTO, C. E. *Piracicaba que amamos tanto*. São Paulo: Instituto Histórico e Geográfico de Piracicaba (IHGP), 2015.
- OTERO, E. V. *Reestruturação urbana em cidades médias paulistas: a cidade como negócio*. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-19122016-152727/publico/estevamvanale>. Acesso em: 5 dez. 2023.

PEREIRA, R. Com projeto para 4 mil moradias em estudo, Piracicaba tem 43,3 mil lotes vazios. *G1*, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/piracicaba-regiao/noticia/com-projeto-para-4-mil-moradias-em-estudo-piracicaba-tem-433-mil-lotes-vazios.ghtml.ghtml>. Acesso em: 19 abr. 2021.

PEREIRA, S. B. *Centralidade urbana e lutas sociais: a associação dos favelados de Piracicaba*. 93 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/55029e17-aec2-430d-946e-77efd88bcb80/content>. Acesso em: 5 dez. 2023.

PIRACICABA. *Lei nº 6.336, de 15 de outubro de 2008*. Institui o Programa Especial de Incentivo ao Setor Automotivo do Município de Piracicaba e dá outras providências. Piracicaba: Câmara Municipal, [2008]. Disponível em: <https://legislacaodigital.com.br/Piracicaba-SP/LeisOrdinarias/6336/m3>. Acesso em: 22 mar. 2019.

PORTAL DO GOVERNO DE SÃO PAULO. Governo e Hyundai assinam protocolo para instalar unidade em Piracicaba. *Portal do governo de São Paulo*, 2008. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/governo-e-hyundai-assinam-protocolo-para-instalar-unidade-em-piracicaba-1/>. Acesso em: 1 mar. 2019.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. Hyundai inaugura fábrica em Piracicaba. *Prefeitura do município de Piracicaba*, 2012. Disponível em: <https://piracicaba.sp.gov.br/noticias/hyundai-inaugura-fabrica-em-piracicaba/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RESERVA JEQUITIBÁ. *Bairro planejado de uso misto está associado à ideia de sustentabilidade*. Reserva Jequitibá, 2021. Disponível em: <https://www.reservajequitiba.com.br/noticia-gazeta-piracicaba-bairro-planejado-de-uso-misto-esta-associado-a-ideia-de-sustentabilidade.php>. Acesso em: 4 maio 2021.

SANTOS, B. S. A Esquerda do futuro: uma sociologia das emergências. *Carta Maior*, 2016. Disponível em: <https://www.reservajequitiba.com.br/noticia-gazeta-piracicaba-bairro-planejado-de-uso-misto-esta-associado-a-ideia-de-sustentabilidade.php>. Acesso em: 28 mar. 2019.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000. p. 46.

SCHWARCZ, L. M. *Sobre o autoritarismo brasileiro*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SELINGARDI-SAMPAIO, S. *Indústria e território em São Paulo: a estruturação do Multicomplexo Territorial Industrial Paulista: 1950-2005*. Campinas: Editora Alínea, 2009.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2007.

SORRENTINO, F. P. *Estudo de caso sobre um empreendimento imobiliário no interior paulista: pesquisa histórica, análise crítica e escrita literária para uma narrativa contra-hegemônica*. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) – Faculdade de Ecologia de Agroecossistemas, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2023. Disponível em: <https://bit.ly/3VAnwXZ>. Acesso em: 9 nov. 2023.

SOUZA, J. *A elite do atraso: da escravidão à Lava Jato*. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

SPOSITO, M. E. B.; GÓES, E. M. *Espaços fechados e cidades: insegurança urbana e fragmentação socioespacial*. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

TAKAMI, S. T. *A importância dos linkages e dos serviços para as indústrias automotivas no corredor asiático no Estado de São Paulo*. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/f38a8d42-3644-4068-8458-e31ff730ec3b>. Acesso em: 5 dez. 2023.

TERCI, E. T. *et al. Desconcentração industrial: impactos socioeconômicos e urbanos no interior paulista (1970-1990)*. São Paulo: MB Editora, 2005.

TERCI, E. T.; GOULART, J. O.; OTERO, E. V. Dinâmica econômica e empresariamento urbano em cidades médias sob o impacto da reestruturação produtiva. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2825/1944>. Acesso em: 5 dez. 2023.

VILLAÇA, F. O território e a dominação social. *Margem Esquerda: ensaios marxistas*, São Paulo, v. 1, n. 24, p. 31-36, 2015.

ZIZEK, S. *Violência: seis reflexões laterais*. São Paulo: Boitempo, 2014.

## Estudo

Texto recebido em: 10 ago. 2023. Aprovado em: 26 jan. 2024.

SILVA, Vicente de Paulo; MEDEIROS, Raimundo Mainar de; LINS, Renato Martiniano Ayres. Flutuações climáticas e impactos ambientais na desertificação em Cabaceiras-PB, Brasil. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 351-377, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259451>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

# FLUTUAÇÕES CLIMÁTICAS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA DESERTIFICAÇÃO EM CABACEIRAS-PB, BRASIL

CLIMATIC FLUCTUATIONS AND ENVIRONMENTAL IMPACTS ON DESERTIFICATION IN CABACEIRAS-PB, BRAZIL

## Vicente de Paulo Silva

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Doutor em Engenharia Civil

*E-mail:* vicenteufrpe@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0000-0002-1435-9335>

 <http://lattes.cnpq.br/3590522665927472>

## Raimundo Mainar de Medeiros

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Doutor em Meteorologia

*E-mail:* mainarmedeiros@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0001-7361-1281>

 <http://lattes.cnpq.br/7233530664703252>

## Renato Martiniano Ayres Lins

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos

*E-mail:* renatolins1982@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0001-9785-7710>

 <http://lattes.cnpq.br/5119790677024707>

## Resumo

Este estudo é referente à meteorologia e sua relação com o contexto ambiental, aliado à espacialização das informações físicas (como tempo, clima, solo, vegetação, relevo e hidrografia) para o município de Cabaceiras, localizado no estado da Paraíba. Objetivou-se caracterizar, compreender e identificar a influência desses elementos, a fim de verificar a relação

destes com o processo de desertificação. Considerou-se neste trabalho os aspectos morfológicos e as variabilidades climáticas associadas à forte erosividade das chuvas e da erodibilidade dos solos, que assumem maior expressividade nos condicionantes da desertificação. Através disso, concluiu-se que os dados das temperaturas máximas, mínimas e médias, assim como os de amplitudes térmicas, velocidade e direção do vento, evaporação, evapotranspiração, insolação total, nebulosidade, precipitação pluviométrica, desvio padrão da precipitação coeficiente de variância, precipitações máximas e mínimas absolutas, têm uma enorme contribuição para os aumentos da erodibilidade dos solos.

**Palavras-chave:** degradação ambiental. desertificação. mudança climática.

## Abstract

This study refers to meteorology and its relationship with the environmental context, together with the spatialization of physical information (such as weather, climate, soil, vegetation, relief and hydrography) for the municipality of Cabaceiras, located in the state of Paraíba. The aim of this paper was to characterize, understand and identify the influence of these elements, in order to verify their relation to the desertification process. This work considered the morphological aspects and the climatic variability associated with high rainfall erosivity and soil erodibility, which are the most significant factors in conditioning desertification. As a result, it was concluded that the data on maximum, minimum and average temperatures, as well as thermal amplitudes, wind speed and direction, evaporation, evapotranspiration, total insolation, cloudiness, rainfall, standard deviation of rainfall, coefficient of variance, absolute maximum and minimum rainfall, all contribute greatly to the augmentation of soil erodibility.

**Keywords:** environmental degradation. desertification. climate change.

## INTRODUÇÃO

A desertificação pode ser entendida como um conjunto de fenômenos naturais que conduzem determinadas áreas a se transformarem em desertos ou se assemelhem a eles. Sendo regiões de solos arenosos, pode-se encontrar nelas pouca matéria orgânica, devido aos constantes ventos, à irregularidade das chuvas (que arrastam enormes quantidades de sedimentos) e às variabilidades climáticas determinadas por causas naturais ou pela derivação antropogênica, com todos esses elementos resultando em ecossistemas frágeis, sendo as periferias dos desertos classificadas como de maior risco de degradação generalizada, em virtude de seu incerto equilíbrio ambiental.

Silva *et al.* (2015), ao estudarem a região semiárida brasileira, que representa um ambiente ecologicamente instável devido ao uso inadequado e à exploração dos recursos naturais, constataram que o município de São João do Cariri é considerado bastante suscetível à desertificação, graças à forte ação antrópica nele encontrada. Os processos de circulação atmosférica predominantes nessa região também contribuem de modo significativo para a desertificação. Nesse sentido, sabe-se que a análise da variabilidade espacial e temporal das chuvas fornece informações relevantes para os setores municipais, que auxiliam na utilização da água das chuvas e em seu armazenamento, seja para a economia ou para a agricultura da cidade. Os autores observaram ainda que os totais anuais extremos de precipitação pluviométrica registrados em São João do Cariri entre os anos de 1985 e 1998 foram 1.163,2 mm e 124,8 mm respectivamente, extremos decorrentes dos fenômenos de meso e micro escala atuantes na época.

De acordo com Tavares *et al.* (2016), há uma inter-relação entre as vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais de São João do Cariri e o fenômeno de desertificação. Em uma análise realizada para se diagnosticar a suscetibilidade das famílias rurais frente a esse fenômeno, observou-se que a vulnerabilidade social era mais alta do que a econômica, visto que a primeira apresentou um percentual de 44,85% (alto) no município, enquanto que a segunda se manifestou em 13,05% (baixo). Em relação às vulnerabilidades tecnológicas e às secas da cidade, os valores encontrados foram, respectivamente, 30,03% e 17,68%, considerados moderados.

Silva *et al.* (2011) afirmam que o processo de desertificação, de uma maneira geral, ocorre em áreas em que a razão entre precipitação e evapotranspiração potencial<sup>1</sup> anual seja inferior a 0,65, o que corresponde às áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, nas quais uma combinação dos fatores antrópicos e naturais age de forma a acelerar ou não o processo erosivo. Em concordância a isso, os autores Rai *et al.* (2016) e Coelho *et al.* (2014) dizem que a degradação de terras é um grave problema ambiental, por meio da qual todos os ecossistemas florestais apresentam consideráveis alterações de suas áreas originais, decorrentes principalmente de ações antrópicas.

---

1 A chuva e a evapotranspiração potencial (ETp) são elementos meteorológicos opostos, pois a ETp, expressa em milímetros pluviométricos, pode ser definida pelo “processo de perda de água para a atmosfera, através de uma superfície natural gramada, padrão, sem restrição hídrica para atender às necessidades da evaporação do solo e da transpiração” (Camargo; Camargo, 2000).

Falando especificamente da erosão hídrica, Bertoni *et al.* (2012) e Pires *et al.* (2013) afirmam que ela impacta diretamente a flora e a fauna, uma vez que empobrece o solo devido à perda de nutrientes e matéria orgânica e causa o assoreamento e a contaminação de corpos hídricos pelo deslocamento de fertilizantes e agrotóxicos. Porém, ainda de acordo com Pires *et al.* (2013), a erosão do solo é analisada como um processo de origem natural, com a finalidade de formação da paisagem e de renovação do solo.

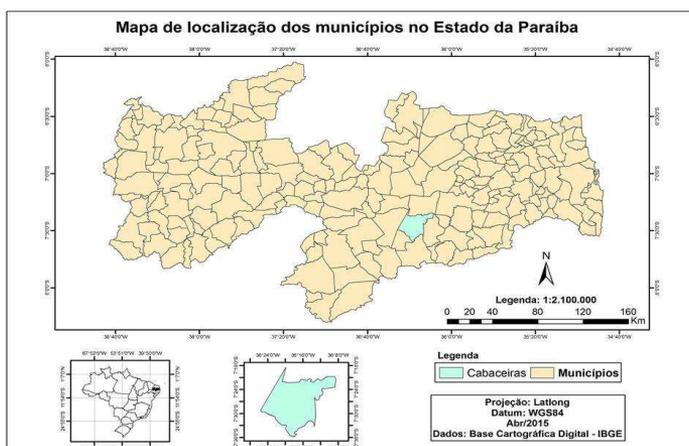
Medeiros *et al.* (2015) mostraram que a degradação ambiental que ocorre em regiões de bacias hidrográficas se relaciona com alguns impactos ambientais e suas características. Além disso, os autores refletiram sobre como equacionar de forma positiva esses impactos, ou seja, como revitalizar as áreas degradadas. Evidencia-se, como exemplo dessa questão, a Bacia Hidrográfica do Rio Uruçuí Preto (BH RUP), no sudoeste do estado do Piauí, com toda sua peculiaridade climática no tempo e no espaço. Os autores concluíram que, com medidas de manejo adequadas e ações mitigadoras, a recuperação das áreas impactadas das bacias hidrográficas ocasionará a melhora da qualidade da água, o combate e controle da poluição difusa e o melhoramento da flora e, consequentemente, da fauna. Ou seja: uma reabilitação ambiental quase completa, favorecendo o meio ambiente e o homem.

Lins (2022), por sua vez, demonstrou a necessidade de se pensar de forma holística e sistêmica para se implantarem soluções sustentáveis e inovadoras, destacando como modelo o enfrentamento e a readaptação que houve na Austrália, em que, sob condições similares, o seu poder público, junto às comunidades afetadas, desenvolveu iniciativas que priorizam o gerenciamento das águas pluviais e do solo de forma vinculada e baseada na natureza.

Assim, baseado em todas essas considerações e exemplificações, este presente estudo tem como objetivo caracterizar a desertificação no município de Cabaceiras, Paraíba, dentro de uma metodologia sistemática, referente aos aspectos geoambientais, sob a perspectiva de analisar a influência dos fatores físicos naturais nesse espaço, procurando situá-los no contexto dos riscos mais amplos e da degradação ambiental, que tem incidência em grande expressão nas baixas latitudes. Dessa maneira, este artigo torna-se uma chance para incitar uma reflexão sobre a acepção da natureza e sobre o papel desta como suporte da sociedade.

## PANORAMA DE CABACEIRAS

O município de Cabaceiras, localizado no estado da Paraíba, apresenta uma área de 400,22 km<sup>2</sup> e está posicionado entre os paralelos 7°18'36" e 7°35'50" de latitude sul e entre os meridianos de 36°12'24" e 36°25'36" de longitude oeste. Incorporada à mesorregião da Borborema e à microrregião do Cariri Oriental, a cidade é limitada pelos municípios de São João do Cariri, São Domingos do Cariri, Barra de São Miguel, Boqueirão e Boa Vista (Medeiros *et al.*, 2020), como retratado na Figura 1.



**Figura 1.** Mapa de localização da área de estudo

Fonte: Medeiros *et al.* (2020).

O clima de Cabaceiras, conforme a classificação de Köppen, é do tipo Bsh - Semiárido quente, com precipitação predominantemente abaixo de  $600 \text{ mm}\cdot\text{ano}^{-1}$  e temperatura mais baixa devido ao efeito da altitude (400 a 700 m). Na tabela abaixo, observam-se os dados das precipitações climatológicas mensais e anuais dos últimos 86 anos, obtidos através de uma publicação da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (Aesa), que consta no estudo de Medeiros *et al.* (2020).

| Município  | Jan  | Fev  | Mar  | Abr  | Mai  | Jun  | Jul  | Ago  | Set | Out | Nov | Dez | Anual |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| Cabaceiras | 23,0 | 39,2 | 59,8 | 60,2 | 42,3 | 43,5 | 36,8 | 14,8 | 5,2 | 3,4 | 3,8 | 9,3 | 336,6 |

**Tabela 1.** Precipitações médias mensal e anual registradas em Cabaceiras-PB ao longo dos últimos 86 anos

Fonte: Medeiros *et al.* (2020).

Em complemento, notam-se a seguir, na tabela 2, as variabilidades dos elementos meteorológicos mensais e anuais de acordo com a caracterização física ambiental da área de estudo. O muni-

cípio tem temperaturas mínimas oscilando de 17,8 a 20,8°C, com uma taxa anual de 19,7°C. A temperatura máxima flui entre 27,8 a 32,6°C, sendo sua temperatura máxima anual de 30,5°C, enquanto que sua temperatura média oscila entre 22,1 a 25,3°C, com uma temperatura média anual de 24°C e amplitude térmica anual de 10,8°C, com variações mensais de 9,3 a 12,4°C. Além disso, a cidade apresenta umidade relativa do ar anual por volta de 63,8%, bem como uma flutuação mensal de 48,0 a 80,0%. A velocidade do vento flui entre 1,0 a 2,0 m.s<sup>-1</sup>, com um valor anual de 1,5 m.s<sup>-1</sup>, sendo a direção anual predominante do vento de NE–SE. Ademais, o município de Cabaceiras tem uma evaporação anual de 338,4 mm, com flutuação mensal de 3,5 a 59,8 mm, além de uma evapotranspiração anual de 1.248,4 mm, tendo ela uma flutuação mensal de 79,2 a 127,0 mm. A insolação total varia de 119,0 a 237,9 horas de décimos, com uma taxa anual de 2.224,0, e a cobertura de nuvens varia de 1,0 a 7,0 décimos, estando sua taxa anual por volta de 6,8 décimos. Por fim, a precipitação anual oscila em torno de 336,6 mm e suas flutuações mensais variam de 3,5 a 60,2 mm.

| Parâmetros/mes         | jan   | fev   | mar   | abr   | mai   | jun   | jul   | ago   | set   | out   | nov   | dez   | anual  |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Temperatura máxima     | 32,1  | 31,7  | 31,2  | 30,4  | 29,2  | 28,1  | 27,8  | 28,8  | 30,2  | 31,7  | 32,5  | 32,6  | 30,5   |
| Temperatura mínima     | 20,7  | 20,8  | 20,8  | 20,5  | 19,8  | 18,8  | 17,9  | 17,8  | 18,8  | 19,6  | 20,1  | 20,6  | 19,7   |
| Temperatura média      | 25,3  | 25,1  | 24,8  | 24,5  | 23,7  | 22,6  | 22,1  | 22,4  | 23,3  | 24,3  | 25,0  | 25,3  | 24,0   |
| Amplitude térmica      | 11,4  | 10,9  | 10,4  | 9,9   | 9,4   | 9,3   | 9,9   | 11,0  | 11,4  | 12,1  | 12,4  | 12,0  | 10,8   |
| Umidade relativa       | 50,0  | 70,0  | 75,0  | 77,0  | 70,0  | 80,0  | 80,0  | 66,0  | 49,0  | 50,0  | 48,0  | 50,0  | 63,8   |
| Direção vento          | 1,7   | 1,5   | 1,0   | 1,1   | 1,2   | 1,1   | 1,1   | 1,6   | 1,7   | 1,8   | 1,9   | 2,0   | 1,5    |
| Intensidade vento      | NE    | NE    | NE    | NE    | NE-SE | NE-SE | NE-SE | NE    | NE-SE | NE-SE | NE-SE | NE-SE | NE-SE  |
| Evaporação             | 22,2  | 39,7  | 59,4  | 59,8  | 41,2  | 43,4  | 36,3  | 14,5  | 5,3   | 3,5   | 3,7   | 9,4   | 338,4  |
| Evapotranspiração      | 123,1 | 111,3 | 117,3 | 107,5 | 99,0  | 82,1  | 79,2  | 83,1  | 91,9  | 109,6 | 117,3 | 127,0 | 1248,4 |
| Insolação              | 238,9 | 203,0 | 203,0 | 173,6 | 175,4 | 151,1 | 119,0 | 150,7 | 181,9 | 212,5 | 217,2 | 197,7 | 2224,0 |
| Nebulosidade           | 6,0   | 6,5   | 7,0   | 7,0   | 7,0   | 7,0   | 7,0   | 5,0   | 2,0   | 1,0   | 2,0   | 2,0   | 6,8    |
| Precipitação histórica | 23,0  | 39,2  | 59,8  | 60,2  | 42,3  | 43,5  | 36,8  | 14,9  | 5,2   | 3,4   | 3,8   | 9,3   | 336,6  |
| Precipitação máxima    | 279,2 | 183,8 | 386,0 | 271,2 | 184,8 | 176,0 | 154,8 | 71,0  | 50,0  | 91,4  | 45,0  | 157,0 | 775,5  |
| Precipitação mínima    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 3,6    |

**Tabela 2.** Variabilidade dos elementos meteorológicos mensais e anuais na caracterização física e nos impactos ambientais na desertificação em Cabaceiras  
Fonte: Medeiros, 2007.

Para este estudo, foram utilizados relatórios técnicos, artigos e dissertações, além de dados meteorológicos de temperatura máxima, temperatura mínima, temperatura média, amplitude térmica, velocidade e direção do vento, evaporação, evapotranspiração, insolação total, nebulosidade, precipitação climatológica, precipitação máxima absoluta e precipitação mínima absoluta. Trabalhou-se com o programa *Estima - T*, desenvolvido pelo Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), além de uma reta de regressões múltiplas, interpolações (Medeiros, 2007) e um mapa temático de localização, no qual constam estradas, drenagens, municípios vizinhos, rodovias e estradas de leito natural, onde os registros realizados nas visitas de campo e técnicas identificaram os seguintes aspectos:

- (a) Características climáticas, hidrológicas, geomorfológicas, pedológicas e de cobertura vegetal da área de estudo;
- (b) Variabilidade climática e sua influência no processo de desertificação;
- (c) Causas e consequências que influenciam o meio ambiente.

Foi utilizado o controle de campo do mês de janeiro de 2010, o acompanhamento das intensidades de chuva, a análise dos solos, o comportamento dos fatores intrínsecos das vertentes e as formas de apropriação, bem como a avaliação de processos resultantes e a análise de documentos como relatórios técnicos e registros fotográficos.

Os dados foram gerados no Excel, pelo método das estimativas, com a interpolação das estações meteorológicas dos municípios circunvizinhos e das retas de regressões múltiplas a partir das coordenadas geográficas de latitude, longitude e altitude da área em estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM) (1999), a expansão dos núcleos de desertificação é um dos maiores problemas causados pelas estiagens nas regiões semiáridas, pois os fenômenos meteorológicos que contribuem para a desertificação são, por ordem de importância, as secas, as avalanches, a erosão do vento e a variabilidade climática.

O processo de desertificação no município de Cabaceiras é causado por uma interação complexa de fatores físicos. As consequências ambientais da degradação do solo são bastante graves, sendo os aspectos mais maléficos a redução de produção das terras; o abatimento da produção agropecuária; as mudanças no macro e microclima; a instabilidade pluvial; o excesso de água no solo por escoamento superficial; a perda de microrganismos e nutrientes do solo; as mudanças no padrão de drenagem; o risco de extinção de espécies na flora e fauna; a redução da biodiversidade (vegetal, animal e da paisagem); o desmatamento desproporcional a cobertura de arborização; o assoreamento de rios, riachos, córregos, lagos e lagoas de regime intermitente; o empobrecimento da população, que resulta no abandono de terras e no êxodo rural; e o ressecamento dos brejos e dos olhos d'água por falta da vegetação nativa e rasteira que fornecem água para diversas atividades desenvolvidas no município de Cabaceiras, visto que na última década as chuvas registradas vêm ocorrendo com magnitude variada e em curto intervalo de tempo. Todas essas são situações que comprometem fortemente a economia e o meio ambiente estudados.

O panorama da degradação ambiental em Cabaceiras tem ampla magnitude, não apenas pela sua expansão, mas princi-

palmente pelo rápido processo de degradação. As erosões têm causado sérios efeitos negativos nas zonas urbana e rural, agredindo rodovias, estradas, a vegetação e o solo por meio do processo erosivo, que culmina no assoreamento de baixios, grutas, riachos, rios, lagos, lagoas, córregos, açudes e barragens.

As observações foram realizadas nos meses de janeiro a junho do ano de 2000, coincidindo com o período chuvoso na região, fazendo o processo se agravar devido à ação erosiva da chuva causada pelo impacto das gotas no solo. A ação erosiva depende do volume e da velocidade da chuva e ainda da declividade do terreno e da capacidade de absorção do solo. A intensidade das chuvas é o fator mais importante: quanto maior a intensidade, maior é a perda por erosão. Nesse sentido, as áreas suscetíveis à desertificação em Cabaceiras caracterizam-se por longos períodos de seca, seguidos por outros de intensas chuvas. Ambos os processos (seco e/ou chuvoso) costumam provocar expressivos prejuízos ambientais, econômicos e sociais, afetados pelas variabilidades climáticas do município e da região.

Observou-se que que provocam condições favoráveis e acentuam o processo de desertificação: as variabilidades espacial e temporal dos índices pluviométricos e dos desvios anuais das precipitações

nos solos litólicos<sup>2</sup>, os quais possuem reduzida capacidade de retenção de água; os ventos quentes e secos; as altas taxas de insolação total diretamente na superfície e a baixa cobertura de nuvens, que provocam o estímulo das taxas de evaporação e evapotranspiração; a variabilidade diurna da umidade relativa do ar; as flutuações das temperaturas e as altas taxas de queimadas. Dessa forma, o relevo está sendo completamente arrasado (Figura 2), levando consigo a cobertura vegetal e deixando o campo nu.



**Figura 2.** Área em processo de desertificação

Fonte: Habitantes de Cabaceiras-PB (2020).

---

2 “Ocorrem em toda região semiárida, principalmente nas áreas onde são encontrados afloramentos rochosos. São muito pouco desenvolvidos, rasos, não hidromórficos (sem a presença de água), apresentando horizonte A diretamente sobre a rocha ou horizonte C de pequena espessura. São normalmente pedregosos e/ou rochosos, moderadamente a excessivamente drenados com horizonte A pouco espesso, cascalhento, de textura predominantemente média, podendo também ocorrer solos de textura arenosa, siltosa ou argilosa. Podem ser distróficos ou eutróficos, ocorrendo geralmente em áreas de relevo suave ondulado a montanhoso. Apresentam poucas alternativas de uso por se tratar de solos rasos ou muito rasos e usualmente rochosos e pedregosos. Situa-se em áreas acidentadas de serras e encostas íngremes, normalmente com problemas de erosão laminar e em sulcos severa ou muito severa. A pequena espessura do solo, com frequente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, grande susceptibilidade à erosão, mormente nas áreas de relevo acidentado, onde estes solos ocorrem com maior frequência, são as limitações mais comuns para este tipo de solo [...]” (Cunha *et al.*, 2021).

Todavia, os aspectos morfológicos, bem como as variações climáticas associadas à forte erosividade das chuvas locais e à erodibilidade de seus solos, assumem maior expressividade nos condicionantes da desertificação, resultando em um grave quadro de erosão em sulco, como observado em Cabaceiras.

Nessa acepção, o clima é algo de extremo valor, um patrimônio para a humanidade, considerado um importante recurso natural. Em outras palavras, o clima é, na realidade, um insumo natural extremamente vinculado aos processos físicos e econômicos. Dessa forma, a relação entre o clima e a organização do espaço depende do grau de desenvolvimento econômico e tecnológico de cada sociedade e de quais atributos climáticos são mais relevantes em cada região ou local. Sendo assim, as questões ambientais vinculadas direta ou indiretamente ao clima demonstram a intensa vulnerabilidade da sociedade contemporânea em relação aos fenômenos da natureza (Mendonça; Oliveira, 2007).

A posição geográfica em baixa latitude expõe o município de Cabaceiras a uma intensa radiação solar, que esgota as reservas de água superficiais, ameaçando o equilíbrio da biosfera. A amputação da cobertura vegetal expõe o solo à erosão e a uma elevada reflectância<sup>3</sup>, o que provoca uma desestabilização no balanço da energia no solo (Galvão, 1994).

Em equidade da redução ou dissipação da cobertura vegetal, o balanço térmico desequilibra-se com o aumento da refletividade da

---

3 “A proporção de energia radiante incidente que é refletida por uma superfície. A reflectância varia de acordo com os comprimentos de onda da energia radiante incidente e, a cor e composição da superfície” (Reflectância, 2023).

radiação solar, ou seja, vai do albedo<sup>4</sup> ao nível da superfície. Este, por sua vez, intensifica a subsidência atmosférica<sup>5</sup>, conduzindo para a superfície o ar seco da alta troposfera<sup>6</sup>, que inibe a formação de nuvens e reduz a probabilidade de chuvas. Da mesma forma, o solo desprotegido e exposto diretamente à radiação solar tem sua capacidade de retenção de água muito reduzida (Silva *et al.*, 2010).

Betorni *et al.* (2012) afirma que a intensa degradação da área é consequência dos processos de erosão hídrica pela ação das águas sobre solos extremamente friáveis<sup>7</sup>. Nesse sentido, conclui-se que as irregularidades climáticas têm forte influência sobre o processo de desertificação. O problema é ocasionado tanto no período chuvoso (as chuvas arrastam grandes quantidades de terra) quanto no período seco, época em que os solos ficam demasiadamente secos e a ação do vento acentua ainda mais o processo erosivo. Os brejos e leitos dos rios estão sendo soterrados pelos solos erodidos.

---

4 Segundo o Instituto de Pesquisa Ambiental na Amazônia (IPAM), o albedo é uma fração da radiação solar refletida por um objeto ou uma superfície. O albedo pode ser definido como alto ou baixo, a depender de por que tipo de superfície ele está sendo refletido. Na Terra, essa variação ocorre muito devido aos diferentes tipos de solo, vegetação e nuvens.

5 A subsidência atmosférica ocorre “quando a pressão atmosférica entre os níveis médios e a superfície aumenta, inibindo o desenvolvimento de nebulosidade, aumentando, também, a temperatura da massa de ar” (Inmet, 2023).

6 A camada mais densa da atmosfera, onde ocorrem fenômenos climáticos (Azevedo, 2023).

7 “Condição fofa de solo úmido que esboroa-se (desfaz-se) com leve pressão entre o polegar e o indicador” (Prado; Carvalho, 2023).

Salienta-se ainda que as mudanças climáticas determinadas por causas naturais são geralmente lentas, ocorrendo na escala de milhares de anos, ao passo que as alterações produzidas pela ação antrópica manifestam-se em poucas décadas (Cassetti, 1994). Entretanto, Mendonça *et al.* (2007) elucidam que o sistema climático é formado por um conjunto de elementos altamente dinâmicos que interagem com os fatores geográficos do clima, existindo, assim, uma permanente troca de energia e interdependência. Nesse sentido, os estudos do clima no campo da Geografia estão direcionados para a espacialização dos elementos e fenômenos atmosféricos, buscando explicar sua dinâmica processual.

Dessa maneira, tanto a Meteorologia como a Geografia visam integrar as diferentes camadas terrestres para a compreensão da produção e da organização do espaço no estudo do tempo e clima, visto que estas têm um vetor de grande relevância no espectro de suas análises espaciais e temporais (Silva *et al.*, 2010).

De qualquer forma, há vários outros critérios para se avaliar o processo de desertificação, como, por exemplo, a variabilidade interanual da precipitação, por meio de fórmulas que levem em conta o desvio-padrão anual do fenômeno, além da realização de análises espectrais de séries temporais de precipitação, a fim de detectar ciclicidades, periodicidades e tendências (Silva *et al.*, 2010).

## VULNERABILIDADE DOS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS

Ab'Sáber (1970) define seis domínios morfoclimáticos para o Brasil, estando a Paraíba inserida no Domínio das Caatingas – região

nordestina de formações cristalinas<sup>8</sup>, área depressiva intermontanhas e clima semiárido, sendo o solo raso e pedregoso, com muita intensidade de intemperismo físico nos latossolos<sup>9</sup> e pouca erosão nos litólicos, além da presença de sais, os quais podem ser citados: Solonetz, Solodizado, Planossolo, solódicos e solonchaks. A vegetação é caracterizada como herbácea tortuosa, tendo como espécies as cactáceas, o mandacaru e o xique-xique, ou seja, vegetações que sobrevivem a épocas de extrema estiagem e, em razão disso, possuem adaptações, como a casca dura e seca, conservando a umidade em seu interior.

---

8 “[...] Os maciços antigos (ou escudos cristalinos) são os terrenos mais antigos da crosta terrestre, sendo constituídos por rochas magmáticas e metamórficas. Nos maciços apareceram as jazidas minerais metálicos (ferro, ouro, manganês, prata, cobre, alumínio e estanho). No Brasil, representam 36% da superfície territorial [...]” (Globo Educação, [S.d.]).

9 “[...] São solos minerais, não-hidromórficos, profundos (normalmente superiores a 2 m), horizontes B muito espesso (> 50 cm) com seqüência de horizontes A, B e C pouco diferenciados; as cores variam de vermelhas muito escuras a amareladas, geralmente escuras no A, vivas no B e mais claras no C. A sílica (SiO<sub>2</sub>) e as bases trocáveis (em particular Ca, Mg e K) são removidas do sistema, levando ao enriquecimento com óxidos de ferro e de alumínio que são agentes agregantes, dando à massa do solo aspecto maciço poroso; apresentam estrutura granular muito pequena; são macios quando secos e altamente friáveis quando úmidos. Apresentam teor de silte inferior a 20% e argila variando entre 15% e 80%. São solos com alta permeabilidade à água, podendo ser trabalhados em grande amplitude de umidade. Os latossolos apresentam tendência a formar crostas superficiais, possivelmente, devido à flocculação das argilas que passam a comportar-se funcionalmente como silte e areia fina. A fração silte desempenha papel importante no encrostamento, o que pode ser evitado, mantendo-se o terreno com cobertura vegetal a maior parte do tempo, em especial, em áreas com pastagens. Essas pastagens, quando manejadas de maneira inadequada, como: uso de fogo, pisoteio excessivo de animais, deixam o solo exposto e sujeito ao ressecamento [...]” (Sousa; Lobato, 2021).

No que diz respeito à vegetação, a Caatinga apresenta-se amplamente diversificada, tanto na sua fitofisionomia quanto na composição florística, em função da diversidade de ambientes que compõem o semiárido brasileiro, comandado pelas alterações locais dos elementos do clima, especialmente no que se refere à quantidade e à distribuição da chuva. Vários autores, reconhecendo essa diversidade, classificam a caatinga de forma plural, em diferentes subsistemas, o que a leva a ser concebida como o Bioma das Caatingas (Cavalcanti *et al.*, 2007).

A desertificação biológica ocorre quando os ecossistemas perdem sua capacidade de regeneração, verificando-se a rarefação da fauna e a redução da cobertura vegetal, seguidas de empobrecimento dos solos e da salinização. Diante disso, em qualquer domínio morfoclimático, no caso de Cabaceiras e alguns enclaves da Caatinga, as configurações espaciais determinadas pela compartimentação topográfica<sup>10</sup>, cobertura natural, rede de drenagem, altitude, dentre outros aspectos meteorológicos e geográficos, interagem de forma significativa com os padrões climáticos regionais (Conti, 2008).

---

10 “[...] Compartimentar o relevo, ‘significa dividir uma área em áreas menores, no interior das quais ocorrem um mesmo padrão de formas de relevo’ (SANTOS, 2004). A compartimentação vai permitir a identificação dos terrenos que possuem formas e processos semelhantes” (Ávila, 2018).

## IMPACTOS AMBIENTAIS NA HIDROGRAFIA

O município de Cabaceiras encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Seridó. Seus principais tributários são os rios Cabaceiras, Letreiro e da Passagem. Além dos vários riachos, os principais corpos de acumulação são os açudes Várzea Grande (21.532.560m<sup>3</sup>), Carrapateira, Conceição, do Dedo, Carrapato, Cabaceiras e da Jurema, além das lagoas do Canto, do Deserto, Cercada, do Junco e de Montevideu. Todos os cursos d'água têm regime de escoamento intermitente com padrão de drenagem dendrítico, ou seja, espalham-se como galhos de uma árvore (CPRM, 2005).

Do ponto de vista hídrico, o semiárido é conhecido por sua média pluviométrica de 800 mm por ano, existindo uma pequena parcela desse espaço de tempo em que a média anual fica inferior a 400 mm. Os anos mais secos dificilmente são inferiores a 200 mm, não chegando a existir um ano sem chuvas. O que explica o déficit hídrico são o elevado potencial de perda de água por evapotranspiração (lembrando que o semiárido brasileiro está totalmente situado na zona tropical); a má distribuição das chuvas no tempo e no espaço; a quase inexistência de rios perenes que possam garantir a qualidade e a quantidade da água necessária para as populações locais; o baixo nível de aproveitamento das águas de chuva; e a opção pela tecnologia dos grandes açudes, com grandes espelhos de água que facilitam a evaporação (Cavalcanti *et al.*, 2007).

No tocante ao quadro natural, as características edafoclimáticas<sup>11</sup> da região, como as fortes chuvas, transportam grande quantidade de sedimentos para a drenagem regional (lagoas, lago, córregos, grutas, riachos, rios, açudes, barragens), ocorrendo o intenso processo de assoreamento desses cursos d'água de regime intermitente ou perene. O processo de assoreamento dos rios da região é bastante comum por conta de sedimentos oriundos do processo erosivo corrente na área (Galvão, 1994). As deposições de sedimentos nos rios acabam por alterar os cursos da água, gerando feições denominadas meandros abandonados.

A Meteorologia, nas últimas décadas, tem apresentado novas técnicas metodológicas com uma roupagem atualizada dos parâmetros conceituais e uma base tecnológica apoiada nas ferramentas informatizadas. Desse modo, objetiva-se, de forma eficaz, realizar a aplicação do conhecimento geográfico, especificamente sobre os aspectos físicos, aos estudos e manejos dos impactos ambientais (Silva *et al.*, 2010).



**Figura 3.** Rio Direito - Cabaceiras

Fonte: Habitantes de Cabaceiras-PB (2020)

---

11 “Relativo aos solos e ao clima (ex.: o vinho é produzido em condições edafoclimáticas excepcionais)” (Priberam Informática, S.A, c2024).

Segundo Andrade (1987), um dos princípios da Geografia é a interconexão, pois nenhum fenômeno age de forma isolada. No que se refere à bibliografia, existe uma carência de determinação e literatura na área de abrangência dos estudos da desertificação. Julga-se que dados meteorológicos reais sejam de fundamental importância para embasar os estudos em melhores análises. Diante dos novos desafios a serem analisados atualmente, na perspectiva da abordagem meteorológica e geográfica do tempo, do clima e da climatologia, o método sistêmico<sup>12</sup> vem sendo amplamente empregado, uma vez que ele expressa uma visão extremamente interativa, relacionando processos e respostas. O enfoque sistê-

---

12 “A escala foi um dos paradigmas da Geografia clássica, em se tratando da sua afirmação enquanto ciência, pois não era atribuído a ela um objeto próprio, que dotasse de características geográficas, suficientemente únicas, para que se pudesse dizer “isto é da Geografia”. Isso decorre do fato de que a realidade, e os fenômenos geográficos muitas vezes são multiescalar, pois leva em considerações múltiplas variáveis que não se distribuem com sincretismo, como sentimento, estatística, relações, história, cultura, política, meio ambiente, enfim elementos geográficos, que são sine qua non, de sua existência científica, que precisam ser arranjados em uma escala de entendimento possível [...] Com isso, entende-se que a escolha da escala é feita pela espacialidade que o fenômeno analisado necessita, seja local, regional, nacional ou mundial. Micro, meso ou macro. Considera-se, pois, a mesoescala, uma escala intermediária da Geografia, situada entre o único e o universal, o local e o planetário. Castro (2000) observa que a discussão da escala na Geografia ficou por muito tempo estacionada, pois era sempre resumida a uma qualidade cartográfica, que se expressava matematicamente, ‘confundindo-se a escala de fração com a escala de extensão’ (idem, 2000, p. 119), nessa perspectiva era vista somente como um instrumental. Avançando sobre o assunto a mesma autora entende que foi fundamental a libertação da escala da analogia cartográfica, desse modo ‘a escala foi objetificada mediante a visibilidade de partes do real, que representam estruturas que se diferenciam de acordo com o ponto de vista do observador’(CASTRO, 2000, p. 136)” (Nunes; Ferreira, 2019).

mico fornece uma nova via de investigação, abrindo novas relações para interpretações mais complexas a respeito do clima, que é dinâmico e interativo, possuindo um caráter de conjunto, de síntese e de dinamismo (variabilidade e ritmo). Por isso, a análise dinâmica é extremamente importante para a definição em mesoescala dos sistemas morfológicos, para a interpretação da dinâmica dos processos erosivos do meio ambiente e de outros aspectos.

Por meio do panorama apresentado, cabe ressaltar que o entendimento da caracterização geoambiental de uma determinada área exige o conhecimento da dinâmica, dos processos e das relações existentes entre os elementos físicos que atuam no meio ambiente, sendo necessário que se tenha uma visão integrada dos fatores que o compõem e influenciam em um determinado fenômeno.

## CONCLUSÃO

A cobertura natural da região de Cabaceiras está caracterizada pelo bioma Caatinga, que é bem expressivo, porém bastante degradado, visto que, ao longo do tempo, sofreu com a exploração da lenha, a produção de carvão e a ocupação do solo pela agricultura e pela pecuária. Pode-se detectar também que a vegetação predominante nessa região é reflexo do solo, do relevo e do clima predominantes, sendo por isso que se predomina um alto grau de empobrecimento da vegetação, o qual se constitui de extratos compostos por árvores, arvoretas, arbustos e ervas que secam no período de estiagem. O desmatamento da caatinga nativa vem ocorrendo por meio da formação de campos agrícolas para o plantio de culturas de subsistência. Além disso, as queimadas através da técnica da coivara são implementadas em curtos intervalos de tempo, para estabelecer

-se a preparação de novas plantações, e há a retirada da madeira nativa para que seja vendida aos proprietários de olarias, panificadoras e cerâmicas, além do consumo próprio, como produto energético para a alimentação dos seus fornos.

O fenômeno da desertificação em Cabaceiras está diretamente relacionado com a variabilidade climática, a estrutura geológica, as formas do relevo, os solos e a cobertura vegetal. Há tendência de crescimento dessas áreas de desertificação e, conseqüentemente, uma redução das demais classes de fauna e flora encontradas na região estudada. Os elementos de variabilidade climática, como temperaturas máximas, mínimas e médias, amplitudes térmicas, velocidade e direção do vento, evaporação, evapotranspiração, insolação total, nebulosidade, precipitação pluviométrica, desvio padrão da precipitação, coeficiente de variância, precipitações máximas e mínimas absolutas, as contribuições dos efeitos locais e de pequenas e largas escalas têm uma enorme contribuição para os aumentos da erodibilidade dos solos.

A área degradada necessita da conscientização da população, do incentivo por parte do poder público e do setor privado em relação à criação de grupos de estudos que busquem maneiras que sejam menos dispendiosas e demoradas de suavizar ou até mesmo reverter o processo de desertificação.

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. *Geomorfologia*, [S.l.], n. 20, p. 1-26, 1970. Di[https://biblio.fflch.usp.br/AbSaber\\_AN\\_1348920\\_ProvinciasGeologicas.pdf](https://biblio.fflch.usp.br/AbSaber_AN_1348920_ProvinciasGeologicas.pdf). Acesso em: 21 nov. 2023.

ALBEDO. *In*: Glossário do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia.

Cuiabá: IPAM, 2023. Disponível em: <https://ipam.org.br/glossario/albedo/>. Acesso em: 29 dez. 2023.

ANDRADE, M. C. *Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico*. São Paulo: Atlas, 1987.

ÁVILA, F. F. Compartimentação Geomorfológica e Identificação de Áreas Suscetíveis a Erosão Acelerada na Porção Sudoeste de Anápolis (GO). *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA*, 7., 2008, Belo Horizonte. *Anais [...]*. Belo Horizonte: União de Geomorfologia Brasileira, 9 mar. 2018. Disponível em: <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/7/0144.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

AZEVEDO, J. *Troposfera: o que é e características*. [S.l.]: Ecycle, 2023. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/troposfera/>. Acesso em: 29 dez. 2023.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. *Conservação do solo*. 2 ed. São Paulo: Ícone, 2012. 355 p.

CASSETI, V. *Elementos de Geomorfologia*. Goiânia: Editora UFG, 1994.

CAMARGO, A. P. De; CAMARGO, M. B. P. De. Uma revisão analítica da evapotranspiração potencial. *Bragantia*, [S.l.], v. 59, n. 2, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brag/a/94MFPNhYKGRds4cMKFBBt/?lang=pt#>. Acesso em: 29 dez. 2023.

CAVALCANTI, E. R.; COUTINHO, S. F. S.; SELVA, V. S. Desertificação e desastres naturais na região do semiárido brasileiro. *Revista Cadernos de Estudos Sociais*, Recife, v. 22, n. 1, p. 19-31, 2006. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/view/1358/1078>. Acesso em: 22 dez. 2023.

COELHO, V. H. R. *et al.* Dinâmica do uso e ocupação do solo em uma bacia hidrográfica do semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 64-72, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/7hTsMfpbbPzGYzMTWwP6spw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2023.

CONTI, J. B. O Conceito de Desertificação. *Climep: Climatologia e Estudos da Paisagem*, Rio Claro, v. 3, n. 2, p. 39, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/climatologia/article/view/2091>. Acesso em: 22 dez. 2023.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. *Serviço Geológico do Brasil*, 2005.

CUNHA, T. J. F.; SÁ; I. B.; PETRERE; V. G.; TAURA, T. A. Litólicos. *Embrapa*, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/bioma-caatinga/solos/neossolos/litolicos>. Acesso em: 10 jan. 2024.

EDAFOCLIMÁTICAS. *In: DICIONÁRIO Priberam da Língua Portuguesa*. Lisboa: Priberam Informática, S.A, c2024. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/edafoclim%C3%A1ticas>. Acesso em: 10 jan. 2024.

FARIA, M. V. C. Estrutura geológica e mineração. *Globo Educação*, [S.d]. Disponível em: <http://educacao.globo.com/geografia/assunto/geografia-fisica/estrutura-geologica-e-mineracao.html>. Acesso em: 10 jan. 2024.

GALVÃO, A. L. C. O. Caracterização geoambiental em região submetida aos processos de desertificação – Gilbuês-PI, um estudo de caso. *In: CONFERÊNCIA NACIONAL DA DESERTIFICAÇÃO*, 1., 1994, Fortaleza. *Anais [...]*. Brasília: Fundação Esquel Brasil, 1994. p. 79-167.

LINS, R. M. A.; CABRAL, J. J. S. P. Estudo Comparativo da Regulamentação de Gestão do Ciclo das Águas Urbanas entre o Brasil e a Austrália: uma abordagem pelo Water Sensitive Urban Design (WSUD). *Revista dos Mestrados Profissionais*, Recife, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/RMP/article/view/248674/41537>. Acesso em: 22 dez. 2023.

MEDEIROS, R. M. Caracterização de mudanças climáticas por meio de séries meteorológicas para o município de Teresina/Piauí. *Revista Pernambucana de Tecnologia*, Recife, v. 2, p. 6-17, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/107894510-Caracterizacao-de-mudancas-climaticas-por-meio-de-series-meteorologicas-para-o-municipio-de-teresina-piaui.html>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MEDEIROS, R. M. *Estudo agrometeorológico para o Estado da Paraíba*. [S.l.]: [s.n.], 2007. p. 122.

MEDEIROS, R. M. et al. Climate Fluctuations and Environmental Impacts in Desertification in Cabaceiras -PB, Brazil. *IJSRM – International Journal of Science and Research Methodology*, Satara, Índia, v. 16, n. 2, 2020. Disponível em: <https://ijsrm.humanjournals.com/wp-content/uploads/2020/09/5.Manoel-Vieira-de-Fran%C3%A7a-Moacyr-Cunha->

Filho-Raimundo-Mainardi-de-Medeiros-Romildo-Morant-de-Holanda-Victor-Casimiro-Piscoya-Jucarlos-Rufino-de-Freitas-Tha%C3%ADsa-Oliveira-Folha-Piscoya.pdf. Acesso em: 9 jan. 2024.

MEDEIROS, R. M.; GOMES FILHO, M. F. Impactos ambientais em bacias hidrográficas – caso da bacia do rio Uruçuí Preto – PI. *In: SEABRA, G. (org.). Terra: Saúde Ambiental e Soberania Alimentar*. Ituiutaba: Editora Barlavento, 2015. v. 2. *E-book*.

MENDONÇA, F.; OLIVEIRA, I. M. D. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2007.

NUNES, N. G.; F. E. A mesoescala em estudo regional: perspectivas na teoria da região. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 5, n. 7, p. 10206-10217, jul. 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2490/2517>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ONDA DE CALOR AFETA GRANDE PARTE DO PAÍS NESTA SEMANA. *Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet)*, 2023. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/onda-de-calor-afeta-grande-parte-do-pa%C3%ADs-nesta-semana>. Acesso em: 29 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL. *Sistemas de alerta temprana para casos de sequía y desertificación: papel de los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales*. Genebra: OMM-Nº 906, 1999. Disponível em: <https://library.wmo.int/iower/50198/?offset=#page=1&viewer=picture&o=search&n=0&q=nicholson>. Acesso em: 9 jan. 2024.

PRADO, H. Do; CARVALHO, J. P. De. Friável. *In: Glossário pedologia fácil. Pedologia Fácil*, 2023. Disponível em: <https://www.pedologiafacil.com.br/glossario.php#:~:text=Fri%C3%A1vel%3A%20condi%C3%A7%C3%A3o%20fofa%20de%20solo,o%20polegar%20e%20o%20indicador>. Acesso em: 29 dez. 2023.

PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. *Práticas mecânicas de conservação do solo e da água*. 3 ed. Viçosa: Editora UFV, 2013.

RAI, A. *et al.* Understanding the effectiveness of litter from tropical dry forests for the restoration of degraded lands. *In: Ecol Engineering. Science Direct*, v. 93, p.76-81, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925857416302415>. Acesso em: 22 nov. 2023.

REFLECTÂNCIA. *In: Dicionários GIS de Suporte da Esri*. California: Esri, 2023. Disponível em: <https://support.esri.com/pt-br/gis-dictionary/>

reflectance. Acesso em: 29 dez. 2023.

SILVA, I. A. S.; SILVA, J. C. B.; SILVA, K. A. Estudo da desertificação em Gilbués – Piauí: Caracterização física, variabilidade climática e impactos ambientais. *Revista de Geografia*, Recife, v. 28, n. 2, p. 95-108, 2011.

SILVA, V. M. A.; MEDEIROS, R. M.; ARAÚJO, S. M. S. Desertificação e variabilidade pluviométrica em São João do Cariri-PB no período de 1911-2010. In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE A ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, 1., 2013, Campina Grande. *Anais [...]*. Campina Grande: Editora Realize, 2013. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/5060>. Acesso em: 22 nov. 2023.

SILVA, V. M. A.; MEDEIROS, R. M.; PATRÍCIO, M. C. M. Degradação e Desertificação, evolução dos estudos da Paraíba com uso de Geotecnologias. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2.; ENCONTRO NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA, 4., 2011, João Pessoa. *Anais [...]*. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2011.

SOUSA; D. M. G.; LOBATO, E. Latossolos. *Embrapa*, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/bioma-cerrado/solo/tipos-de-solo/latossolos>. Acesso em: 10 jan. 2024.

TAVARES, V. C.; RAMOS, N. Z. A desertificação em São João do Cariri (PB): uma análise das vulnerabilidades. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 9, n. 5, p. 1384-1399, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/330f/7a06d9dd6d5be70b2830c5a680fa8876a81c.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2023.

## Estudo

Texto recebido em: 10 ago. 2023. Texto aprovado em: 26 jan. 2024.

PAIVA, Anderson Luiz Ribeiro de; SANTOS, Sylvana Melo dos; LEONARDO, Haylla Rebeka de Albuquerque Lins; ALMEIDA, Débora Natália Oliveira de; SILVA JÚNIOR, Juarez Antônio da. Geotecnologias aplicadas na análise do crescimento urbano da Região Imediata da cidade de Araripina-PE. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 378-400, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259444>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

**GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NA ANÁLISE  
DO CRESCIMENTO URBANO DA REGIÃO  
IMEDIATA DA CIDADE DE ARARIPINA-PE**  
*GEOTECHNOLOGIES APPLIED IN THE ANALYSIS OF URBAN  
GROWTH IN THE IMMEDIATE REGION OF THE CITY OF  
ARARIPINA-PE*

**Anderson Luiz Ribeiro de Paiva**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutor em Engenharia Civil

*E-mail:* anderson.paiva@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3475-1454>

 <http://lattes.cnpq.br/8275483858862408>

**Sylvana Melo dos Santos**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia Civil

*E-mail:* sylvana.santos@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3106-5301>

 <http://lattes.cnpq.br/8105189048452016>

**Haylla Rebeka De Albuquerque Lins Leonardo**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Engenharia Civil

*E-mail:* haylla.rebeka@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6404-3366>

 <http://lattes.cnpq.br/1048859922511937>

**Débora Natália Oliveira de Almeida**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação

*E-mail:* debora.noalmeida@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0001-6000-6138>

 <http://lattes.cnpq.br/0686530224846541>

## Juarez Antônio da Silva Júnior

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Bacharel em Engenharia Cartográfica

E-mail: [juarez.silvajunior@ufpe.br](mailto:juarez.silvajunior@ufpe.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-2898-0309>

 <http://lattes.cnpq.br/9759453536245599>

### Resumo

A expansão urbana é um fenômeno que envolve uma intensa modificação antrópica do ambiente, no entanto, essas alterações podem resultar em impactos ambientais negativos, como a substituição das áreas vegetadas e a impermeabilização do solo. Este estudo tem por objetivo detectar as alterações ocorridas na Região Imediata de Araripina em decorrência de sua expansão urbana e das modificações espaciais sofridas em toda a sua região. A partir da plataforma de processamento em nuvem do *Google Earth Engine*, na qual é utilizada a linguagem de programação *JavaScript*, obteve-se por meio do banco de dados dos satélites *TM Landsat 5* e *OLI Landsat 8* as imagens georreferenciadas da área de estudo, referentes aos anos de 1992 e 2021, respectivamente. Em seguida, foram calculados os parâmetros biofísicos, Diferença Normalizada para Áreas Construídas (Normalized Difference Built-Up Index - NDBI), o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI) e o Built-Up, e o uso e ocupação do solo. Os resultados evidenciaram que houve um aumento do valor do *NDBI* e do *Built-Up* no ano de 2021 em comparação com o ano de 1992, como consequência das alterações no uso e ocupação do solo, e da expansão das áreas construídas na região. Os resultados dos índices biofísicos foram condizentes com os dados referentes ao uso e à ocupação do solo obtidos pelo projeto MapBiomas, relatando que a classe de uso do solo referente à área urbana sofreu aumento expressivo ao longo dos anos, indicando, assim, a expansão dos centros urbanos da região. A técnica utilizada se mostrou, portanto, adequada para uso dos gestores públicos, sendo rápida e eficiente, na definição de planos e ações que envolvem o processo de urbanização.

**Palavras-chave:** índices biofísicos. crescimento urbano. sensoriamento remoto.

## Abstract

Urban expansion is a phenomenon that involves an intense anthropogenic modification of the environment, however, these changes can result in negative environmental impacts, such as the replacement of vegetated areas and the sealing of the soil. This study aims to detect the changes that occurred in the Immediate Region of Araripina as a result of urban expansion and of the spatial changes which have taken place in all of its region. Using the *Google Earth Engine* cloud processing platform and the *JavaScript* programming language, georeferenced images of the study area were obtained from the database of the *TM Landsat 5* and *OLI Landsat 8* satellites, referring to the years 1992 and 2021, respectively. The biophysical parameters, Normalized Difference Built-Up Index (*NDBI*), Normalized Difference Vegetation Index (*NDVI*) and *Built-Up*, and land use and occupation were then calculated. The results showed that there was an increase in the value of *NDBI* and *Built-Up* in 2021, compared to 1992, as a consequence of changes in land use and occupation, and also of the expansion of built areas in the region. The results of the biophysical indices were consistent with the land use and occupation data obtained by the *MapBiomass* project, showing that the urban area land use class suffered a significant increase over the years, indicating, therefore, the expansion of the region's urban centers. The technique used therefore proved to be suitable for use by public managers, being quick and efficient, in defining plans and actions that involve the urbanization process.

**Keywords:** biophysical indices. urban growth. remote sensing.

## INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, ao longo do tempo, os territórios dos centros urbanos têm passado por diversas transformações resultantes de processos naturais, históricos e socioeconômicos. Tais mudanças

impactam significativamente as paisagens do mundo e influenciam a distribuição espacial das diferentes atividades humanas, sendo uma das transformações mais notáveis a expansão urbana, que advém do crescimento acelerado das cidades e do surgimento de novos centros urbanos. Conforme Sakuno *et al.* (2017), a expansão urbana é um fenômeno que envolve uma intensa modificação antrópica do ambiente, visando torná-lo completamente funcional para atender às necessidades humanas. No entanto, de acordo com os autores, essas alterações podem resultar em impactos ambientais negativos, como impermeabilização do solo e perda da cobertura vegetal de determinadas áreas.

No cenário da expansão urbana se inserem as Regiões Geográficas Imediatas, que, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2017), têm na rede urbana o seu principal elemento de referência. Em 2017, o IBGE alterou a divisão territorial brasileira devido ao aumento verificado na diferenciação interna do espaço territorial como resultado de modificações econômicas, demográficas, políticas e ambientais, demarcando as denominadas Regiões Imediatas. De forma geral, pode se entender que essas regiões correspondem às áreas que procuram centros urbanos próximos para satisfação de necessidades imediatas, tais como: compras de bens de consumo duráveis e não duráveis, emprego, serviços de saúde e educação e prestação de serviços públicos, como postos de atendimento do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, do Ministério do Trabalho e de serviços judiciários, entre outros (Agência de Notícias - IBGE, 2017). Tais serviços tornam as Regiões Imediatas pontos relevantes de análise e, nesse contexto, o Sensoriamento Remoto (SR) constitui um instrumento

essencial para monitorar, de forma precisa, a expansão urbana e suas diversas características.

Para Sakuno *et al.* (2017), a crescente geração de imagens orbitais de alta resolução e a abrangência do espaço terrestre em diferentes escalas fornecem subsídios valiosos para pesquisas que, aliadas ao Sistema de Informação Geográfica (SIG), podem desempenhar um papel significativo no planejamento e na implementação de políticas públicas ambientais urbanas eficazes. Neste contexto, os principais índices aplicados para avaliar a expansão urbana e a alteração da cobertura vegetal oriunda das ações antrópicas são o Índice de Diferença Normalizada para Áreas Construídas (*Normalized Difference Built-Up Index - NDBI*), o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (*Normalized Difference Vegetation Index - NDVI*) e o *Built-Up*. Pesquisas que envolvem áreas urbanas e periurbanas buscam monitorar e acompanhar o crescimento e a distribuição espacial tanto de regiões urbanas quanto de áreas verdes (Jensen, 2009; Costa; Augusto; Seabra, 2017).

Proposto por Rouse *et al.* (1973), o índice *NDVI* permite detectar mudanças sazonais e interanuais no desenvolvimento e nas atividades da vegetação, fornecendo informações sobre o perfil temporal de crescimento e umidade desta. Esse indicador varia de -1 a +1, com valores entre 0 e 1 indicando superfícies com vegetação verde densa ou escassa, enquanto valores abaixo de 0 predominam em áreas de água ou nuvens (Rouse *et al.*, 1973).

Já o índice *NDBI*, por sua vez, foi desenvolvido por Zha, Gao e Ni (2003) e é competente na detecção de áreas construídas (França; Tavares Júnior; Moreira Filho, 2012). Esse índice se baseia no aumento da resposta espectral observada em áreas construídas nas bandas do infravermelho médio e infravermelho próximo.

Os valores do *NDBI* variam de -1 a 1, onde valores positivos indicam áreas construídas, conforme observado por Zha Gao e Ni, 2003. Conforme Xu (2008), comumente o *NDBI* se mistura com ruídos presentes em imagens de outras classes de uso, como solo exposto, devido à proximidade dos valores de reflectância<sup>1</sup> com os das áreas urbanas.

O indicador *Built-Up* foi, segundo He *et al.* (2010), proposto para aprimorar a distinção entre áreas construídas (superfícies impermeáveis) e não construídas (superfícies permeáveis), permitindo o destaque de áreas urbanas impermeabilizadas e de vegetação em ambientes urbanos. De acordo com Jensen (2009), o resultado *Built-up* é uma imagem que contém somente *pixels* das áreas construídas e estéreis, as quais apresentam valores positivos, enquanto todas as outras classes de cobertura terrestre apresentam valores negativos. Essa técnica demonstrou uma precisão de 92%.

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo detectar as alterações ocorridas na Região Imediata de Araripina em decorrência das alterações espaciais sofridas e da expansão urbana, aplicando o processamento em nuvem dos índices *NDBI* e *NDVI*, do indicador *Built-Up*, além do uso e da ocupação do solo para os anos de 1992 e 2021.

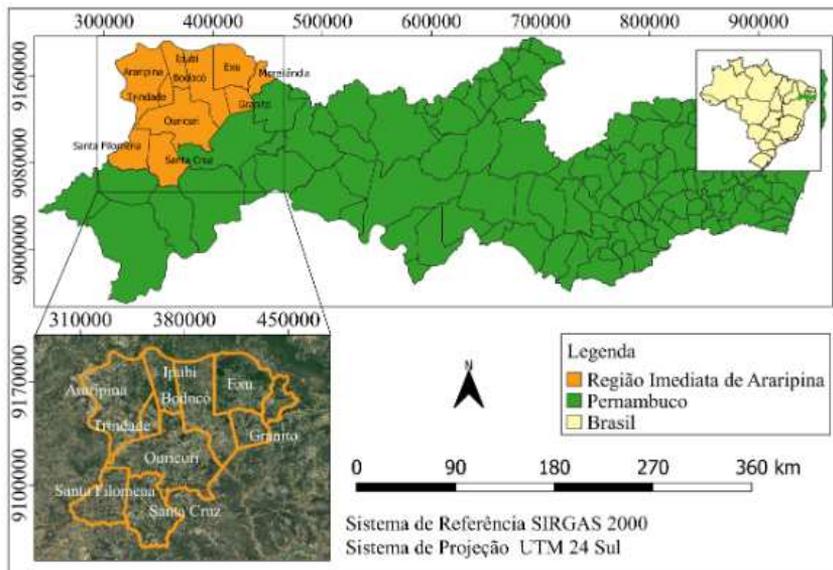
---

<sup>1</sup> “A proporção de energia radiante incidente que é refletida por uma superfície. A reflectância varia de acordo com os comprimentos de onda da energia radiante incidente e com a cor e composição da superfície” (Reflectância, 2023).

## METODOLOGIA

### ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo é a Região Geográfica Imediata de Araripina, uma das 17 Regiões Imediatas situadas no estado de Pernambuco, região Nordeste do Brasil. Localizada na Região Geográfica Intermediária de Petrolina, a Região Imediata em questão apresenta uma população estimada de 329.583 habitantes e uma área total de 11.803,677 km<sup>2</sup>, estando nas coordenadas 7° 34' 41" de latitude sul e 40° 29' 48" de longitude oeste (Figura 1).



**Figura 1.** Localização da área de estudo  
Fonte: Os autores (2023).

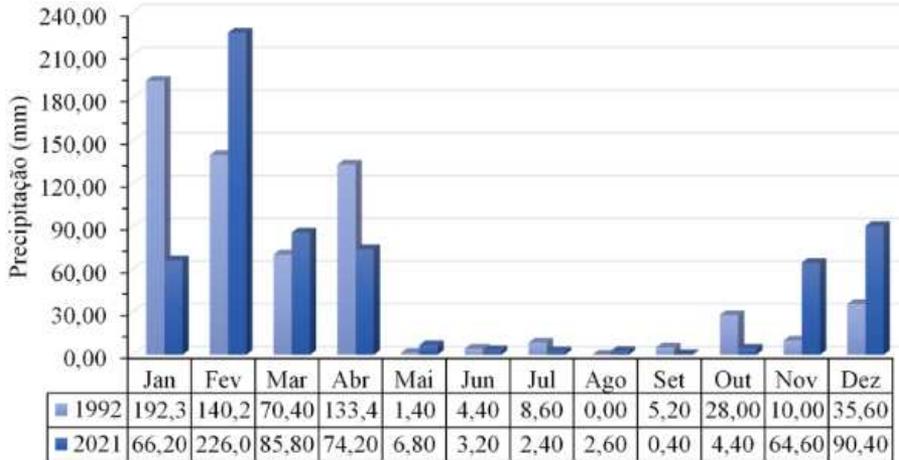
Além disso, é composta por dez municípios, sendo eles: Araripina, Ipupi, Bodocó, Exu, Moreilândia, Granito, Ouricuri, Santa Cruz e Santa Filomena. Os municípios que a compõem constituem o maior polo gesso do Brasil, tendo assim uma signifi-

cativa importância para a compreensão do crescimento urbano dessa região. Araripina é atualmente o município mais populoso da Região Imediata, com 85.088 habitantes, conforme o IBGE (2023).

### ***Índices pluviométricos***

Para a compressão do aporte hídrico da cobertura vegetal da região nos anos de estudo, realizou-se uma análise dos seus índices pluviométricos, na qual foram exportados os dados pluviométricos mensais do banco de dados da Agência Pernambucana de Águas e Clima de Pernambuco (APAC), obtidos da estação automática instalada no município de Araripina. Para isto, foram utilizadas duas estações devido à disponibilidade de dados nos anos selecionados para o estudo: Araripina – IPA (código 3), para a obtenção dos dados de precipitação mensal referentes ao ano de 1992, e Araripina – PCD (código 225), para os dados mensais referentes ao ano de 2021. A partir dos dados mensais acumulados de precipitação pluviométrica, foram confeccionados gráficos de barra para a análise da pluviometria da região (Figura 2). O ano de 1992 apresentou uma precipitação acumulada anual de 629,5 mm, valor aproximado ao observado no ano de 2021 (627,0 mm). Os meses de novembro a abril em especial apresentam maiores valores de precipitação mensal, caracterizando o período chuvoso da região, enquanto os meses de maio a outubro apresentam os menores valores de precipitação mensal, caracterizando o período seco.

O mês selecionado para análise foi o mês de agosto, devido à disponibilidade de imagens de satélite com menor presença de nuvens nos dois anos de estudo. Em agosto de 1992 não houve períodos de precipitação, porém, com relação ao ano de 2021, foi observado uma precipitação acumulada mensal de 2,60 mm.



**Figura 2.** Precipitação pluviométrica na área de estudo nos anos de 1992 e 2021  
Fonte: Os autores (2023).

### ***Processamento dos parâmetros biofísicos***

A aquisição e o processamento dos dados orbitais foram realizados em linguagem de programação *JavaScript* no editor de código da plataforma de processamento em nuvem *Google Earth Engine*. Por meio de uma extensa pesquisa, selecionou-se as imagens disponíveis para a área de estudo com menor incidência de nuvens. Dessa forma, foram selecionadas as imagens referentes aos dias 24 de agosto de 1992, proveniente do satélite *Landsat 5*, equipado com o sensor *Thematic Mapper (TM)*, e 24 de agosto de 2021, proveniente do satélite *Landsat 8*, equipado com o sensor *Operational Land Imager (OLI)*, conforme descrito na Tabela 1.

| Data       | Hora (UTM)  | Ângulo de elevação do Sol | Órbita | Ponto | Resolução |
|------------|-------------|---------------------------|--------|-------|-----------|
| 24/08/1992 | 12:10:01,47 | 48,08                     | 217    | 65    | 30 m      |
| 24/08/1992 | 12:10:25,39 | 47,27                     | 217    | 66    | 30 m      |
| 24/08/2021 | 12:47:47,89 | 56,35                     | 217    | 65    | 30 m      |
| 24/08/2021 | 12:48:11,81 | 55,38                     | 217    | 66    | 30 m      |

**Tabela 1.** Informações da imagem e do ponto do satélite

Fonte: *Google Earth Engine* (2023).

As imagens orbitais e os arquivos vetoriais foram projetados novamente para o Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), Universal Transversa de Mercator (UTM) fuso 24 Sul. As imagens selecionadas foram mescladas e, em seguida, processadas, considerando o recorte da cena conforme a área de interesse. Para a composição dos mapas, com as imagens dos parâmetros biofísicos processados (*NDVI*, *NDBI* e *Built-Up*), os mapas foram estruturados por meio da utilização da ferramenta de composição de impressão do *software QGIS* versão 3.16.16. O processamento dos parâmetros biofísicos foi realizado com o editor de códigos do *Google Earth Engine*. As refletâncias planetárias corrigidas para cada banda foram obtidas pelos satélites *Landsat 5 TM Collection 2 Tier 1 calibrated top-of-atmosphere (TOA) reflectance* e *Landsat 8 Collection 2 Tier 1 calibrated top-of-atmosphere (TOA) reflectance*.

O cálculo do *NDVI* foi realizado aplicando a Equação 1.

$$NDVI = \frac{\rho_{IVp} - \rho_V}{\rho_{IVp} + \rho_V}$$

Em que:  $\rho_{IVp}$  é a refletância da banda do infravermelho próximo e  $\rho_V$  é a refletância da banda do vermelho.

O cálculo do *NDBI* foi realizado aplicando a Equação 2.

$$NDBI = \frac{\rho_{IVm} - \rho_{IVp}}{\rho_{IVm} + \rho_{IVp}}$$

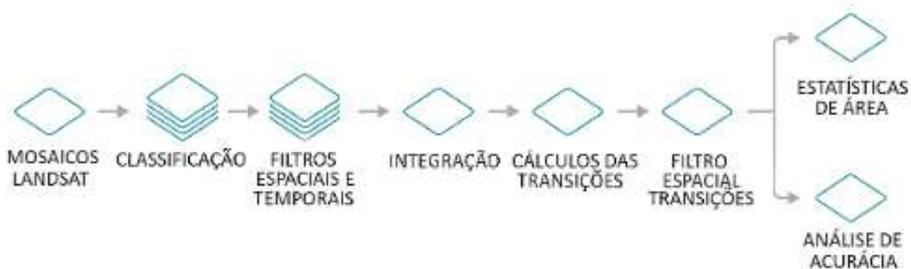
Em que:  $\rho_{IVm}$  é a reflectância da banda do infravermelho médio e  $\rho_{IVp}$  é a reflectância da banda do infravermelho próximo.

Para destacar as áreas impermeabilizadas e a vegetação em ambientes urbanos, considerou-se a relação entre o *NDBI* e o *NDVI* (Equação 3).

$$Built - Up = NDBI - NDVI$$

### Uso e Ocupação do solo

A análise do uso e ocupação do solo foi conduzida por meio de produtos fornecidos pelo Projeto MapBiomas. Esse projeto consiste na criação de mapas anuais de cobertura e uso do solo, os quais são gerados através da classificação *pixel a pixel* de imagens dos satélites *Landsat*. Esse processo utiliza algoritmos de aprendizado de máquina na plataforma *Google Earth Engine* (MapBiomas, 2022), conforme apresentado na Figura 3.



**Figura 3.** Etapas de processamento do MapBiomas

Fonte: MapBiomas (2022).

Para o processamento, foi realizado o carregamento dos arquivos do *shapefile*<sup>2</sup> da Região Imediata de Araripina. Em seguida, utilizou-se um *script*<sup>3</sup> no *Google Earth Engine* para baixar os mapas do Projeto MapBiomass Brasil, versão 7.0, restringindo a região de interesse pelo polígono de máscara<sup>4</sup>. Os anos de estudo (1992 e 2021) foram, então, selecionados para análise. Posteriormente, os mapas gerados e a tabela com as áreas das diferentes classes de uso e ocupação do solo foram exportados. As imagens resultantes foram enviadas para o *software* QGIS, versão 3.16.16, para a criação dos mapas de análise.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

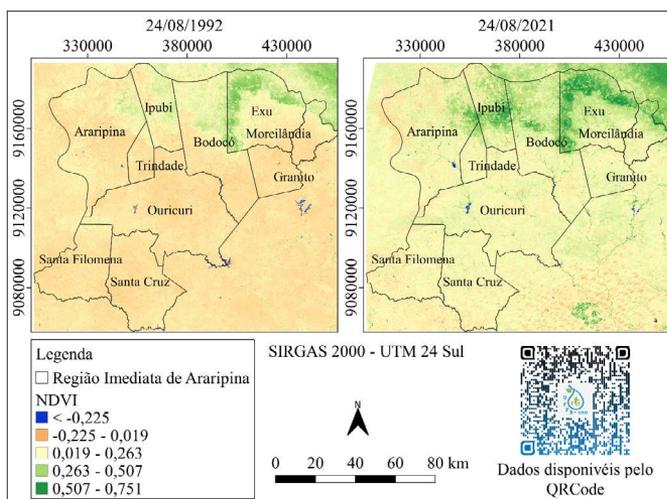
As cartas georreferenciadas nos anos 1992 e 2021 do *NDVI* indicam a variabilidade da cobertura vegetal (Figura 4). No ano de 1992, é possível evidenciar *pixels* com valores mais altos de *NDVI* nos municípios de Exu e Moreilândia, classificados entre 0,263 a 0,751 e identificados pela coloração verde, indicativa de maior densidade vegetativa na região.

---

2 Shapefile é um formato de armazenamento de dados de vetor da empresa Esri para armazenar a posição, a forma e os atributos de feições geográficas (Shapefile, 2022).

3 Instruções que guiam o computador a executar alguma tarefa (Roveda, 2022).

4 É uma função gráfica que permite o desenho de um polígono sobre uma área selecionada (Dassault Systemes, 2021).



**Figura 4.** NDVI da Região Imediata de Araripina nos anos de 1992 a 2021

Fonte: Os autores (2023).

De forma geral, o *NDVI* é usado para quantificar a densidade da vegetação e avaliar as mudanças no desenvolvimento da planta, sendo um dos índices mais amplamente utilizados para monitoramento regional e global da dinâmica da vegetação (Alademomi *et al.*, 2022). No ano de 1992, observou-se nos municípios de Santa Filomena, Santa Cruz, Ouricuri, Trindade, Araripina e Granito valores mais baixos de *NDVI*, classificados entre -0,225 e 0,019 e indicados pela coloração laranja, o que denota menor presença ou vigor da vegetação. Tal fato pode estar relacionado a várias condições, como ausência de vegetação, vegetação sob estresse hídrico ou cobertura vegetal escassa.

Na Tabela 2, verificou-se a variação estatística do índice entre os anos de análise, evidenciando um aumento do valor do *NDVI* para o ano de 2021, em comparação com o ano de 1992, ou seja, houve aumento da cobertura vegetal da área de estudo no ano de 2021. A região dos municípios de Santa Filomena, Santa Cruz, Ouricuri, Trindade, Araripina, Ipubi, Bodocó e Granito apresentaram valo-

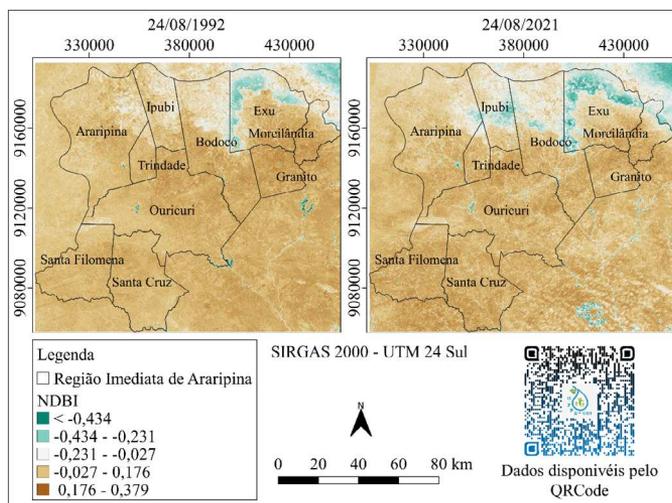
res de *NDVI* entre 0,019 e 0,507 e, segundo Alademomi *et al.* (2022), valores de *NDVI* até 0,3 caracterizam área com vegetação de baixo porte. Os resultados do *NDVI* no ano de 2021 para a região de estudo corroboram com os dados evidenciados por Caixeta e Senna (2023). Conforme os autores, as áreas caracterizadas por valores de *NDVI* entre 0,380 e 0,520 são indicativas da presença de vegetação de porte moderado.

| Data       | Máximo | Média | Mínimo | Desvio Padrão |
|------------|--------|-------|--------|---------------|
| 24/08/1992 | 0,682  | 0,227 | -0,364 | 0,108         |
| 24/08/2021 | 0,828  | 0,330 | -0,785 | 0,139         |

**Tabela 2.** Dados estatísticos do *NDVI* nos anos de 1992 e 2021

Fonte: Os autores (2023).

A aplicação do *NDBI*, por sua vez, permite identificar regiões de áreas permeáveis e impermeáveis. Na Figura 5, pode-se observar o *NDBI* processado para a Região Imediata de Araripina nos anos de 1992 e 2021.



**Figura 5.** *NDBI* da Região Imediata de Araripina nos anos de 1992 e 2021

Fonte: Os autores (2023).

Evidencia-se que as regiões demarcadas por menores valores de *NDVI*, isto é, os municípios de Santa Filomena, Santa Cruz, Ouricuri, Trindade, Araripina, Ipubi, Bodocó e Granito, apresentam maiores valores de *NDBI*, classificados entre -0,027 e 0,379, os quais indicam áreas com menor permeabilidade. Conforme Costa, Augusto e Seabra (2017), esses valores são característicos da cobertura vegetal da região, visto que a resposta espectral das vegetações de restinga e caatinga se assemelha à resposta espectral da superfície urbana.

Observa-se, na Tabela 3, que houve aumento do valor do *NDBI* no ano de 2021 em comparação com o ano de 1992, tal fator é justificado pelas alterações no uso e ocupação do solo e pela expansão das áreas construídas na região. Segundo Choudhury, Das e Das (2019), a expansão de áreas construídas/impermeáveis altera as características físicas e geométricas de uma superfície terrestre em comparação com a cobertura natural do solo, resultando na alteração de energia da superfície e de balanços de radiação.

| <b>Data</b> | <b>Máximo</b> | <b>Média</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Desvio Padrão</b> |
|-------------|---------------|--------------|---------------|----------------------|
| 24/08/1992  | 0,427         | 0,142        | -0,796        | 0,125                |
| 24/08/2021  | 0,622         | 0,121        | -0,790        | 0,147                |

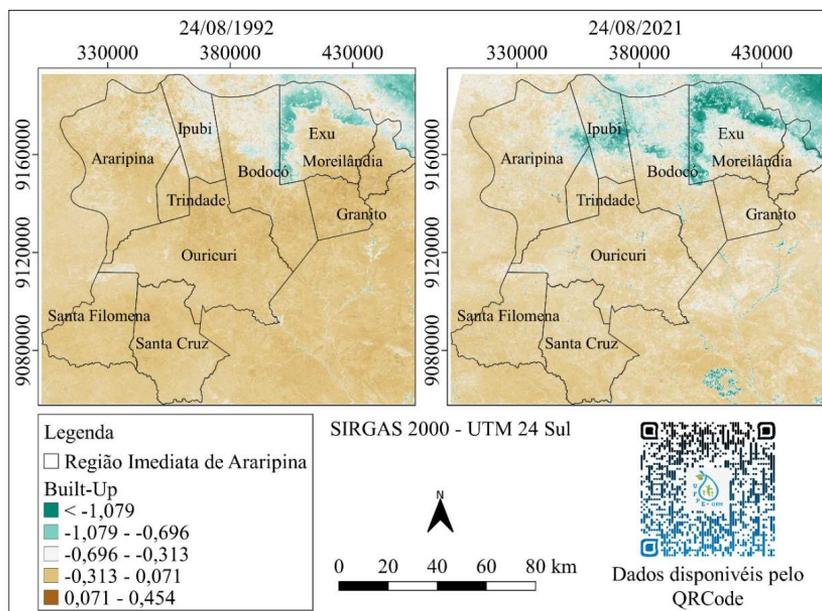
**Tabela 3.** Dados estatísticos do *NDBI* nos anos de 1992 e 2021

Fonte: Os autores (2023).

A análise do *NDVI* ressaltou que nos municípios de Exu e Moreilândia, demarcados pelos maiores valores desse índice, há maior predominância de valores negativos de *NDBI*. Para o ano de 1992, são observados valores de *NDBI* entre -0,434 e -0,231, indicando predominância de cobertura terrestre não construída na área analisada. Para o ano de 2021, observa-se a expansão das áreas com

valores negativos de *NDBI*, áreas estas também classificadas por valores menores que -0,434, corroborando com o resultado destacado pelo *NDVI* de que nessa região ocorreu aumento da cobertura vegetal ao comparar os anos de análise.

O *Built-Up* é aplicado para a caracterização e análise de áreas urbanas, proporcionando uma análise mais otimizada das áreas construídas que o *NDBI*. Os valores do *Built-Up* para a área de estudo estão apresentados na Figura 6. A análise do *Built-Up* indicou valores mais elevados nas regiões dos municípios de Santa Filomena, Santa Cruz, Ouricuri, Trindade, Araripina, Ipubi, Bodocó e Granito, classificados entre -0,313 e 0,454, e identificados pela coloração marrom. O ano de 2021 apresentou o valor máximo do índice, que foi de 1,407, sendo superior ao valor máximo observado no ano de 1992, que foi de 0,454 (Tabela 4).



**Figura 6.** *Built-Up* da Região Imediata de Araripina nos anos de 1992 e 2021

Fonte: Os autores (2023).

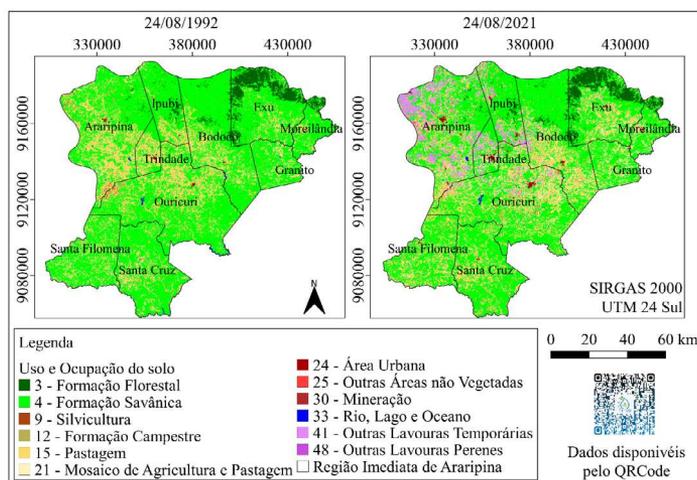
| Data       | Máximo | Média  | Mínimo | Desvio Padrão |
|------------|--------|--------|--------|---------------|
| 24/08/1992 | 0,454  | -0,084 | -1,079 | 0,214         |
| 24/08/2021 | 1,407  | -0,209 | -1,411 | 0,273         |

**Tabela 4.** Dados estatísticos do *Built-Up* nos anos de 1992 a 2021

Fonte: Os autores (2023).

Em Exu e Moreilândia são visualizados os menores valores de *Built-Up*, entre -1,079 e -0,696, os quais são indicativos de áreas permeáveis, sendo que o valor mínimo observado no ano de 2021 foi de -1,411, enquanto o valor mínimo observado no ano de 1992 foi de -1,079. Destaca-se que ocorreu uma redução do valor do índice nas áreas permeáveis, corroborando com os resultados obtidos nas cartas georreferenciadas do *NDBI* e do *NDVI*.

Para compreensão das alterações sofridas na cobertura vegetal da região, utilizou-se a classificação de uso e ocupação do solo desenvolvida pelo projeto MapBiomias nos anos de 1992 e 2021 (Figura 7).



**Figura 7.** Uso e ocupação do solo da Região Imediata de Araripina nos anos de 1992 a 2021

Fonte: Os autores (2023).

No que se refere à utilização do solo, nos locais em que foram identificados maiores valores de *NDVI* e menores valores de *NDBI* e *Built-Up* (municípios de Exu e Moreilândia), foram identificadas a classe de Formação Florestal, comprovando a presença de vegetação mais densa nestas regiões. É possível observar que nos municípios de Araripina, Ipubi, Trindade e Ouricuri houve o desenvolvimento de áreas de lavouras perenes e temporárias, identificadas pela coloração lilás. No ano de 1992, essas áreas eram de 0,03 km<sup>2</sup> e 0,24 km<sup>2</sup>, respectivamente. Já no ano de 2021, estas aumentaram para 0,11 km<sup>2</sup> e 650,98 km<sup>2</sup>, respectivamente (Tabela 5).

| Código | Classificação                     | Área (Km <sup>2</sup> ) |         |
|--------|-----------------------------------|-------------------------|---------|
|        |                                   | 1992                    | 2021    |
| 3      | Formação Florestal                | 458,57                  | 455,49  |
| 4      | Formação Savânica                 | 8063,60                 | 6794,97 |
| 12     | Formação Campestre                | 181,02                  | 184,98  |
| 15     | Pastagem                          | 2282,22                 | 2405,60 |
| 21     | Mosaico de Agricultura e Pastagem | 463,19                  | 913,50  |
| 24     | Área Urbana                       | 13,19                   | 47,62   |
| 25     | Outra Áreas não Vegetadas         | 52,54                   | 66,50   |
| 30     | Mineração                         | 0,73                    | 5,90    |
| 33     | Rio, Lago e Oceano                | 29,12                   | 18,79   |
| 41     | Outras Lavouras Temporárias       | 0,24                    | 650,98  |
| 48     | Outras Lavouras Perenes           | 0,03                    | 0,11    |

**Tabela 5.** Classes de uso e ocupação do solo da Região Imediata de Araripina – em 1992 e em 2021

Fonte: Os autores (2023).

Outra classe que apresentou crescimento significativo no decorrer dos 29 anos de estudo foi o Mosaico de Agricultura e Pastagem, que no ano de 1992 correspondia a uma área de 463,19 km<sup>2</sup>, aumentando para 913,50 km<sup>2</sup> em 2021. Constata-se também que

ocorreu a expansão dos centros urbanos da região, sendo assim, a classe de Área Urbana, identificada pela coloração vermelha, sofreu aumento expressivo: em 1992, correspondia a uma área de 13,19 km<sup>2</sup>, passando a abranger, em 2021, uma área de 47,62 km<sup>2</sup>.

Conforme Pedreira e Cruz (2023), o MapBiomas apresenta elevada exatidão do mapeamento da cobertura vegetal. Os autores afirmam que a aplicação do projeto é pautada no potencial de colaborar com estudos que concernem à dinâmica da vegetação em grandes extensões territoriais com sua série histórica.

## CONCLUSÃO

A aplicação das técnicas de sensoriamento remoto para a análise da expansão urbana e alteração no uso e ocupação do solo da Região Imediata de Araripina apresentou elevada eficiência, assim como o processador em nuvem do *Google Earth Engine* para tratamento das imagens georreferenciadas e cálculo dos parâmetros biofísicos.

A análise do *NDVI* identificou elevação do valor do índice para o ano de 2021 em comparação com o ano de 1992, denotando a ocorrência de um aumento na cobertura vegetal da área de estudo. A análise das cartas georreferenciadas indicaram valores mais altos de *NDVI* nos municípios de Exu e Moreilândia, classificados entre 0,263 e 0,751, apresentando os demais municípios valores entre 0,019 e 0,507.

Os valores do processamento do *NDBI* e *Built-Up* consolidaram os resultados analisados do índice de vegetação. Também percebeu-se um aumento dos valores do *NDBI* e do *Built-Up* no ano de 2021 em comparação com o ano de 1992, justificado pela atuação

antrópica e consequentes alterações no uso e ocupação do solo, além da expansão das áreas construídas da região.

Os resultados dos índices biofísicos foram condizentes com os dados obtidos para o uso e a ocupação do solo pelo projeto MapBio-mas, sendo que a classe de Área Urbana sofreu aumento expressivo ao longo dos anos: em 1992 correspondia a uma área de 13,19 km<sup>2</sup> e, no ano de 2021, passou a abranger uma área de 47,62 km<sup>2</sup>, indicando, portanto, a expansão dos centros urbanos da região.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA de Notícias - IBGE. Compreendendo o território através de suas articulações. *Agência de Notícias – IBGE*, 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/10542-compreendendo-o-territorio-atraves-de-suas-articulacoes>. Acesso em: 8 jan. 2024.

ALADEMOMI, A. S. *et al.* The interrelationship between LST, NDVI, NDBI, and land cover change in a section of Lagos metropolis, Nigeria. *Applied Geomatics*, [S. l.], v. 14, p. 299-314, mar. 2022.

CAIXETA, A. C. M.; SENNA, J. A. Análise temporal de 2017 a 2022 do índice de vegetação (NDVI) na área adjacente ao parque estadual do Biribiri em Diamantina (MG). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 20., 2023, Florianópolis. *Anais eletrônicos [...]*. São José dos Campos: INPE, 2023. p. 3360-3363. Disponível em: <https://bit.ly/4a8gZYT>. Acesso em: 29 nov. 2023.

CHOUDHURY, D.; DAS, K.; DAS, A. Assessment of land use land cover changes and its impact on variations of land surface temperature in Asansol-Durgapur Development Region. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*, Cairo, v. 22, n. 2, p. 203-218, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2018.05.004>. Acesso em: 27 dez. 2023.

COSTA, E. C. P.; AUGUSTO, R. C.; SEABRA, V. S. Análise da eficiência dos índices Built-Up e NDBI para classificação de áreas urbanas em imagens Landsat 8 OLI. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 18., 2017, Santos. *Anais [...]*. São José dos Campos: INPE, 2017. p. 6632-6639. Disponível em: <http://urlib.net/ibi/8JMKD3MGP6W34M/3PSMDA4>. Acesso em: 29 nov. 2023.

DASSAULT SYSTEMES. Criar uma máscara. *Solidworks*, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/4atoYj1>. Acesso em: 8 jan. 2024.

FRANÇA, A. F.; TAVARES JÚNIOR, J. R.; MOREIRA FILHO, J. C. C. Índices de NDVI, NDWI, e NDBI como ferramentas ao mapeamento temático do entorno da Lagoa Olho D'Água, em Jaboatão dos Guararapes. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIA DA GEOINFORMAÇÃO*, 4., 2012, Recife. *Anais [...]*. Recife: UFPE, 2012. p. 001-009.

GOOGLE EARTH ENGINE. *Editor de códigos*. Disponível em: <https://code.earthengine.google.com/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

HE, C. *et al.* Improving the normalized difference Built-Up index to map urban built-up areas using a semiautomatic segmentation approach. *Remote Sensing Letters*, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 213-221, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/233088045\\_Improving\\_the\\_normalized\\_difference\\_built-up\\_index\\_to\\_map\\_urban\\_built-up\\_areas\\_using\\_a\\_semiautomatic\\_segmentation\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/233088045_Improving_the_normalized_difference_built-up_index_to_map_urban_built-up_areas_using_a_semiautomatic_segmentation_approach). Acesso em: 9 jan. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico de Araripina de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/araripina/panorama>. Acesso em: 14 jul. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias*: 2017. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Geografia, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2024.

JENSEN, J. R. *Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres*. 2. ed. São Paulo: Parêntese Editora, 2009.

MAPBIOMAS. Coleções MapBiomas. *MapBiomas*, 2022. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

PEDREIRA, J. P. N. C.; CRUZ, C. B. M. Avaliação da acurácia temática do MapBiomas para a classificação de áreas verdes intraurbanas. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 20., 2023, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: [S. n.], 2023. p. 2103-2106.

REFLECTÂNCIA. *In: Dicionários GIS de Suporte da Esri*. California: Esri, 2023. Disponível em: <https://support.esri.com/pt-br/gis-dictionary/reflectance>. Acesso em: 29 dez. 2023.

ROUSE, J. W. *et al.* Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS (Earth Resources Technology Satellite). NASA. Goddard Space Flight Center 3d ERTS-1 Symp., v. 1, Sect. A, p. 10-14. 1974.

ROVEDA, U. Script: o que é, suas vantagens e as melhores linguagens de script. *Blog Kenzie Academy Brasil – Programação e tecnologia*, 2022. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/script/?amp=1>. Acesso em: 8 jan. 2024.

SAKUNO, N. R. R. *et al.* Mapeamento de superfícies impermeáveis em áreas urbanas utilizando imagens índices geradas pelo sistema Landsat-5 Thematic Mapper. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, 17., 2017, Campinas. *Anais [...]*. São Paulo: USP, 2017. p. 5221-5233.

SHAPEFILE. *In: Portal for ArcGIS Enterprise*. Califórnia: Esri, 2022. Disponível: <https://enterprise.arcgis.com/pt-br/portal/latest/use/shapefiles.htm>. Acesso em: 8 jan. 2024

XU, H. A new index for delineating built-up land features in satellite imagery. *International Journal of Remote Sensing*, [s. l.], v. 29, n. 14, p. 4269-4276, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/3VxISF9>. Acesso em: 9 jan. 2024.

ZHA, Y.; GAO, J.; NI, S. Use of normalized difference built-up index in automatically mapping urban areas from TM imagery. *International Journal of Remote Sensing*, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 583-594, 2003. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/248977308\\_Use\\_of\\_normalized\\_difference\\_built-up\\_index\\_in\\_automatically\\_mapping\\_urban\\_areas\\_from\\_TM\\_imagery](https://www.researchgate.net/publication/248977308_Use_of_normalized_difference_built-up_index_in_automatically_mapping_urban_areas_from_TM_imagery). Acesso em: 9 jan. 2024.

## Estudo

Texto recebido em: 10 ago. 2023. Texto aprovado em: 26 jan. 2024.

CABRAL, Jaime Joaquim da Silva Pereira; GUSMÃO, Mariana Buarque Ribeiro de; RODRIGUES, Arivânia Bandeira; MONTEIRO, Pedro Benjamin Carreiro Lima; CARVALHO, Maria Eduarda Ferreira da Silva; CARVALHO FILHO, José Adson de; FONSECA NETO, Gastão Cerquinha da. Urbanização, seus efeitos na degradação dos cursos d'água e perspectivas de revitalização em Recife-PE. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 401-443, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259443>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
[Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# URBANIZAÇÃO, SEUS EFEITOS NA DEGRADAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA E PERSPECTIVAS DE REVITALIZAÇÃO EM RECIFE-PE

URBANIZATION, ITS EFFECTS ON THE DEGRADATION OF  
WATERCOURSES AND PERSPECTIVES FOR REVITALIZATION IN  
RECIFE-PE

## **Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutor em Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia

*E-mail:* jaime.cabral@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-1348-8004>

 <http://lattes.cnpq.br/2072476094919725>

## **Mariana Buarque Ribeiro de Gusmão**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Arquitetura e Urbanismo

*E-mail:* mariana.rgusmao@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-3172-9908>

 <http://lattes.cnpq.br/1958307725663592>

## **Arivânia Bandeira Rodrigues**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Engenharia Civil

*E-mail:* arivania.rodrigues@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-0452-0006>

 <http://lattes.cnpq.br/9711666382584433>

### **Pedro Benjamin Carreiro Lima Monteiro**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos

*E-mail:* pedro.benjamin@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-9319-1955>

 <http://lattes.cnpq.br/8749186855815124>

### **Maria Eduarda Ferreira da Silva Carvalho**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Engenharia Civil

*E-mail:* mariaeduarda.carvalh@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-5224-6390>

 <http://lattes.cnpq.br/2095711368904566>

### **José Adson Andrade de Carvalho Filho**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutor em Engenharia Civil

*E-mail:* adson.carvalho@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2514-5156>

 <http://lattes.cnpq.br/6272064096051015>

### **Gastão Cerquinha da Fonseca Neto**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Engenharia Civil

*E-mail:* gastao.cerquinha@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3967-980X>

 <http://lattes.cnpq.br/3388408636187779>

## **Resumo**

A síndrome dos riachos urbanos é resultante de um planejamento inadequado do espaço citadino, que, ao incluir a canalização e a cimentação dos cursos d'água, resulta em altas vazões durante as chuvas intensas e a degradação da qualidade da água devido ao esgoto doméstico, à poluição difusa e aos resíduos sólidos não coletados. Se num primeiro momento os conhecimentos hidrológicos e hidráulicos eram suficientes

para lidar com as enchentes e inundações, atualmente eles já não conseguem mais resolver o problema, sendo necessário encontrar alternativas e mesclar conhecimentos de outros campos da ciência para trazer uma abordagem multidisciplinar. O presente artigo analisa o caso do Recife, utilizando uma metodologia qualitativa, que inclui revisão bibliográfica e o breve estudo de alguns casos, uma vez que é necessário considerar a complexidade e a multidimensionalidade do contexto em que os rios e riachos se inserem quando estão localizados em áreas urbanas. Recife é uma cidade entrecortada por rios, mas que, ao longo do seu desenvolvimento, permitiu a sua deterioração. Atualmente, a gestão pública, junto aos acadêmicos e à população recifense, procura resolver os problemas decorrentes dessa deterioração, elaborando iniciativas de revitalização dos rios e riachos como, por exemplo, o *Projeto Capibaribe Melhor* e o *Parque Capibaribe*. Tais esforços destacam a necessidade de práticas que restauram funções hidráulicas, hidrológicas, ecológicas e sociais. Assim, este estudo examina casos específicos, como os riachos Sítio dos Pintos, Parnamirim e Cavouco, além dos pequenos rios Jiquiá e Jordão, que têm grande relevância para a cidade. Observa-se também a presença da biodiversidade mesmo diante dos impactos da urbanização: em conjunto com as iniciativas da comunidade, essa biodiversidade contribui para a revitalização desses corpos d'água.

**Palavras-chave:** riachos urbanos. síndrome de riachos urbanos. revitalização.

## Abstract

The urban stream syndrome is the result of inadequate urban planning, which, by including the canalization and cementing of watercourses, leads to high flows during heavy rains and the degradation of water quality due to domestic sewage, diffuse pollution, and uncollected solid waste. While, at first, hydrological and hydraulic knowledge was sufficient to deal with flooding, it can no longer solve the problem nowadays. Instead, it is necessary to find alternatives and merge knowledge from other fields of science to bring a multidisciplinary approach. This article examines the case of Recife, using a qualitative methodology that includes a literature review

and brief case studies, since it is necessary to consider the complexity and multidimensionality of the context in which rivers and streams are inserted when they are located in urban areas. Recife is a city criss-crossed by rivers, but, over the course of its development, it has allowed them to deteriorate. Currently, its public administration, together with academics and its population, is trying to solve the issues resulting from this deterioration, developing initiatives to revitalize rivers and streams, such as the *Projeto Capibaribe Melhor* and *Parque Capibaribe*. These efforts highlight the need for practices that restore hydraulic, hydrological, ecological, and social functions. Thus, this study examines specific cases, such as the Sítio dos Pintos, Parnamirim, and Cavouco streams, as well as the small Jiquiá and Jordão rivers, which are of great importance to the city. It also talks about the presence of biodiversity despite the impacts of urbanization: together with community initiatives, this biodiversity contributes to the revitalization of these bodies of water.

**Keywords:** urban streams. urban streams syndrome. revitalization.

## INTRODUÇÃO

Os processos de urbanização que ocorreram nas grandes cidades brasileiras ao longo do século XX acarretaram a impermeabilização do solo através da construção de edificações e vias de transporte, destruindo espaços naturais como parques, áreas úmidas e riachos (Takahachi *et al.*, 2017; Assad, 2013). A associação entre o planejamento urbano inadequado e a alta velocidade do crescimento informal de determinadas áreas da cidade acarreta a diminuição da infiltração das águas pluviais no solo urbano e, conseqüentemente, o aumento do escoamento superficial, da erosão e do assoreamento dos cursos d'água, sendo essas as possíveis razões para os tantos problemas de alagamento nas áreas urbanas (Gusmão, 2016).

Ao longo do desenvolvimento das grandes cidades, os rios e riachos foram sendo estrangulados, retificados e canalizados, tendo seus leitos concretados e, em alguns casos, tamponados por lajes de concreto. Essas modificações fizeram com que eles deixassem de ser capazes de suportar as grandes vazões nos dias de chuvas intensas. Por outro lado, os rios e riachos possuem um baixo fluxo de base, pois, como foi dito anteriormente, houve a diminuição da infiltração das águas pluviais no solo urbano. Então, quando chuvas de grande magnitude ocorrem, as vazões são altas no momento da precipitação, mas decrescem rapidamente. Além disso, muitas vezes os rios e riachos são usados como via de despejo de esgoto doméstico, de poluição difusa e de resíduos sólidos não coletados. Como consequência disso, a qualidade dos cursos d'água tem se deteriorado nas áreas urbanas ao longo do tempo. Esse conjunto de problemas vem sendo chamado, em alguns países, de “síndrome dos riachos urbanos” (Meyer *et al.*, 2005).

Essa síndrome pode sofrer variações de acordo com o clima (Hale *et al.*, 2016), com a infraestrutura de rios, riachos e canais (Parr *et al.*, 2016) e com a eficiência do sistema de drenagem existente (Walsh *et al.*, 2005). Fatores como a morfologia do terreno, seu tipo do solo, as formas de uso sobre ele e sua ocupação também influenciam na questão. Nas cidades de países em desenvolvimento no Hemisfério Sul, a síndrome é mais complexa, visto que grande parte da população pobre ocupa as margens desses cursos d'água e, em alguns casos, parte da calha fluvial (Wantzen *et al.*, 2019).

O presente artigo tem como objetivo investigar dez ações de revitalização de rios e riachos do Recife: duas delas são desenvolvidas pelos gestores públicos da cidade, cinco são atividades de estudo do grupo de Recursos Hídricos da UFPE e três foram fruto

de iniciativas da população recifense. Assim, intenciona-se compreender os efeitos da urbanização sobre a degradação dos cursos d'água, bem como contribuir com o campo de estudo da Drenagem Urbana à medida que são discutidas algumas perspectivas de revitalização desses corpos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia deste artigo adota uma abordagem qualitativa para investigar as ações desenvolvidas pelos gestores públicos, pelos acadêmicos e pela população geral em relação aos rios e riachos na cidade do Recife, à luz da "síndrome dos riachos urbanos". A escolha da metodologia qualitativa é fundamentada na necessidade de abordar a complexidade e a multidimensionalidade do contexto urbano em que esses corpos d'água estão inseridos, sendo esta pesquisa estruturada conforme a Figura 1 a seguir:



**Figura 1** – Fluxograma de etapas de trabalho

Fonte: Os autores (2023).

A Etapa 1 consiste no levantamento bibliográfico, identificando e revisando literaturas especializadas em Drenagem Urbana e nos impactos da urbanização em corpos d'água, assim como estudos relacionados à revitalização de rios urbanos, especificamente voltados para a cidade do Recife. A Etapa 2 realiza uma análise crítica dessas literaturas, visando não apenas sintetizar o conhecimento existente, mas também identificar lacunas e conceitos fundamentais para a pesquisa, associando-se à revisão bibliográfica com especialistas na área. A Etapa 3 envolve a seleção dos estudos de caso representativos das ações de gestores públicos, das iniciativas acadêmicas e das iniciativas populares nos rios e riachos recifenses. A Etapa 4, por fim, consiste em realizar uma discussão a partir dos resultados da análise sobre as perspectivas de revitalização dos rios e riachos, considerando as especificidades do contexto urbano do Recife.

## A URBE E O ESPAÇO DAS ÁGUAS

Apesar dos ambientes urbanos existirem há cerca de 6 mil anos, foi somente no século XX que a população urbana mundial cresceu vertiginosamente. Quando esse processo de crescimento ocorre de forma acelerada, as cidades não têm condições de fazer uma transformação harmoniosa (Palsule, 2004), o que foi o caso, de forma mais significativa, dos países em desenvolvimento. Dessa maneira, não foi possível um crescimento saudável dos meios urbanos, o que provocou a rápida integração das partes novas das cidades às partes mais antigas, estabelecendo, assim, diferentes conexões (boas e más), que foram chamadas de "tradições urbanas" (Corrêa, 1995).

O fenômeno de expansão das urbes se deu ainda dentro de uma lógica antropocêntrica, afinal, o fator que diferencia um ambiente urbano de um ambiente natural ou rural é a presença do homem. Tal presença é tão marcante que é possível afirmar que, ao longo do desenvolvimento das cidades, ela foi ocupando o território das bacias hidrográficas dos rios e riachos, estabelecendo essa interferência antropocêntrica na gestão dos recursos hídricos. Segundo essa lógica, a bacia hidrográfica é considerada como parte dos centros urbanos, ou seja, a prioridade estabelecida é o bem-estar do homem, por meio da garantia de moradia, produção de alimentos e circulação, e não das águas urbanas, nem das áreas verdes. No entanto, vale ressaltar que é a cidade que pertence à bacia hidrográfica, não o inverso (Veról, 2013).

As águas urbanas precisaram e continuam precisando de espaço. A urbanização acelerada ocorrida no último século teve uma abordagem de gestão das águas urbanas baseada em conceitos ligados às áreas de conhecimentos da Hidráulica e da Hidrologia, que, apesar de eficientes, não têm conseguido evitar alagamentos. É verdade afirmar, ainda, que, em paralelo, os órgãos de controle urbano também não têm conseguido evitar a ocupação das margens dos cursos d'água. Além disso, a coleta de resíduos sólidos não tem evitado que os cursos d'água carreguem parte dos resíduos gerados nas cidades e, além disso, a rede de coleta de esgoto não cobre boa parte das cidades brasileiras, o que faz com que as redes pluviais existentes nelas funcionem também como rede de esgotamento sanitário.

Por outro lado, os gestores urbanos, com base na lógica antropocêntrica, consideraram os rios e riachos empecilhos para o crescimento urbano e permitiram, assim, a expansão da superfície

impermeável, por meio de intervenções nesses corpos d'água. As intervenções envolveram a diminuição das seções dos cursos d'água, o desaparecimento das suas margens, o revestimento das suas paredes e leitos e, finalmente, a sua retificação. Todas essas ações tentaram resolver o problema de falta de espaço para as residências e automóveis nas cidades, bem como os problemas locais dos alagamentos, mas, a longo prazo, percebe-se que os alagamentos voltaram a ocorrer, só que em pontos mais à jusante dos rios (Gusmão, 2016).

Inundações e alagamentos, perda da qualidade da água e da biodiversidade, erosão do solo e alterações no ecossistema são alguns dos problemas que envolvem as águas urbanas e que recentemente foram agrupados no conceito de “síndrome dos riachos urbanos”. Como expresso anteriormente, a expressão descreve um conjunto de problemas ambientais que ocorrem em rios e riachos localizados nas cidades, em razão do crescimento desordenado desses centros com base na lógica antropocêntrica já comentada. Para mitigar os impactos da referida síndrome, é importante que sejam adotadas práticas de planejamento urbano que considerem a gestão sistêmica das águas urbanas, visto que as cidades são estruturas complexas e dinâmicas que necessitam de inter-relação entre as suas partes. Além disso, a abordagem sistêmica leva em conta a presença do mecanismo de *feedback* e de níveis críticos para auxiliar na gestão dessas áreas (Gusmão, 2016).

Os rios e riachos possuem funções vitais nos ecossistemas urbanos, proporcionando o aumento da qualidade de vida dos habitantes das cidades. As funções mais óbvias seriam o fornecimento de água para abastecimento público, além da drenagem e do controle de enchentes, já que os cursos d'água funcionam como caminhos

naturais de drenagem das águas pluviais. Eles também fornecem *habitat* para uma enorme variedade de plantas e animais, contribuindo assim para a biodiversidade urbana. Ademais, os corpos d'água contribuem para a melhoria da qualidade do ar, visto que atuam como sumidouros de poluentes atmosféricos e ajudam a filtrar partículas e gases prejudiciais ao meio ambiente. Os rios e riachos urbanos também podem proporcionar atividades recreativas e de lazer em seus leitos e em suas margens, tais como caminhada, ciclismo, pesca e canoagem, além de poderem contribuir para a beleza paisagística, aumentando o valor estético e patrimonial das cidades (Melo, 2005).

É possível afirmar ainda que as águas urbanas contribuem para a regulação do clima, da mesma forma que as áreas próximas aos riachos ajudam na moderação das temperaturas locais quando criam "corredores verdes" ou integram parques, lineares ou não, nas cidades, já que essas medidas estão entre as possíveis ações mitigadoras do efeito das ilhas de calor em centros urbanos (Padi-lha *et al.*, 2019). Além do mais, a vegetação natural existente ao longo das margens dos rios e riachos, por exemplo, ajuda a controlar a erosão do solo. Ainda, a simples existência desses corpos d'água educam a população em relação à sua importância e, por conseguinte, à conscientização ambiental.

Dessa forma, é essencial que os gestores urbanos abandonem parcialmente a lógica antropocêntrica e adotem práticas de planejamento urbano que sejam não somente sustentáveis, mas também integradas e sistêmicas. Eles também devem respeitar o espaço requerido por esses corpos d'água, para que eles desempenhem sua função e possam criar tradições urbanas fortes e duradouras.

Tais conexões proporcionam benefícios para o meio ambiente urbano e para a qualidade de vida de suas comunidades.

## RECIFE E SUAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

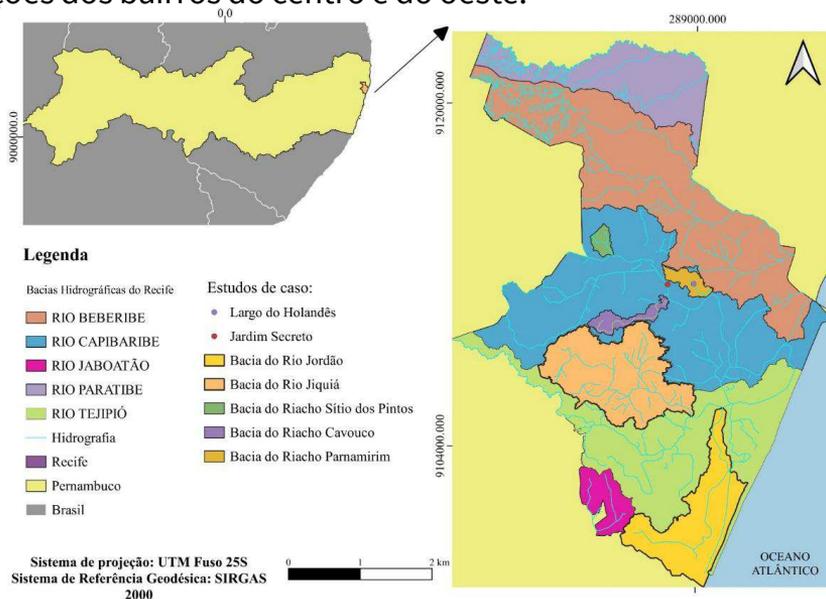
Recife possui 219 km<sup>2</sup> e 1.472.202 habitantes e, juntamente com outros 13 municípios, compõem a Região Metropolitana do Recife (RMR), cuja população é de 3.726.442 habitantes e ocupa uma área de 2.766,9 km<sup>2</sup>. Na RMR, 94% da população reside em áreas urbanas, o que faz dessa região a segunda maior aglomeração urbana do Nordeste brasileiro e sétima maior do país, sendo classificada como uma metrópole nacional (IBGE, c2023).

Dois grupos topográficos destacam-se no relevo de Recife: as planícies localizadas na porção centro-leste e os morros adjacentes ao seu entorno que constituem uma feição de anfiteatro. A área de planície, no geral, apresenta cotas que variam de 0 a 5 m, podendo atingir valores superiores em alguns locais. Por sua vez, os morros formam um arco em volta da baixada e têm cotas que variam entre 30 m e 100 m (Cabral *et al.*, 2014).

O sítio geológico sobre o qual Recife está erguido é formado por uma planície de origem flúvio-marinha, resultado de milhões de anos de trabalho de acumulação sedimentar. Sua hidrografia é constituída por três principais bacias hidrográficas (Figura 2). A primeira delas é a bacia do rio Capibaribe, que abrange a área central da cidade. A segunda é a bacia do rio Beberibe, que contém a parte norte da cidade e cuja calha faz divisa com a cidade de Olinda. Por fim, a bacia do rio Tejipió, que possui três sub-bacias: a

do rio Tejipló, que drena a parte do centro-sul e oeste da cidade; a do Jordão, que drena a Zona Sul; e a do Jiquiá, que drena o restante da Zona Central da cidade.

No século XVI, iniciou-se o processo de urbanização do Recife quando diversos engenhos foram instalados na planície estuarina do rio Capibaribe e os primeiros núcleos urbanos surgiram nos pontos extremos do porto da cidade. A urbanização intensificou-se, porém, no século XX com a modificação do espaço horizontal e vertical, acarretando transformações nos ecossistemas naturais. Na década de 1960, Recife recebeu muitos imigrantes vindos do interior do estado de Pernambuco e de toda RMR, o que resultou na ocupação de muitas áreas ribeirinhas e nas consequentes inundações dos bairros do centro e do oeste.



**Figura 2** – Rios de Recife, principais riachos e pontos de destaque.  
Fonte: Os autores (2023).

Até a década de 1970, Recife enfrentou grandes enchentes que chegaram a inundar 80% da cidade. Para responder ao problema das enchentes, o governo federal construiu três grandes barragens de retenção do rio Capibaribe. A primeira barragem foi construída na sub-bacia do rio Tapacurá, com capacidade para armazenar 94 milhões de metros cúbicos. Já a segunda tomou lugar na sub-bacia do rio Goitá, com capacidade para 52 milhões de metros cúbicos, ambos afluentes da margem direita do Capibaribe. Finalmente, a terceira foi erguida no eixo do rio Capibaribe, no município de Carpina, com capacidade para 270 milhões de metros cúbicos, retendo grandes vazões que vêm do rio Cotunguba e do Alto Capibaribe. Após essas três, foi construída a barragem de Jucazinho no trecho médio superior, com capacidade para 327 milhões de metros cúbicos, com a finalidade de abastecimento de algumas cidades do Agreste, mas que também contribui na proteção contra enchentes (Cabral; Alencar, 2005).

Recife desempenha um papel importante enquanto capital do estado de Pernambuco. A cidade possui potencialidade econômica e turística, infraestrutura de apoio médico e educacional, tornando-a um polo atrativo na região. No entanto, a falta de uma política governamental eficaz, voltada para o controle da urbanização, suprimento de água potável, esgotamento sanitário, disposição adequada dos resíduos sólidos e infraestrutura para a drenagem de águas pluviais, fez com que o processo de ocupação urbana fosse feito de forma desordenada (Gouveia; Selva, 2021). Esse contexto terminou por gerar grandes problemas para a população e para o meio ambiente.

Ademais, a cidade do Recife possui peculiaridades geográficas que também devem ser consideradas para a sustentabilidade do

seu sistema de drenagem e manejo das águas pluviais. As baixas cotas de seu território em relação ao nível do mar, às áreas planas, ao lençol freático próximo à superfície, à aflorante na estação chuvosa (Silva Júnior, 2015) e à influência dos níveis das marés são características naturais que dificultam a drenagem (Fonseca Neto *et al.*, 2022). O sistema de drenagem do Recife também é prejudicado pela canalização dos seus riachos urbanos, pela ocupação de suas margens por construções regulares e irregulares, pela alta taxa de impermeabilização do solo, pelo destino inadequado dos resíduos sólidos e pela falta de saneamento.

Os braços de rios<sup>1</sup> e áreas alagadas foram sendo aterradas ao longo do tempo, sem nenhuma preocupação com o prejuízo à drenagem natural. Além disso, a canalização de rios e riachos urbanos causam uma série de prejuízos ao meio ambiente, pois descaracterizam o seu *habitat* natural e provocam o início de uma cadeia recorrente de problemas que facilitam as ligações clandestinas de esgotos, a oportunização da ocupação das margens e das áreas de expansão de cheias, além da geração de enchentes à jusante e do isolamento da conexão hidráulica entre o aquífero e o rio (Cometti *et al.*, 2020).

As matrizes aquáticas da cidade do Recife são caracterizadas pelo alto grau de poluição, que é consequência, principalmente, da urbanização desordenada da cidade. A degradação do ecossistema acarreta inúmeras perdas dos organismos e de suas funções ecológicas (Douglas *et al.*, 2017). Entretanto, existem espécies que são capazes de absorver perturbações e sobreviver, essas espé-

---

1 Canais.

cies são fundamentais para a recuperação do equilíbrio do ecossistema (Ayres *et al.*, 2005). Apesar do alto grau de degradação dos cursos d'água do Recife, alguns estudos vêm mostrando a resiliência ecológica da fauna aquática desses ambientes (Santos *et al.*, 2021; Freitas *et al.*, 2021).

## RESULTADOS

### AÇÕES QUE ENVOLVEM RIOS E RIACHOS EM RECIFE

Na cidade do Recife, estão sendo realizadas ações de revitalização do rio Capibaribe e de seus afluentes, visando a uma mudança de paradigmas em relação ao espaço das águas na cidade. No Quadro 1, foram sintetizadas dez ações relacionadas à revitalização de rios e riachos da cidade do Recife: duas delas foram ou estão sendo realizadas pela Prefeitura do Recife, outras cinco são estudos conduzidos pelo grupo de Recursos Hídricos da UFPE e mais três foram fruto de iniciativas da população recifense.

| Nome  | Duração      | Objetivos da Ação  | Observação Crítica  |
|---|--------------|--|---|
| Projeto Capibaribe Melhor e Programa Canais do Recife<br><br>(Envolve 18 riachos) | 2009 - atual | 1) Melhoria do escoamento e das condições paisagísticas;<br>2) Facilidade na realização das atividades de limpeza;<br>3) Redução de alagamentos;<br>4) Devolução da faixa de domínio das margens ocupadas. | Segue a visão tradicional de aumentar a capacidade de escoamento sem levar em conta a necessidade de redução de picos de vazão com dispositivos de controle na fonte e os aspectos ambientais e ecológicos dos riachos. |

|  |              |   |   |
|--|--------------|---|---|
| Parque Capibaribe                      | 2013 - atual | Revitalização do rio Capibaribe, melhorando os seus aspectos ambientais e do seu entorno, integrando-o à cidade.  | Buscou-se o envolvimento da comunidade desde as fases iniciais do planejamento, no entanto sua efetividade ainda é limitada.  |
| Riacho do Sítio dos Pintos             | 2017         | Melhoria ambiental e de oferta de espaços propícios para atividades de lazer, contemplação e educação ambiental.  | O projeto poderia ter sido expandido para toda a comunidade e otimizado com uma abordagem mais abrangente, assegurando resultados sustentáveis e permanência nos dias atuais.                                   |
| Riacho Cavouco                         | 2022 - atual | Instalação do processo de fitorremediação cujo objetivo é reter as impurezas presentes no riacho, acarretando assim a melhoria da qualidade da água.  | A ausência de dados mensuráveis e de avaliações regulares compromete a capacidade de determinar se os jardins filtrantes estão atingindo os objetivos pretendidos de filtragem e melhoria da qualidade da água. |
| Riacho Parnamirim                      | 2009         | Revitalização do trecho de cerca de 1.170 m em que o riacho ainda corre a céu aberto com cerca de 5 m de largura, o que melhoraria as condições ambientais do seu leito, margens e entorno. | A falta de conhecimento da comunidade sobre o riacho Parnamirim, muitos o percebendo erroneamente como um canal de esgoto, destaca a necessidade crítica de estratégias de conscientização pública.             |
| Parque Científico e Cultural do Jiquiá | 2013         | O parque traz um novo conceito urbano, científico e ambiental. No parque, a produção do conhecimento e a pesquisa científica integram-se à cultura e ao lazer.                              | Persiste a necessidade de promover a integração da comunidade local com o ambiente ribeirinho, desenvolvendo um senso de responsabilidade e pertencimento em relação a ele.                                     |

|                     |              |   |   |
|---------------------|--------------|---|---|
| Rio Jordão          | 2019 - atual | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção e conservação do Parque Histórico a fim de evitar deslizamentos e atenuar as curvas de hidrogramas. ;</li> <li>- Criação do Parque dos Manguezais pelo decreto nº 25.565/2010, com zoneamento e uso e ocupação do solo específicos para a área do parque devido a sua importância ecossistêmica, social, cultural, econômica e científica.</li> </ul> | <p>O Parque Histórico Nacional dos Guararapes (PHNG) tem parte em Recife e a maior parte em Jaboatão. Há ausência na integração do Plano Diretor do Recife com o Plano Diretor do Parque Histórico (Portaria nº 08/2019 - IPHAN), que prescreve as diretrizes para gestão, uso e ocupação do solo. Também há ausência de fiscalização da aplicação do decreto municipal do Recife nº 25.565/2010, que criou a Área de Preservação Permanente (APP) do mangue, e da nova lei de uso e ocupação do solo (lei complementar nº 02/2021), com critérios específicos para a área.</p> |
| Capibaribe Festival | 2022 - atual | <p>Promoção acerca da conscientização e o engajamento de diversos atores da sociedade, valorizando o patrimônio natural e cultural da região através de manifestações musicais e culturais e práticas sustentáveis.</p>   | <p>É necessário implementar estratégias educativas e engajadoras de forma regular para que possam contribuir significativamente na criação de uma cultura de responsabilidade ambiental e cultural na comunidade.</p>   |
| Largo do Holandês   | 2019 - atual | <p>Implementação de segurança e entretenimento no local, além da promoção da integração da comunidade.</p>  | <p>Necessidade de colaboração entre o governo e a comunidade local para promover um sentimento de propriedade e pertencimento entre as pessoas.</p>   |

|                |              |  |  |
|----------------|--------------|--|--|
| Jardim Secreto | 2017 - atual | Criação de um espaço dedicado ao lazer, cultura, convívio e preservação ambiental. | Necessidade de implementar estratégias contínuas para incentivar a participação e conscientização sobre a importância do projeto, garantindo sua relevância e impacto a longo prazo. |
|----------------|--------------|--|--|

**Quadro 1** - Quadro síntese

Fonte: Os autores (2023).

### ***Projeto Capibaribe Melhor***

Em 2009, a Prefeitura do Recife, em parceria com Governo Federal, firmou convênio com o Banco Mundial para viabilizar a realização do projeto de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social do Recife, intitulado Projeto Capibaribe Melhor. No que diz respeito à macrodrenagem, o Projeto Capibaribe Melhor previa a recuperação de 11 riachos, os quais a prefeitura chama de canais, pois eles têm as paredes revestidas. Essa ação teria como resultado os seguintes impactos positivos: (i) melhoria do escoamento e das condições paisagísticas; (ii) facilitação de atividades de limpeza; (iii) redução dos alagamentos, trazendo melhoria considerável da qualidade de vida da população que reside nas proximidades dos riachos; (iv) contribuição para devolução da faixa de domínio das margens ocupadas para uso público, tornando a fiscalização mais eficiente e eficaz.

Como forma de potencializar os impactos positivos citados, o Projeto previu o desenvolvimento de ações de educação ambiental, especialmente voltadas para a população ribeirinha, no que diz

respeito à disposição e lançamento de resíduos sólidos na rede de canais de macrodrenagem (URB-Recife, 2005). No entanto, as obras atrasaram, o que não se deu, segundo pesquisa documental, por falta de verba, visto que o montante necessário para a construção havia sido alocado, mas sim por problemas administrativos. Empresas e profissionais envolvidos apontaram problemas com a aquisição e a desapropriação de terrenos como a causa mais frequente e importante para os atrasos no desenvolvimento do projeto (Ferreira, 2023).

Em 2011, foi lançado o Programa Canais do Recife, que absorveu o Projeto Capibaribe Melhor, acrescentando à iniciativa obras de macrodrenagem em mais 7 canais. O Programa estava “em execução” até o momento em que esse artigo foi escrito, em 2023. Quando o Programa Canais de Recife for encerrado será possível afirmar que suas ações colaboraram para a drenagem de alguns bairros de Recife, no entanto, é preciso chamar a atenção para o fato de que seu escopo ainda se apoia na visão tradicional da Drenagem Urbana, que objetiva aumentar a capacidade de escoamento sem levar em conta a necessidade de redução de picos de vazão com dispositivos de controle na fonte e os aspectos ambientais e ecológicos.

### ***Parque Capibaribe***

O Projeto Parque Capibaribe, também chamado de Caminho das Capivaras, resulta de um convênio entre a Prefeitura do Recife e a Universidade Federal de Pernambuco, com a colaboração do grupo INCITI Pesquisa e Inovação para as Cidades (Cavalcanti *et al.*, 2015).

Essa iniciativa se baseia numa abordagem transdisciplinar que visa revitalizar o rio Capibaribe, promovendo aspectos ambientais e

de integração urbana. As propostas apresentadas no projeto abordam a necessidade do melhoramento das condições hidrológicas, hidráulicas, ecológicas e sociais dos riachos urbanos de Recife, valorizando as condições naturais do seu entorno, da mobilidade e do lazer contemplativo. Além disso, o projeto promove diretrizes de articulação entre o rio Capibaribe, seus afluentes e os espaços urbanos por meio de uma nova experiência de articulação modal de transporte, a qual busca conectar as margens do rio Capibaribe com equipamentos urbanos e com espaços de área verde pré-existent na cidade por meio da criação de ciclovias e da interligação de vias de ônibus.

A criação do parque ao longo do rio Capibaribe salienta tanto a necessidade da desocupação das margens dos riachos e do seu uso para a mobilidade de pedestres e ciclistas, quanto do uso de técnicas sustentáveis de drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas que permitam sua maior infiltração, além da retenção e tratamento dos possíveis poluentes oriundos da drenagem pluvial antes destes chegarem aos cursos d'água.

O projeto enfatiza a participação ativa da comunidade para a construção de um ambiente inclusivo socialmente, equilibrado ambientalmente e viável economicamente. Intervenções localizadas são realizadas para revitalizar as áreas ribeirinhas, e o uso de mídias digitais busca engajar e envolver as pessoas no processo, tornando-as agentes transformadores e fortalecendo o seu senso de pertencimento local (Macêdo *et al.*, 2015). Um exemplo concreto dessa abordagem foi a celebração do dia das crianças no bairro das Graças, às margens do rio, onde uma consulta lúdica foi realizada

com as crianças, permitindo que elas expressassem suas preferências para o Parque por meio de foto-elucidação. Além disso, atividades de barco e oficinas de desenho também foram promovidas, evidenciando a importância da cultura na revitalização dos rios urbanos (Parque Capibaribe, 2014).

O resgate da qualidade ambiental dos riachos pode levar os benefícios do Parque Capibaribe para uma área bem maior da cidade, conectando importantes locais da cidade com o Parque e através dele, aproximando as pessoas e envolvendo os diversos atores sociais nesta tarefa de construir uma cidade sustentável. Sendo assim, o Parque Capibaribe promove também uma mudança de mentalidade da população em relação ao rio e lança um olhar inovador para as inúmeras possibilidades de ações nas águas do Capibaribe.

### ***Bacia do Capibaribe - Riacho Sítio dos Pintos, Riacho Cavouco e Riacho Parnamirim***

Os riachos Sítio dos Pintos, Cavouco e Parnamirim integram a bacia do rio Capibaribe e estão sendo objeto de estudo do grupo de Recursos Hídricos da UFPE nos últimos anos. Eles servirão de projeto piloto voltado à revitalização de toda a malha hidrográfica da cidade do Recife.

### ***Riacho Sítio dos Pintos***

Segundo (Cabral *et al.*, 2019, p. 3):

A bacia hidrográfica do riacho Sítio dos Pintos corresponde a uma área de 102,8 hectares, sendo seu principal afluente o córrego da Fortuna com uma área de 25,9 hectares. O relevo da bacia é muito acidentado, sendo o ponto mais alto do início do riacho da Fortuna

na cota 26,35 m e o ponto mais baixo a foz do riacho Sítio dos Pintos no rio Camaragibe na cota 1,63 m.

Sua montante, localizada em uma Área de Proteção Ambiental (APA) na Mata Atlântica, possui uma grande diversidade de macrofauna aquática, onde foram encontradas cerca de oito espécies de peixes como traíra, tilápia e o peixe elétrico (Prefeitura da Cidade do Recife, 2020). Esse último é considerado um animal resistente a ambientes que sofrem perturbações e águas pobres de oxigênio (Froese; Pauly, 2023).

Em 2017, a Secretaria de Meio Ambiente de Recife elaborou um Plano de Manejo da Unidade de Conservação da Natureza (UCN) - APA Sítio dos Pintos, incluindo um conjunto de atividades com o intuito de conservar a biodiversidade e contribuir para a manutenção dos serviços ambientais e ecossistêmicos da mesma (Braga, 2018). O Plano de Manejo da UCN Sítio dos Pintos é composto pelo diagnóstico, zoneamento e elaboração de programas de melhoria ambiental e de oferta de espaços propícios para atividades de lazer, contemplação e educação ambiental.

### ***Riacho Cavouco***

O riacho Cavouco possui uma área de contribuição de 343 hectares, incluindo a bacia do riacho Caiara (tributário) e uma extensão de aproximadamente 5,3 km (Cabral *et al.*, 2014). Devido ao baixo relevo, o riacho do Cavouco está sujeito à variabilidade diária do nível das marés. Além disso, o riacho também sofre a influência da liberação das águas das barragens da bacia do Capibaribe. Esse efeito foi registrado através de análise por simulação computacional da abertura das comportas da barragem de Carpina, que

fica localizada no rio Capibaribe, a montante da cidade do Recife (Fonseca Neto, 2018).

No riacho Cavouco também é possível encontrar uma abundância relativa de organismos da meiofauna. Assis *et al.* (2017) analisaram espécies de tilápias juvenis (*O. niloticus*) e Rodrigues *et al.* (2017) realizaram uma análise da macrofauna bentônica<sup>2</sup>, utilizando-se de bioindicadores.

Recentemente, a Prefeitura da Cidade do Recife instalou um processo de jardins filtrantes próximo à foz do riacho Cavouco. Nesse processo, uma parte das águas do Cavouco é bombeada para reservatórios onde existem diversos tipos de vegetação aquática. Através do processo de fitorremediação, as impurezas da água são retidas, o que acarreta a melhoria da qualidade da água.

### ***Riacho Parnamirim***

A bacia hidrográfica do riacho Parnamirim está situada entre os bairros de Casa Forte e Parnamirim com área de drenagem equivalente a 153,2 hectares (Braga *et al.*, 2009). Seu trecho inicial, desde as nascentes, passa por dentro das tubulações de drenagem. No entanto, é possível revitalizar o trecho de cerca de 1.170,0 metros em que o riacho ainda corre a céu aberto com cerca de 5,0 metros de largura, o que melhoraria as condições do meio ambiente urbano do seu leito, margens e entorno. Além disso, a bacia é caracterizada por fortes impactos advindos do processo de urbanização, resultando na degradação de suas águas, principalmente pelo despejo de esgoto doméstico (Cometti *et al.*, 2019).

---

<sup>2</sup> “compreendem um grupo de organismos aquáticos com tamanhos superiores a 0,5mm e que apresentam uma relação direta com o fundo” (Silva; Barro, 2011).

Atualmente, apesar de algumas casas ainda apresentarem o solo natural preservado com arborização, grande parte da bacia do riacho Parnamirim está impermeabilizada. Quase não há mais lotes disponíveis. A pressão imobiliária existente na região tem feito com que as casas sejam demolidas para que prédios sejam construídos, impermeabilizando o solo para a construção de garagens e quadras esportivas (Braga *et al.*, 2009).

Além do estudo hidrológico e hidráulico, foi realizado um estudo social com mais de 100 famílias para entender a percepção da comunidade em relação ao riacho. A maioria das pessoas não sabia que era um riacho e achava que era um canal de esgoto (Preuss *et al.*, 2021), degradando suas águas pela contaminação com dejetos domésticos.

Apesar do alto grau de poluição em que se encontra o riacho, é possível observar fauna presente no ambiente. Em um levantamento da macrofauna do rio Capibaribe, Cavalcanti *et al.* (2015) observaram a presença de quelônios (*Phrynops geoffroanus*) no trecho em que está localizado o riacho Parnamirim. Essas espécies são altamente adaptativas a ambientes degradados por ações antrópicas chegando a se alimentar de esgoto doméstico (Souza, 2004). Cabral *et al.* (2019), em um estudo realizado na zona hiporreica<sup>3</sup> (ZH) do riacho Parnamirim, encontraram uma abundância relativa de organismos da meiofauna representados, principalmente, pelos táxons *oligochaeta* e *amphipoda*.

---

3 “A zona hiporreica representa uma região de interação entre água superficial – água subterrânea, sendo um ambiente de grande dinâmica, onde ocorrem conjuntos de reações entre os componentes bióticos e abióticos nestes ecossistemas” (Freitas *et al.*, 2011).

### ***Bacia do Tejipió – Rio Jiquiá e Rio Jordão***

O rio Tejipió é responsável pela drenagem de quase toda Zona Oeste do Recife, que compreende bairros importantes como Tejipió, Areias, Estância, Afogados e Imbiribeira. Tem como principal afluente o rio Jiquiá, que possui grande importância hidrológica, social e cultural, integrando partes dos bairros da Várzea, Cidade Universitária, Jardim São Paulo, Estância, Torrões e San Martin. Além do mais, a bacia do rio Tejipió recebe os escoamentos de superfície de toda a Zona Sul da cidade, que inclui os bairros de Boa Viagem, Setúbal e Pina, através do rio Jordão e do Canal do Setúbal, que são seus principais corpos receptores (EMLURB, 2016).

### ***Rio Jiquiá***

De acordo com a classificação de uso e ocupação do solo do MapBiomas para o ano de 2020 (Brasil, 2023), a bacia do Rio Jiquiá possui uma área de 20,38 km<sup>2</sup> e apresenta uma taxa de 64% de infraestrutura urbana, indicando um elevado grau de urbanização que exerce influência direta sobre o sistema hidrológico da região. Diante desse cenário, surge a proposta de recuperação do Parque do Jiquiá, situado às margens do rio, como uma estratégia de revitalização do meio urbano e da própria bacia fluvial, incentivando, assim, a participação ativa de órgãos públicos e da comunidade local (Rodrigues; Cabral, 2022).

A partir da análise dos dados do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Recife (EMLURB, 2016), é prevista a implantação de vias marginais no Rio Jiquiá na área correspondente ao Parque do Jiquiá, que está tomada por ocupações irregulares. O projeto, denominado Parque Científico e Cultural do Jiquiá, propõe trazer

um novo conceito urbano, científico e ambiental para o Recife e para Pernambuco.

O Parque do Jiquiá é um local significativo do Recife que expressa parte da identidade sociocultural da cidade, materializando parte da história recifense através dos remanescentes do antigo campo de pouso do Zeppelin, veículo que sobrevoou os céus pernambucanos durante a década de 1930. Atualmente, a torre de atracação situada nesse local é o único exemplar dessa “era” dos dirigíveis comerciais que ainda se encontra edificada no mundo (IPHAN, 2010).

A preservação da história, das tradições e da cultura é essencial para promover o desenvolvimento sustentável de uma sociedade. Ao incentivar e valorizar essas heranças entre as gerações, podemos contribuir para a proteção do patrimônio histórico, cultural e ambiental. Dentro do contexto urbano, é essencial adotar práticas eficientes de gerenciamento da drenagem. No caso específico do parque, sua integração com a gestão da drenagem emerge como uma oportunidade única. Além de oferecer um espaço verde, o parque pode desempenhar um papel significativo na preservação do rio, atuando como um componente-chave na gestão sustentável de águas pluviais. A participação ativa da comunidade deve ser incentivada pelo parque para promover um envolvimento contínuo e colaborativo na preservação do rio e na promoção de práticas sustentáveis na área urbana. Essa abordagem holística não apenas protege o meio ambiente, mas também fortalece o senso de responsabilidade compartilhada pela conservação do ecossistema local.

### ***Rio Jordão***

A bacia do rio Jordão, com 16 km<sup>2</sup>, encontra-se entre os limites dos municípios de Jaboatão dos Guararapes e de Recife. As características geomorfológicas da bacia, suas cotas muito baixas e sua localização próxima ao mar, tornam-na naturalmente suscetível a inundações, que são agravadas pelo grau de urbanização alcançado pela bacia.

O processo de ocupação da bacia começou por volta de 1920 de duas formas diferentes. A primeira foi através do incentivo para ocupação da praia de Boa Viagem (Jucá, 2004) e a segunda, pelos programas de habitação popular (Nascimento; Bautista, 2016).

A bacia do rio Jordão possui um alto grau de urbanização, sendo 85% de sua área impermeabilizada (Brasil, 2023), dando espaço para casas, prédios, hotéis e maquinário urbano (vias urbanas, sistema de iluminação pública, calçadas etc.). O rio principal e seus afluentes estão confinados em calhas estreitas e profundas e margens concretadas, sem o devido respeito ao que preconiza o Código Florestal (Brasil, 2012).

Dos 15% restantes, encontram-se duas áreas de preservação: o Parque Histórico Nacional dos Guararapes e o Parque dos Manguezais. O primeiro, já bastante deteriorado com ocupações irregulares, está situado na parte mais alta da bacia. Tombado como patrimônio histórico, a sua conservação serve para evitar deslizamentos e atenuar as curvas dos hidrogramas da bacia. O segundo é uma unidade de conservação localizada na foz do rio Jordão. Instituído pelo decreto municipal nº 25.565/2010, é considerado como um dos mais representativos fragmentos de mangue da capital, tendo uma importância não só ecossistêmica, mas também social, cultural, econômica e científica (Moura *et al.*, 2021).

Do ponto de vista hidrológico, os mangues são importantes para a proteção do ambiente terrestre contra inundações, erosão, tempestades e marés (Menéndez *et al.*, 2020). Segundo Spalding *et al.* (2014), uma cobertura de mangue pode reduzir em até 66% da altura de onda e em até 50 cm da altura de inundação por quilômetro de mangue.

Numa bacia tão urbanizada e adensada quanto a bacia do rio Jordão, a preservação, conservação e manutenção desses espaços tornam-se fundamentais para aumentar a sua resiliência contra inundações.

### **MANIFESTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS**

Estudos, como o de Carvalho (2021), têm comprovado a eficácia de ações que envolvem manifestações culturais, como festivais, eventos e atividades artísticas, para engajar a população na preservação e recuperação dos corpos d'água, como foi evidenciado no caso do rio Capibaribe em Recife. A cultura desempenha um papel fundamental ao sensibilizar as pessoas sobre a importância da água e sua revitalização. Os resultados revelam que 91% da amostra pesquisada concorda que a poesia pode contribuir para a revitalização de rios urbanos no âmbito da sensibilização, e o mesmo ocorre com 94% em relação à música e às outras manifestações culturais importantes.

O movimento *Praias do Capibaribe* surgiu em 2011, motivado pelo desejo de um grupo de cidadãos de voltar a nadar no rio Capibaribe e criar "praias fluviais". O movimento promoveu mais de 20 intervenções em diferentes pontos da cidade do Recife, com atividades que incluíram palestras, debates, *workshops* e momentos festivos com apresentações culturais, exposições, piqueniques e

confraternizações. Destaca-se a ação realizada na comunidade Santa Luzia, que resultou na construção de um píer, permitindo o acesso à água (Macêdo; Almeida, 2015).

Duda Carvalho, diretora geral do festival, e sua equipe criaram a manifestação cultural caracterizada como *Floco* (Fluvial Bloco) que está conseguindo muitos adeptos ao projeto *A ver o rio*, que tem como objetivo sensibilizar a população sobre a relevância dos rios urbanos como ambientes de vida, harmonia e lazer contemplativo. O evento *Floco*, por outro lado, consiste em um bloco de carnaval fluvial que reúne uma barqueata ao longo do rio Capibaribe, no Recife, ao som de frevo, promovendo a integração cultural e artística. A primeira edição, em 2020, atraiu mais de 50 participantes e resultou em uma autêntica celebração de carnaval no rio Capibaribe, associando música, folia e preservação do ecossistema fluvial (Carvalho *et al.*, 2020).

Além disso, o evento também promoveu atividades de conscientização e participação comunitária, envolvendo diversos setores da sociedade em prol da preservação do rio (Barbosa, 2020; Carvalho *et al.*, 2020). Em 2022, a segunda edição do *Floco* ocorreu durante o Capibaribe Festival e reuniu mais de 100 pessoas, consolidando-se como uma genuína manifestação carnavalesca realizada no próprio rio.

### ***Capibaribe Festival***

O Capibaribe Festival, realizado em 2022, foi um evento gratuito que ocorreu em diversas partes da cidade do Recife ao longo das margens do rio Capibaribe. O festival teve como objetivo promover a conscientização e o engajamento de diversos atores da sociedade, valorizando o patrimônio natural e cultural da região através de

manifestações culturais e práticas sustentáveis.

Com a participação, direta ou indireta, de mais de 500 indivíduos, o festival englobou uma variedade de atividades, como debates, desfiles, ações de plantio e limpeza e apresentações artísticas. Além disso, proporcionou imersão e integração com a comunidade local ao mesmo tempo em que promoveu a difusão de conhecimento. O Capibaribe Festival representou um passo importante na reconexão do povo pernambucano com o rio Capibaribe, resgatando sua relação histórica e cultural.

## **INICIATIVAS DA POPULAÇÃO**

### ***Largo do Holandês***

O Largo do Holandês, localizado no bairro Parnamirim, em Recife, é uma área que passou por revitalização por meio de uma iniciativa conjunta do grupo *Casa Forte Mais Segura*, em parceria com a Prefeitura da Cidade do Recife. Esse espaço foi transformado em uma área de convivência pública após ser utilizado como depósito irregular de lixo (Ferreira; Câmara, 2021).

A ação contou com a participação ativa dos moradores do bairro que buscaram tornar o local mais seguro e atrativo, além de promover a integração da comunidade. Essa iniciativa demonstrou que a atuação conjunta entre o poder público e a sociedade civil pode resultar em intervenções urbanas eficazes com baixo custo e alto impacto simbólico. O envolvimento dos moradores foi essencial para que a área fosse ressignificada, demonstrando o sentimento de pertencimento e cuidado com os espaços públicos, contribuindo para a segurança e qualidade de vida no bairro (Diário de Pernambuco, 2019).

### ***Jardim Secreto***

O Jardim Secreto do Poço da Panela é uma área pública localizada às margens do Rio Capibaribe no bairro Poço da Panela. Surgiu em 2017, por iniciativa da comunidade local, após a transformação de um terreno, que anteriormente servia como depósito irregular de resíduos, em um espaço dedicado ao lazer, cultura, convívio e preservação ambiental. O reconhecimento oficial do Jardim Secreto como área de convivência ocorreu através da aprovação da Lei Municipal nº 18.577/19 (Câmara Municipal do Recife, 2020).

## **DISCUSSÃO**

As práticas voltadas para a revitalização dos riachos urbanos têm demonstrado ser uma boa alternativa para o resgate das suas funções hidráulica, hidrológica, ecológica e social, além de beneficiarem seu entorno. Com a revitalização, os riachos também podem melhorar o conforto térmico, contribuir para a mobilidade de ciclistas e pedestres, para a estética e o lazer contemplativo dos cidadãos. A realização dessas ações representa uma mudança de paradigma na gestão dos riachos urbanos, uma vez que elas significam a implementação de ações integradas e permanentes que promovam o uso sustentável dos recursos naturais, a melhoria das condições socioambientais, o aumento da quantidade e a melhoria da qualidade da água (MMA, 2005).

O uso de sistemas sustentáveis de drenagem é uma importante contribuição para a revitalização dos riachos urbanos, pois é através da aplicação de técnicas que possibilitem uma maior infil-

tração da água da chuva, tais como jardins de chuva, pavimentos permeáveis, telhados coletores, cisternas, trincheiras de infiltração, biofiltros, entre outros, que o escoamento superficial é reduzido e os poluentes, carregados pela água da chuva, são tratados antes de chegar aos cursos d'água urbanos (Cettner *et al.*, 2012; Stahre, 2008).

Nesse sentido, os espaços verdes urbanos proporcionam uma variedade de benefícios ecológicos que contribuem para melhorias significativas no ambiente urbano. Esses benefícios incluem aprimoramento da qualidade do ar e da água, estabilização das margens de corpos d'água e mitigação do efeito do calor no solo urbano. Além disso, essas áreas verdes desempenham um papel importante na promoção da saúde física, incentivando estilos de vida ativos, bem como na redução das taxas de doenças associadas à poluição do ar e ao ruído. Para além de seu valor estético, os espaços verdes, como os parques lineares urbanos, desempenham um papel crucial como *habitat* para diversas espécies de flora e fauna (Zanirato *et al.*, 2022).

Sugere-se, então, o desenvolvimento de parques lineares ao longo dos riachos urbanos, bem como sua interligação com outras áreas verdes da cidade através de ciclovias ou de ciclofaixas. Para tanto, faz-se necessária a sensibilização da população através do conhecimento das questões técnicas, ecológicas e sociais envolvidas na gestão sustentável das águas urbanas, assim como a mudança de paradigmas dos gestores e técnicos da prefeitura, que devem estar sensibilizados para as questões de manejo sustentável das águas pluviais, objetivando a recuperação da qualidade ambiental dos cursos d'água (Gusmão, 2016).

## COMENTÁRIOS FINAIS

Durante o século XIX e início do século XX, as margens dos rios eram lugares nobres onde ficavam as melhores casas da cidade. No entanto, a verticalização da cidade e a “carrocracia”<sup>4</sup> foram destruindo o afeto e o respeito pelos cursos d’água. A história e os pontos históricos da cidade, como o Parque Jiquiá, às margens do rio homônimo, podem alavancar uma mudança de paradigmas para resgatar o interesse pelo rio e acelerar o processo de revitalização. Diante dos exemplos positivos de ações voltadas para os cursos d’água, citados pelos diversos autores, é possível vislumbrar a revitalização de riachos urbanos como uma prática a ser adotada para a conquista de cidades sustentáveis, sendo o envolvimento da sociedade um fator indispensável para a realização dos trabalhos.

Num cenário a longo prazo, se as ações forem tomadas na direção de adequar a cidade do Recife aos desafios que se apresentam hoje, é possível que, em 2037, na comemoração dos seus quinhentos anos, Recife, que nasceu nas águas, tenha resgatado sua vocação de convivência com elas e seja de fato uma cidade aquacêntrica. Uma cidade hidrologicamente adequada, resiliente a eventos extremos, onde as águas atmosféricas, subterrâneas, fluviais e oceânicas se integram harmoniosamente, proporcionando oportunidades de recreação, temperatura agradável e beleza cênica.

---

4 “Carrocracia é a supremacia dos carros nos ambientes urbanos, que reúne o privilégio de ter toda uma política pública voltada para a manutenção de uma infraestrutura que favoreça o seu uso” (Carrocracia, 2021).

## REFERÊNCIAS

ASSAD, L. Cidades nascem abraçadas a seus rios, mas lhe viram as costas no crescimento. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 65, n. 2, p. 6-9, 20 abr. 2013. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252013000200003](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252013000200003). Acesso em: 12 jan. 2024.

ASSIS, C. R. *et al.* Alterações bioquímicas na tilápia do nilo (*oreochromis niloticus*, linnaeus, 1757) ocasionadas pela poluição no riacho do cavouco: perspectiva de monitoramento utilizando biomarcadores enzimáticos. In: OLIVEIRA, M. B. M.; RODRIGUES, G. G.; CORREIA, K. V. (Ed.) *Riacho Cavouco: que riacho é esse?* Recife: Editora UFPE, 2017. p. 63-86.

AYRES, J. M. *et al.* *Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil*. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.

BARBOSA, H. Projeto “A Ver o Rio” busca ligar o Capibaribe ao Recife. *Barbosa Condo*, 2020. Disponível em: <https://henriquebarbosa.com/2020/11/16/projeto-a-ver-o-rio-busca-ligar-o-capibaribe-ao-recife/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRAGA, R. A. P. *et al.* Informações Hidráulica e Hidrológicas para Renaturalização do Riacho Parnamirim. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 18., 2009, Campo Grande. *Anais [...]*. Campo Grande: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2009. Disponível em: [https://abr.h.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/110/13c3bab3ff712f7932f9c2e4afebbcc1\\_1d445868b7a7d11c4e36354eb1e53117.pdf](https://abr.h.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/110/13c3bab3ff712f7932f9c2e4afebbcc1_1d445868b7a7d11c4e36354eb1e53117.pdf). Acesso em: 18 jan. 2024.

BRAGA, R. A. P. Papel do Sítio dos Pintos é discutido em reunião do COMAM. *ANE*, 2018. Disponível em: <https://www.aguasdonordeste.org.br/website/papel-do-sitio-dos-pintos-e-discutido-em-reuniao-do-comam/>. Acesso em: 15 ago. 2023

BRASIL. *Lei nº 12.651*, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Diário oficial da República Federativa do Brasil, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 3 ago 2023.

BRASIL. Projeto MapBiomias - Coleção 8, Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil. *Projeto MapBiomias*. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. Acesso em: 02 ago. 2023.

CABRAL, J. J. S. P.; ALENCAR, A. V. *Gestão do território e manejo integrado das águas urbanas: Recife e a convivência com as águas*. Brasília: Editora Gráfica Brasil, 2005. p. 111-130.

CABRAL, J. J. S. P.; PREUSS, S. L. C.; FONSECA NETO, G. C. Capibaribe e seus afluentes na planície de Recife: visão multidisciplinar de um rio urbano e sua importância para o sistema de drenagem das águas pluviais. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 12., 2014, Natal. *Anais [...]*. Natal: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2014. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=7644>. Acesso em: 18 jan. 2024.

CABRAL, J. J. S. P. *et al.* Abordagem multidisciplinar no processo de início de revitalização de três riachos da bacia do rio Capibaribe. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 23., 2019, Foz do Iguaçu. *Anais [...]*. Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2019. Disponível em: <https://files.abrhidro.org.br/Eventos/Trabalhos/107/XXIII-SBRH0441-1-20190503-090656.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2024. p. 1-10.

CÂMARA MUNICIPAL DO RECIFE. Lei denomina Jardim Secreto área de convivência no Poço da Panela. *Câmara Municipal do Recife*, 2020. Disponível: <https://www.recife.pe.leg.br/comunicacao/noticias/2020/01/lei-denomina-jardim-secreto-area-de-convivencia-no-poco-da-panela>. Acesso: 9 jun. 2023

CARROCRACIA. Direção: Tiago Martins Rêgo. Produção: Nayane Ramos; Tiago Martins Rêgo. Brasil: Observatório da bicicleta, 2021. Documentário (9 min). Disponível em: <https://observatoriodabicicleta.org.br/acervo/vidioteca-da-ameciclo-carrocracia/#:~:text=Descri%C3%A7%C3%A3o,que%20favore%C3%A7a%20o%20seu%20uso>. Acesso em: 12 jan. 2024.

CARVALHO, M. E. F. S.; CABRAL, J.; ALENCAR, J. C. A cultura como forma de fortalecer os processos de revitalização de rios urbanos: análise das diferentes abordagens adotadas nas intervenções brasileiras. In: SIMPÓSIO DE REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS, 3., 2020, Porto Alegre. *Anais [...]*. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2020. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=7183>. Acesso em: 18 jan. 2024.

CARVALHO, M. E. F. S. *Incentivo à revitalização de rios urbanos com abordagem socio-hidrológica: estudo de caso da bacia do Capibaribe, Recife-PE*. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/44936/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Maria%20Eduarda%20Ferreira%20da%20Silva%20Carvalho.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2024.

CAVALCANTI, R. S.; DE OLIVEIRA MELO, L. C.; MONTEIRO, C. M. G. Como resgatar a relação da cidade com os ambientes naturais: projeto parque Capibaribe, Recife-PE. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*, Tupã, v. 3, n. 8, 2015. p. 33-48.

CETTNER, A.; SÖDERHOLM, K.; VIKLANDER, M. An adaptive stormwater culture? Historical perspective on the status of stormwater within the Swedish urban water system. *Journal of Urban Technology*, Londres, v. 19, n. 3, p. 25-40, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10630732.2012.673058>. Acesso em: 18 jan. 2024.

COMETTI, J. L. S.; CABRAL, J. J. S. P.; SANTOS, F. P.; CONCEIÇÃO, T. M. Avaliação temporal (2016-2017) e espacial do Índice de qualidade da água dos riachos Cavouco e Parnamirim, Recife-PE. *Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco*, Belo Horizonte, v. 13, p. 12-27, 2019.

COMETTI, J. L. S.; CABRAL, J. J. S. P.; CONCEIÇÃO, T. M. Water quality and prospects for revitalization of an urban stream in Recife, Brazil. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, [S.], v. 11, n. 5, p. 284-294, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/346237122\\_Water\\_quality\\_and\\_prospects\\_for\\_revitalization\\_of\\_an\\_urban\\_stream\\_in\\_Recife\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/346237122_Water_quality_and_prospects_for_revitalization_of_an_urban_stream_in_Recife_Brazil). Acesso em: 19 jan. 2024.

CORRÊA, R. L. *O espaço urbano*. São Paulo: Ática, 1995.

DOUGLAS, E. J. *et al.* Macrofaunal functional diversity provides resilience to nutrient enrichment in coastal sediments. *Ecosystems*, [S.], v. 20, p. 1324 - 1336, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-017-0113-4>. Acesso em: 19 jan. 2024.

EMLURB – Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana. *Plano diretor de drenagem e manejo das águas urbanas do Recife: relatório do diagnóstico do sistema de drenagem existente*. Recife: ABF Engenharia LTDA, 2016.

FERREIRA, B. O.; CÂMARA, A. D. Paraísos urbanos: diretrizes para a ativação de sistemas de águas ocultas. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN URBANISMO*, 13., 2021. Barcelona; Bogotá. *Anais [...]*. Barcelona; Bogotá: Universitat Politècnica de Catalunya, 2021. Disponível em: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/359957/Texto\\_del\\_articulo\\_2021\\_PARA\\_SOS\\_URBANOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/359957/Texto_del_articulo_2021_PARA_SOS_URBANOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 19 jan. 2024.

FERREIRA, R. M. V. *Alterações de custos e paralisações de obras de macrodrenagem: medidas mitigadoras à luz do marco legal do saneamento no Brasil*. 2023. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) — Escola Politécnica, Universidade de Pernambuco, Recife, 2023.

FONSECA NETO, G. C. *Vulnerabilidade da Macrodrenagem do Riacho Cavouco em Recife em resposta às Mudanças Climáticas e à abertura das Comportas da Barragem de Carpina*. 2018. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Civil) — Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/32125/1/DISSERTA%3%87%3%830%20Gast%3%a3o%20Cerquinha%20da%20Fonseca%20Neto.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

FONSECA NETO, G. C. *et al.* Vulnerable areas to sea level rise in coastal cities: a study in the city of Recife, Brazil. *Journal of Hyperspectral Remote Sensing*, Recife, v. 1, n. 1, p. 20-27, 2022.

FREITAS, D. A. *et al.* Considerações sobre a Zona Hiporreica na interação água superficial: água subterrânea. *Águas Subterrâneas*, São Paulo, 2011. Suplemento. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28081>. Acesso em: 11 jan. 2024.

FREITAS, J. B. A. *et al.* Evidence of protective effects on aquifer recharge from polluted tropical rivers: an analysis of hyporheic meiofauna and sediments. *River Research and Applications*, [S.l.], v. 38, n. 2, p. 345-357, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rra.3906>. Acesso em: 19 jan. 2024.

FROESE, R.; PAULY, D. (ed.). Fishbase, 2023. A FishBase apresenta informações sobre os peixes da forma mais correta possível. Disponível em: <http://www.fishbase.org>. Acesso: 7 ago. 2023.

GOUVEIA, R. L.; SELVA, V. S. F. Governança ambiental na revitalização dos riachos urbanos na Cidade do Recife – Pernambuco – Brasil. *Research, Society and Development*, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 12, p. 1-15, 2021.

GUSMÃO, M. B. R. de. *Diretrizes para uma abordagem sistêmica de gestão das águas pluviais urbanas*. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/27127/1/TESE%20Mariana%20Buarque%20Ribeiro%20de%20Gusm%c3%a3o.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

HALE, R. L. *et al.* Effects of climate on the expression of the urban stream syndrome. *Freshwater Science*, Bloomington, v. 35, n. 1, p. 421-428, 2016. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/684594>. Acesso em: 19 jan. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama da cidade do Recife. *IBGE*, c2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/panorama>. Acesso em: 20 out. 2022.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. *Processo de Tombamento nº 1042-T-80*, Campo do Jiquiá do Pouso do Zeppelin, Recife–Pernambuco. Processo nº 01458.000380-2010/57. Superintendência do IPHAN em Pernambuco, 2010.

JUCÁ, G. N. M. O processo de ocupação e crescimento do espaço urbano do Recife. *Revista do Instituto do Ceará*, Fortaleza, p. 125-152, 2004. Disponível em: <https://www.institutodoceara.org.br/revista/Rev-apresentacao/RevPorAno/2004/2004-ProcessoOcupacaoRecife.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

MACÊDO, A. F.; DE ALMEIDA, A. M. O espaço público frente ao urbanismo tático: o caso das praias do Capibaribe. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL ESPAÇOS PÚBLICOS*, 1., 2015, Porto Alegre. *Anais [...]*. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015.

MACÊDO, A. F. *et al.* Parque Capibaribe: reconnecting territories. *In: CITTA 8TH ANNUAL CONF ON PLANNING RESEARCH*, 8., 2015, Porto. *Anais [...]*. Porto: Universidade do Porto, 2015.

MELO, V. M. *Dinâmica das paisagens de rios urbanos*. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL – ANPUR, 11., 2005, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: ANPUR, 2005.

MENÉNDEZ, P. *et al.* The global flood protection benefits of mangroves. *Scientific Reports*, [S.l.], v. 10, n. 4404, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61136-6>. Acesso em: 19 jan. 2024.

MEYER, J. L.; PAUL, M. J.; TAULBEE, W. K. Stream ecosystem function in urbanizing landscapes. *Journal of the North American Benthological Society*, Bloomington, v. 24, n. 3, p. 602-612, 2005. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1899/04-021.1>. Acesso em: 19 jan. 2024.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente. *Recuperação e proteção de nascentes e áreas que margeiam os corpos d'água*: edital FNMA nº 02/2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente/arquivos-editais/ed022005.pdf>. 56 p.

MOURA, C. H. R. *et al.* Patrimônio natural em contexto urbano: a gestão da conservação do parque dos manguezais, Recife-PE. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, v. 32, n. 47, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/176503/172082>. Acesso em: 19 jan. 2024.

NASCIMENTO, M. M. P.; BAUTISTA, D. C. G. Habitação Popular e “de interesse social” no Recife: da Liga Social contra o Mocambo à Persistência na Passagem para os Grandes Conjuntos Habitacionais Social. *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, Recife, v. 5, n. 2, p. 185-210, 2016.

PADILHA, *et al.* Estratégias de mitigação do efeito das ilhas de calor em centros urbanos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL, 14., 2019, Santa Maria. *Anais [...]*. Santa Maria: ENEPEA, 2019.

PALSULE, S. S. O desenvolvimento sustentável e a cidade. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (orgs.). *Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades: estratégias a partir de Porto Alegre*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 31-58.

PARQUE CAPIBARIBE. Dia das Crianças nas Graças. Parque Capibaribe, 2014. Disponível em: <https://www.parquecapibaribe.org>. Acesso em: 23 set. 2020.

PARR, T. B. *et al.* Potential roles of past, present, and future urbanization characteristics in producing varied stream responses. *Freshwater Science*, Bloomington, v. 35, n. 1, p. 436-443, 2016. Disponível em: : <https://www.journals.uchicago.edu/doi/epdf/10.1086/685030>. Acesso em: 19 jan. 2024.

PREUSS, S. L. C. *et al.* Understanding community perceptions of an urban stream before and after a discussion of revitalization possibilities using photo-elicitation. *Environment, Development and Sustainability*, [S.l.], v. 23, n. 3, p. 3946-3965, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-020-00751-9>. Acesso em: 19 jan. 2024.

PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano. *Plano de manejo da APA Sítio dos Pintos*. Recife: Diário Oficial do Recife, 2020.

REVITALIZADO, Largo do Holandês é entregue à população. *Diario de Pernambuco*, 2019. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/epdf/10.1086/685030>. Acesso em: 5 ago 2023.

RODRIGUES, A. B.; CABRAL, J. J. S. P. História e turismo como elementos importantes para alavancar a revitalização de cursos d'água urbanos. *In: SIMPÓSIO DE REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS, 4., 2022, Brasília. Anais [...]*. Brasília: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2022.

RODRIGUES, G. G.; SILVA, R. P.; MARTINS, J. R. O. Macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores da qualidade ecológica da água do Cavouco - Recife, Pernambuco. *In: OLIVEIRA, M. B. M.; RODRIGUES, G. G.; CORREIA, K. V. (ed.). Riacho Cavouco: que riacho é esse?* Recife: Editora UFPE, 2017. p. 63-86.

SANTOS, S. N. *et al.* Evaluation of freshwater benthic communities: a case study in an urban source in the Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, Rio de Janeiro, v. 56, n. 1, p. 28-40, 2021. Disponível em: [https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes\\_RBCIAMB/article/view/661/575](https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/661/575). Acesso em: 19 jan. 2024.

SILVA, E. C. da; BARROS, F. *Macrofauna bentônica introduzida no Brasil: lista de espécies marinhas e dulcícolas e distribuição atual. Oecologia Australis*, Ilha do Fundão, v. 15, n. 2, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/8132/6589#:~:text=Os%20macroinvertebrados%20bent%C3%B4nicos%20macrozoobentos%20ou,rela%C3%A7%C3%A3o%20direta%20com%20o%20fundo>. Acesso em: 26 jan. 2024.

SILVA JÚNIOR, M. A. B. *Alternativas compensatórias para controle de alagamentos em localidade do Recife-PE*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Escola Politécnica de Pernambuco da Universidade de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Silva-Junior/publication/321903367\\_Alternativas\\_compensatorias\\_para\\_controle\\_de\\_alagamentos\\_em\\_localidade\\_do\\_Recife-PE/links/5a38888a0f7e9b7c486f8d8a/Alternativas-compensatorias-para-controle-de-alagamentos-em-localidade-do-Recife-PE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Silva-Junior/publication/321903367_Alternativas_compensatorias_para_controle_de_alagamentos_em_localidade_do_Recife-PE/links/5a38888a0f7e9b7c486f8d8a/Alternativas-compensatorias-para-controle-de-alagamentos-em-localidade-do-Recife-PE.pdf). Acesso em: 19 jan. 2024.

SOUZA, F. L. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). *Phyllomedusa*, Piracicaba, v. 3, n. 1, p. 15-27, 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/phylo/article/view/42616/46285>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SPALDING, M. *et al. Mangroves for coastal defence: guidelines for coastal managers and policy makers*. [S.l.]: Wetlands International and the Nature Conservancy, 2014.

STAHRE, P. *Blue-green fingerprints in the city of Malmö, Sweden: Malmö's way towards a sustainable urban drainage*. Malmö: Va Syd, 2008.

TAKAHACHI, C. M. *et al. Os múltiplos desafios de um rio urbanizado: uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do Rio Araújo. Urbana: Urban Affairs and Public Policy*, [S.l.], v. 18, p. 44-70, 2017. Disponível em: <https://urbanauapp.org/wp-content/uploads/takahachi.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

URB Recife – Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental. *Projeto Capibaribe melhor: sumário executivo*. Recife: URB Recife, 2005. Disponível em: [http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/Sumario\\_Avaliacao\\_Ambiental.pdf](http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/Sumario_Avaliacao_Ambiental.pdf). Acesso: 17 fev. 2023.

VÉROL, A. P. *Requalificação Fluvial Integrada ao Manejo de Águas Urbanas para cidades mais Resilientes*. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

WALSH, C. J. *et al.* The urban stream syndrome: current knowledge and the search for a cure. *Journal of the North American Benthological Society*, Bloomington, v. 24, n. 3, p. 706-723, 2005. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/epdf/10.1899/04-028.1>. Acesso em: 19 jan. 2024.

WANTZEN, K. M. *et al.* Urban stream and wetland restoration in the global south: a DPSIR Analysis. *Sustainability*, [S.l.], v. 11, n. 18, p. 1-53, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/335975631\\_Urban\\_Stream\\_and\\_Wetland\\_Restoration\\_in\\_the\\_Global\\_South-A\\_DPSIR\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/335975631_Urban_Stream_and_Wetland_Restoration_in_the_Global_South-A_DPSIR_Analysis). Acesso em: 19 jan. 2024.

ZANIRATO, S. H.; PEREIRA, G. D.; DUARTE, L. F. Parques lineares em São Paulo: expressões de injustiça ambiental e gentrificação ecológica. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, [S.l.], v. 10, n. 3, p 51-72, 2022. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003097907>. Acesso em: 19 jan. 2024.



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos

## Estudo

Texto recebido em: 31 jul. 2023. Aprovado em: 26 jan. 2024.

ROCHA, Fernando Goulart. Usucapião como instrumento de regularização fundiária: teses firmadas em incidente de resolução de demandas repetitivas pelo Superior Tribunal de Justiça. *Estudos Universitários: revista de cultura, UFPE/Proexc, Recife*, v. 40, n. 2, p. 444-466, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259334>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
**Atribuição 4.0 Internacional.**

# USUCAPIÃO COMO INSTRUMENTO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: TESES FIRMADAS EM INCIDENTE DE RESOLUÇÃO DE DEMANDAS REPETITIVAS PELO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA

ADVERSE POSSESSION AS AN INSTRUMENT OF LAND TITLE  
REGULARIZATION: THESES ESTABLISHED IN AN INCIDENT OF  
RESOLUTION OF REPETITIVE DEMANDS BY THE SUPERIOR  
COURT OF JUSTICE

**Fernando Goulart Rocha**

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Doutor em Geografia Humana

E-mail: fernandogr@ifsc.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-3039-6443>

 <http://lattes.cnpq.br/5970489631126191>

## Resumo

O trabalho analisa a usucapião como um veículo de regularização fundiária a partir da análise de duas demandas repetitivas que discutiram a matéria. A pesquisa, de análise qualitativa e essencialmente documental, envolveu o estudo e consequente levantamento bibliográfico, jurisprudencial e doutrinário da legislação relacionada ao tema. A partir do julgamento realizado pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ) sobre os casos repetitivos analisados, firmaram-se as seguintes teses: o reconhecimento da usucapião extraordinária, mediante o preenchimento dos requisitos específicos, não pode ser obstado em razão da área usucapienda ser inferior ao módulo estabelecido em lei municipal; e é cabível a aquisição de imóveis particulares por usucapião, ainda que esteja pendente o processo de regularização urbanística.

**Palavras-chave:** usucapião. regularização fundiária. jurisprudência.

## Abstract

This work analyzes the action of adverse possession as a means to land title regularization based on the analysis of two repetitive demands that discussed the matter. This research, which is qualitative and essentially documental, involved the study and consequent bibliographical, jurisprudential and doctrinal survey of the legislation related to the subject. Based on the judgment of the Superior Court of Justice (Superior Tribunal de Justiça - STJ) on repetitive cases analyzed, the following theses were established: the recognition of extraordinary adverse possession, upon fulfilling the specific requirements, cannot be obstructed due to the adverse possession area being less than the module established by municipal law; and the acquisition of private properties by adverse possession is possible, even if the urban regularization process is pending.

**Keywords:** adverse possession. land title regularization. case law.

## INTRODUÇÃO

A cena é relativamente frequente: alguém põe à venda um terreno que, apesar da atratividade do preço, não permite a transferência do registro ao comprador. Na negociação, o vendedor minimiza a exigência, afirmando que dezenas de outras pessoas ali assentadas estão na mesma condição e que é possível obter o título de propriedade por meio do manejo de uma futura ação de usucapião. O vendedor prontifica-se, inclusive, em, sendo necessário, atuar no processo em favor do adquirente. A fim de endossar a promessa, lavra-se o contrato de compra e venda. A proposta é tentadora, sobretudo para quem tem pouco dinheiro e chance mínima de escolha, condição comum da maior parte da população brasileira. Na dúvida entre esquentar a cabeça ou realizar um sonho, a incerteza

sobre o futuro deixa o imediatismo falar mais alto: concretiza-se o feito e é realizada a venda. Tempos depois, o adquirente, já na posse do bem, busca regularizar o imóvel por meio da usucapião<sup>1</sup>, dando início a sucessivos atos que, pela via judicial, se arrastarão até o pronunciamento da sentença.

Atenta a essa realidade do parcelamento do solo nas cidades brasileiras, a Constituição de 1988 e a Legislação Infraconstitucional ratificaram e expandiram as espécies de usucapião, como um instrumento de regularização fundiária, aos que detêm a posse e cumprem os requisitos legais. Do ponto de vista da política urbana, esse instrumento é reconhecido como imprescindível à garantia de direitos, pois, ainda que se reconheça que ele pode estimular o parcelamento irregular do solo, a titulação da propriedade proporciona inclusão e estabilidade social. Esse é o espírito do texto constitucional ao determinar que o imóvel urbano adequado às exigências do Plano Diretor (PD) e que assegura qualidade de vida, justiça social e o desenvolvimento econômico cumpre sua função social<sup>2</sup>. Contudo, críticas ao instituto da usucapião sugerem que a declaração de propriedade através dela não deveria ignorar as políticas urbanas, na medida em que a regularização urbanística envolve custos elevados. Não por menos, para Grostein (2001, p. 18), a titulação individual imobiliária é insuficiente para a solução dos problemas decorrentes da urbanização precária, uma vez que a integração efetiva da cidade “requer, em regra, investimentos

---

1 Este trabalho adota o gênero feminino para o instituto, seguindo a grafia dada pelo Código Civil de 2002.

2 Art. 39 da Lei nº 10.257/01.

públicos e privados, projetos e programas de intervenção e justiça na distribuição dos benefícios urbanos”.

A fim de tratar dos contornos jurídicos da polêmica entre regularização fundiária e planificação urbana, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) afetou, em sede de Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR)<sup>3</sup>, dois recursos que versavam sobre o assunto. O primeiro discutiu se o reconhecimento da usucapião extraordinária poderia ser prejudicado se a área usucapienda fosse inferior ao módulo de parcelamento, enquanto o segundo tratou do cabimento de ação de usucapião de bem imóvel por sujeito particular desprovido de registro e inserido em loteamento não autorizado e nem regularizado pelo Poder Público. O julgamento dos recursos propunha responder, em linhas gerais, se era possível restringir a declaração de propriedade por meio da usucapião quando o reconhecimento de tal direito se contrapusesse, em tese, aos planos locais de desenvolvimento urbano.

No escopo dessa discussão, os objetivos deste presente trabalho são: contextualizar a usucapião como instrumento de regularização fundiária; avaliar o instituto da usucapião frente às diretrizes da política urbana; e apresentar o teor dos temas 985 e 1.025 e as teses firmadas a partir do julgamento dos recursos afetados. O trabalho envolveu o levantamento bibliográfico, jurisprudencial e doutrinário e o estudo da legislação relacionada ao tema. De modo

---

3 O Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas é um incidente processual que pode ser instaurado pelas partes, pelo próprio juiz da causa principal, pelo Ministério Público ou pela Defensoria Pública sempre que for verificada a repetição de determinada controvérsia de direito em vários processos e risco de ofensa à isonomia e à segurança jurídica pela multiplicidade de decisões diferentes sobre o mesmo assunto (Conselho Nacional de Justiça, 2024).

a sistematizar as ideias que embasam o texto, o artigo está dividido em três partes: de início, recuperam-se os fundamentos do instituto jurídico da usucapião e as modalidades previstas no ordenamento jurídico nacional; no momento seguinte, apresenta-se o teor dos temas 985 e 1.025; por último, expõem-se as teses firmadas pelo STJ sobre a questão.

## INSTITUTO DA USUCAPIÃO

Regulado desde a Lei das XII Tábuas<sup>4</sup>, o instituto da usucapião assentou-se no Direito Romano, definido como modo de aquisição de propriedade decorrente da posse. A transladação de posse em propriedade justificou-se inicialmente pelo interesse dos romanos em resolver as incertezas sobre domínios, bastando alguém demonstrar a posse ininterrupta de um bem por dois anos para que tivesse a propriedade reconhecida. Ao final da República, houve o aperfeiçoamento do instituto, prevendo novos requisitos à verificação da posse: a coisa deveria ser hábil de domínio<sup>5</sup>; deveria haver a intenção de quem a detém em tê-la como própria; deveria ostentar o possuidor justo título ou justa causa e deveria ser constatado o decurso de tempo e a boa-fé (Marky, 2014). Durante o Governo de Justiniano, durante o Império Bizantino, o instituto recebeu

---

4 O conteúdo original da Lei das XII Tábuas, elaborada provavelmente no ano 450 a. C., não nos é conhecido. No entanto, é considerado o documento de maior importância do Direito Antigo e teve origem nas reivindicações jurídicas dos plebeus (Santos, 2013).

5 Excluindo-se as coisas fora do comércio: os terrenos provinciais, a coisa roubada e a obtida por violência.

contornos mais amplos ao unificar-se o conceito de usucapião ao de exceção do domínio, que protegia o titular da posse contra a reivindicação de terceiros. Justiniano estabeleceu ainda novos prazos para a usucapião: três anos para coisas móveis e dez ou vinte anos para coisas imóveis (Rodrigues, 2014).

No Direito Ocidental Moderno, o instituto da usucapião foi incorporado primeiramente pelo Código Napoleônico e depois pelo Direito Lusitano. No Brasil, as reminiscências do instituto remontam à segunda metade do século XVIII, quando se estabeleceu a prescrição aquisitiva como requisito para o domínio de terras públicas. Entretanto, foi somente com o Código Civil de 1916 que o instituto foi definitivamente inserido no ordenamento jurídico nacional, ao ser consignado como forma originária de aquisição da propriedade. A partir de 1988, com assento constitucional e regulado por diferentes dispositivos da legislação infraconstitucional, o instituto foi alçado à instrumento da política urbana.

Atualmente, no ordenamento jurídico pátrio, estão presentes e convivem as espécies de usucapião: extraordinária, ordinária, especial rural, indígena, familiar, especial urbana e administrativa. A usucapião extraordinária, prevista no art. 1.238<sup>6</sup> do Código Civil de 2002, é aquela que tem como requisitos a posse ininterrupta sobre o imóvel por quinze anos (reduzidos a dez se o titular da

---

6 Art. 1.238: Aquele que, por quinze anos, sem interrupção, nem oposição, possuir como seu um imóvel, adquire-lhe a propriedade, independentemente de título e boa-fé; podendo requerer ao juiz que assim o declare por sentença, a qual servirá de título para o registro no Cartório de Registro de Imóveis. Parágrafo único. O prazo estabelecido neste artigo reduzir-se-á a dez anos se o possuidor houver estabelecido no imóvel a sua moradia habitual, ou nele realizado obras ou serviços de caráter produtivo (Brasil, 2002).

posse houver estabelecido moradia habitual e realizado obras ou serviços de caráter produtivo no imóvel), a pacificidade (ausência de oposição do proprietário) e a ostentação de justo título e boa-fé. A usucapião ordinária, por sua vez, encontra-se disciplinada no art. 1.242<sup>7</sup> do Código, distinguindo-se da usucapião extraordinária por reivindicar dez anos como o prazo máximo de posse mansa e ininterrupta, reduzida a cinco anos se o imóvel tiver sido adquirido onerosamente. Já a usucapião indígena, regulamentada pelo art. 33 da Lei nº 6.001/73 do Estatuto do Índio<sup>8</sup>, estabelece que a aquisição da propriedade da terra de até 50 hectares será efetivada caso o indígena, integrado ou não, a ocupe como própria pelo prazo de dez anos ininterruptos. <sup>9</sup>Em outro giro, a usucapião familiar, também denominada usucapião especial urbana por abandono do

---

7 Art. 1.242: Adquire também a propriedade do imóvel aquele que, contínua e incontestadamente, com justo título e boa-fé, o possuir por dez anos. Parágrafo único. Será de cinco anos o prazo previsto neste artigo se o imóvel houver sido adquirido, onerosamente, com base no registro constante do respectivo cartório, cancelada posteriormente, desde que os possuidores nele tiverem estabelecido a sua moradia, ou realizado investimentos de interesse social e econômico (Brasil, 2002).

8 Lei que regula a situação jurídica dos indígenas ou silvícolas e das comunidades indígenas e que tem como propósito preservar a cultura desse grupo e integrá-lo, progressiva e harmoniosamente, à comunhão nacional.

9 Art. 1.240-A. Aquele que exercer, por 2 (dois) anos ininterruptamente e sem oposição, posse direta, com exclusividade, sobre imóvel urbano de até 250m<sup>2</sup> (duzentos e cinquenta metros quadrados) cuja propriedade divida com ex-cônjuge ou ex-companheiro que abandonou o lar, utilizando-o para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio integral, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º O direito previsto no *caput* não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez (Brasil, 2002).

lar, está disciplinada no art. 1.240-A do Código Civil e prevê que o cônjuge ou companheiro que permanece na posse, sem oposição, pelo prazo mínimo de dois anos, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural, adquire a propriedade do imóvel.

Já as espécies de usucapião restantes, por força constitucional, voltam-se particularmente à promoção da regularização fundiária: a usucapião especial rural, para imóveis de até 50 hectares, requer a inexistência de outro imóvel em nome do possuidor e a utilização da área para moradia. A usucapião especial urbana, por sua vez, subdivide-se nas modalidades individual e coletiva: são requisitos, para a primeira, que o imóvel urbano seja utilizado para fins de moradia e tenha até 250 m<sup>2</sup>, que inexistam outros imóveis em nome do titular e que não tenha sido declarada a propriedade anteriormente<sup>10</sup>. Cumpridas as exigências, o título de domínio ou a concessão de uso serão conferidos ao sujeito, independentemente do estado civil<sup>11</sup>. Quanto à modalidade coletiva, a lei prevê como condições que os núcleos urbanos sejam constituídos informalmente há pelo menos cinco anos<sup>12</sup>, que seja impossível o fracionamento do imóvel em unidades, com área igual ou superior a 250m<sup>2</sup>, e que os requerentes não sejam proprietários de outro

---

10 Art. 9º da Lei 10.257/2001: Aquele que possuir como sua área ou edificação urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural (Brasil, 2001).

11 A modalidade está igualmente prevista no art. 1.240 do Código Civil.

12 Parcelamentos não reconhecidos pelo Poder Público.

imóvel urbano ou rural<sup>13</sup>. Para o cumprimento do prazo, o dispositivo faculta a aquisição do imóvel por meio da transferência da posse, enquanto a sentença que a declara serve como meio eficaz para assento notarial.

De acordo com Greco (2008), as modalidades de usucapião urbana visam à regularização fundiária e de urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda. Para tanto, a competência dos municípios em planejar e controlar o uso do solo urbano não afasta a responsabilidade de cada um de garantir o direito à propriedade. A fim de reforçar a efetividade desse direito, o reconhecimento administrativo da usucapião coloca-se como um dos instrumentos a serem implementados pelo Estado.

A modalidade administrativa, por sua vez, tem por objetivo a regularização fundiária de imóveis em áreas de interesse social. A modalidade caracteriza-se como desdobramento da usucapião especial urbana, mas se distingue dela ao dispensar exigências relativas à dimensão de áreas destinadas ao uso público e à observação de critérios urbanísticos e edílios para o parcelamento<sup>14</sup>. Ao mesmo tempo, esse tipo de usucapião inovou ao prever a legitima-

---

13 Art. 10 da Lei n. 10.257/2001: Os núcleos urbanos informais existentes sem oposição há mais de cinco anos e cuja área total dividida pelo número de possuidores seja inferior a duzentos e cinquenta metros quadrados por possuidor são suscetíveis de serem usucapidos coletivamente, desde que os possuidores não sejam proprietários de outro imóvel urbano ou rural (Redação dada ao art. 10 do Estatuto da Cidade pela lei nº 13.465 de 2017) (Brasil, 2001).

14 Art. 3º, § 1º da Lei n. 13.465/17: Para fins da Reurb, os Municípios e o Distrito Federal poderão dispensar as exigências relativas ao percentual e às dimensões de áreas destinadas ao uso público ou ao tamanho dos lotes regularizados, assim como a outros parâmetros urbanísticos e edílios (Brasil, 2017).

ção da posse, ato do poder público destinado a conferir título de reconhecimento da posse conversível em aquisição de direito real de propriedade<sup>15</sup>. A legitimação identifica os ocupantes do imóvel, o tempo e a natureza da posse. Após cinco anos da concessão do título, se atendidos os requisitos para a usucapião especial, a posse é automaticamente convertida em título de propriedade<sup>16</sup>.

Em relação à usucapião precedida da legitimação administrativa da posse, Chalhub (2014) destaca que o instituto simplifica os trâmites burocráticos e possibilita a transferência de grupos marginalizados para o mundo jus-urbanístico. No contexto da lei que o instituiu, a modalidade busca afastar barreiras que dificultam a regularização fundiária em assentamentos populares e desonerar o processo de titulação imobiliária. Nessa perspectiva, “a desjudicialização da usucapião é uma inovação que atende à priorização constitucional da função social da propriedade, é inerente ao princípio da socialidade e dá efeito prático à natureza social da posse” (Chalhub, 2014, p. 264).

---

15 Art. 11, VI da Lei n. 13.465/17 (Brasil, 2017).

16 Art. 26 da Lei n. 13.465/2017 (Brasil, 2017).

## USUCAPIÃO COMO INSTRUMENTO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: OS TEMAS 985 E 1025 DECORRENTES DE RECURSOS AFETADOS EM IRDR PELO STJ

O caso trazido nos autos do tema 985<sup>17</sup> discutiu a possibilidade da parte autora ser declarada proprietária de terreno urbano em virtude da posse mansa, pacífica e ininterrupta pelo período de 37 anos. O pedido foi julgado procedente pelo juízo de primeira instância, mas houve interposição de recursos pelo Ministério Público de Santa Catarina (MPSC), que rogou pela impossibilidade da usucapião sob o argumento de que o terreno possuía área inferior ao módulo de parcelamento e não atendia às exigências da legislação urbanística local. Em sede recursal, a 3ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJSC) negou provimento à apelação por entender que o fato do imóvel ter área menor do que o módulo de parcelamento não impedia o processamento da ação, tratando-se de mera irregularidade administrativa. Irresignado, o órgão ministerial interpôs um novo recurso, apontando violação de artigos de lei que, na sua percepção, sustentavam a impossibilidade da declaração de propriedade do imóvel. No julgamento do recurso pelo STJ, os ministros entenderam, porém, que os argumentos trazidos pelo MPSC não se coadunam aos mandamentos constitu-

---

17 Recurso afetado: REsp. 1.667.843/SC. Rel. Ministro Luis Felipe Salomão. 2ª Seção/STJ. Data do julgamento: 3 dez. 2020. Data da publicação no DJE: 5 abr. 2021.

cionais relativos à matéria, os quais preceituam que a função social da propriedade se cumpre mediante a concessão da titularidade àqueles que efetivamente ostentam a posse.

De acordo com os ministros da Corte, essa é a vontade das diversas modalidades de usucapião decorrentes do atual texto constitucional: o reconhecimento da propriedade como instrumento de acesso à terra e uma posição ativa dos municípios em consolidar políticas de melhoria das condições de vida dos seus habitantes. Nas palavras do Ministro Luis Felipe Salomão, embora não seja inconstitucional a lei municipal fixar módulo urbano de parcelamento, a medida não pode ser impedimento para a aquisição do direito de propriedade pelo particular de área menor ao módulo quando a municipalidade não questiona a aquisição no prazo legal. Ademais, o parcelamento do solo e as normas de edificações são providências que visam assegurar a função social da cidade, enquanto a usucapião tem por finalidade a regularização da posse e o cumprimento da função social da propriedade. Nesses termos, o fato do imóvel estar localizado em loteamento irregular, sem registro imobiliário, não pode constituir óbice para a usucapião, pois a jurisprudência é firme por impor aos municípios o poder-dever de regularização de loteamentos irregulares, e, se o Estado deixou de agir no momento oportuno a fim de evitar o parcelamento em desconformidade com os requisitos urbanísticos, cabe a ele criar as condições para sanar os problemas decorrentes da sua conduta omissiva<sup>18</sup>. No mesmo sentido, manifestou-se a 3ª Câmara Cível do TJSC:

---

18 REsp. 1.667.843/SC. Rel. Ministro Luis Felipe Salomão. 2ª Seção/STJ. DJE: 12 dez. 2017.

(...) se até então o Município não se insurgiu contra a situação do terreno em questão, inclusive cobrando do apelado o imposto pertinente, não há como se dar respaldo à tese Ministerial *a quo*, lembrando, inclusive, que tal fiscalização também lhe compete. Porém, se ambos os entes não tomaram as medidas cabíveis e deixaram no decorrer dos anos a situação se estabelecer, não pode a parte que não deu causa à irregularidade sofrer prejuízo neste momento (TJSC, Apelação Cível n. 12015.054167-4, de Garopaba. Relator: Juiz Saul Steil. 3ª Câmara de Direito Cível, j. 26-01-2016).

Por outro lado, convém lembrar que a usucapião depende do cumprimento de rol taxativo de requisitos, não de outros requisitos que a lei não regula. Nessa linha, bem pontuou a 3ª Câmara do TJSC ao afirmar que “acolhida a pretensão de considerar o módulo de parcelamento como condição, o Poder Público estaria elegendo um requisito não previsto na legislação federal para a aquisição da propriedade pela usucapião”<sup>19</sup>. No mesmo sentido, o Ministro Luís Felipe Salomão destacou, em seu voto, que, enfrentando matéria semelhante, a 3ª Turma do STJ já havia firmado entendimento de que “o reconhecimento do direito à usucapião especial urbana não pode ser obstado por legislação infraconstitucional que estabeleça módulos urbanos para a área em que está situado o imóvel”<sup>20</sup>.

---

19 Esp. 1.667.843/SC. Rel. Ministro Luis Felipe Salomão, 2ª Seção/STJ. DJE: 12 dez. 2017, p. 6.

20 REsp. 1.667.843/SC. Rel. Ministro Luis Felipe Salomão, 2ª Seção/STJ. DJE: 12 dez. 2017, p. 6.

Em nosso entender, acertada a posição das duas Cortes, pois os requisitos para a usucapião devem estar restritos aos expressos na legislação de regência, sob o risco de desvirtuar o sentido de positivação do instituto, embora se reconheça a pertinência do módulo mínimo de parcelamento a fim do controle sobre o uso e a ocupação do espaço público<sup>21</sup>. Decorre daí a proposição do MPSC pela concessão do domínio da área restrita ao direito de uso e ocupação do solo e a não declaração da propriedade aos postulantes.

Em paralelo ao tema 985, o tema 1.025<sup>22</sup> discutiu a possibilidade de usucapião de imóveis localizados em área particular do Setor Tradicional de Planaltina, cidade satélite do Distrito Federal, que, embora parcelados há mais de 50 anos, não foram regularizados pelo Estado. A controvérsia estava ancorada no fato de que, para o Ministério Público do Distrito Federal e dos Territórios (MPDFT) e para o Governo do Distrito Federal, a regularização de tais imóveis não seria possível, pois a usucapião provocaria a usurpação da função de planejamento e regularização urbanística do Distrito Federal. No entendimento do *parquet*<sup>23</sup>, “a indivisibilidade do registro imobiliário e a falta de regularização do loteamento constitui empecilho material ao reconhecimento da usucapião, de modo

---

21 Art. 6º, IX da Lei Complementar n. 1.463/10 (Garopaba, 2010).

22 Recurso afetado: REsp. n. 1.818.564/DF. Rel. Ministro Moura Ribeiro. 2ª Seção/STJ. Data do julgamento: 9 jun. 2021. Data da publicação no DJE: 3 ago. 2021.

23 Termo jurídico muito empregado em petições como sinônimo de Ministério Público ou de algum dos seus membros (Gonçalves, 2006)..

que a sentença, mesmo que favorável, não poderia ser levada a registro”<sup>24</sup>.

Para o magistrado de primeiro grau, porém, “a usucapião é forma originária de aquisição da propriedade, podendo ser declarada independentemente de prévia existência de matrícula ou registro”<sup>25</sup>. Na mesma linha, o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios (TJDFT) julgou plenamente possível a individualização dos imóveis e a admissão das ações de usucapião ao constatar que o loteamento, embora não autorizado nem regularizado, desfrutava de infraestrutura, além de que a declaração de propriedade não impediria a implementação de políticas de desenvolvimento urbano.

Para melhor entendimento do problema, cabe recuperar a discussão<sup>26</sup>: a área em que está estabelecido o loteamento foi adquirida pelo município de Planaltina em 1932, em permuta com a Igreja Matriz de São Sebastião. Tempos depois, o município passou a lotear o Setor Tradicional, alienando lotes a particulares e expedindo alvarás de concessão de uso. Ocorreu que o Setor Tradicional foi desapropriado com a mudança da capital para Brasília, sendo alguns dos alvarás levados a registro em cartórios do Distrito Federal, enquanto outros, não registrados, restaram como bens

---

24 Recurso afetado: REsp. n. 1.818.564/DF. Rel. Ministro Moura Ribeiro. 2ª Seção/STJ. Data do julgamento: 9 jun. 2021. Data da publicação no DJE: 3 ago. 2021. p. 4.

25 *Idem*, p. 2

26 REsp. n. 1.818.564/DF. Rel. Ministro Moura Ribeiro. 2ª Seção/STJ. Data do julgamento: 9 jun. 2021. Data da publicação no DJE: 3 ago. 2021.

dominicais<sup>27</sup> da cidade. Apesar disso, a Administração Regional de Planaltina vinha expedindo certidões de regularização desses imóveis, individualizando-os e atestando suas confrontações a fim de não causar prejuízos aos adquirentes.

Para o TJDF, a medida adotada pela Administração Regional foi oportuna, pois a ausência de registro imobiliário e a falta de autorização para implantação do loteamento não poderiam ser empregados como defesa pelo Ministério Público e pelo Governo do Distrito Federal. Para o Tribunal, dada as condições que antecederam a mudança da Capital Federal, era despropositado impedir o reconhecimento da propriedade aos titulares, pelo fato da área não atender aos requisitos do atual plano urbanístico e da Lei Orgânica do Distrito Federal. Portanto, exigir a adequação do loteamento como pré-requisito à usucapião seria transferir a responsabilidade de regularização do loteamento aos ocupantes, esquivando o Poder Público de responder pela sua inércia. Ademais, para a Corte, a sentença de usucapião não trata de condicionar uma atuação da Administração Pública, haja vista sua eficácia meramente declaratória. Desse modo, “o provimento exarado visava apenas reconhecer o direito àqueles que, pelo decurso do tempo e pela posse incontestada e ininterrupta, fazem jus à aquisição da propriedade”<sup>28</sup>.

---

27 Bens propriamente imobiliários, isto é, os bens imóveis, sobre os quais incidem duas espécies de domínio: o direto (de senhor) e o útil (de possuidor). Mas, por extensão, também se designam pela mesma expressão os bens móveis, sobre os quais também incidem os direitos de seu proprietário, direitos que são diretos e direitos que são úteis, tal como ocorre nos imóveis (CNMP, 2023).

28 Acórdão do IRDR n. 1141204. Relatoria da Desembargadora Nídia Corrêa Lima. Câmara de Uniformização. Data do julgamento: 29 out. 2018. Publicação no DJe: 5 dez. 2018, p. 21.

Assim, como destacado pelo Desembargador Sérgio Rocha na apreciação do recurso:

Não podemos aqui criar empecilhos e requisitos novos que não estão na lei. Essa gente está nessa área há mais de meio século e a área é privada. Eles têm o direito constitucional e infraconstitucional de usucapir essa área. Se o Poder Público deixou que se construísse uma cidade ali, agora vai lá e faz a urbanização da forma que puder e conseguir, desapropria, ajeita aqui e ali. O que não se pode fazer é revogar o Código Civil, desconsiderar a Constituição Federal e a realidade social e inventar requisitos à usucapião (TJDFT, Acórdão do IRDR n. 1141204. Relatoria da Desembargadora Nídia Corrêa Lima. Câmara de Uniformização, j. 29-10-2018, DJe 5 dez. 2018, p. 44).

Nesse sentido, para o TJDFT, em consonância com as diretrizes traçadas pelo Estatuto da Cidade<sup>29</sup>, o esperado em relação à Administração seria o de incentivar e promover a regularização fundiária em áreas de ocupação irregular ou clandestina. Para tanto, a aplicação da usucapião administrativa seria a medida adequada, servindo inclusive a certidão de regularização dos imóveis expedido como documento hábil para instrução do processo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, o instituto da usucapião recebeu expressa previsão constitucional como instrumento da política urbana, e as diversas modalidades do instituto foram definidas com o objetivo de garantir o

---

29 Lei que estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (Brasil, 2001).

acesso à moradia e conseqüentemente assegurar a função social da propriedade para os cidadãos brasileiros. Para tanto, depende-se de diplomas legais, como o Estatuto da Cidade e a Lei n. 12.424/2011, as modalidades de usucapião inclinadas à assistência da população mais vulnerável e em favor da regularização fundiária.

No entanto, apesar desse cenário aparentemente favorável, a obtenção do título de propriedade por meio da ação de usucapião está longe de ser a via menos embaraçosa com vistas à regularização fundiária. Apesar de não se pretender que o instrumento em questão sirva para dar legitimidade a negócios em que uma ou ambas as partes agem de má-fé, acreditando que o Poder Judiciário acobertará as ilicitudes ou impropriedades do acordo, o sentido diametralmente oposto é injustificável. Nesse sentido, é impossível deixar de notar situações consolidadas e áreas ocupadas sem ação inibitória do Estado: a adoção de critérios à parte dos estabelecidos em lei para a declaração de propriedade ao titular da posse é impeditivo desarrazoado à regularização imobiliária urbana. A fim de superar tal obstáculo, o STJ firmou as seguintes teses no julgamento dos repetitivos aqui tratados, sendo esses: “o reconhecimento da usucapião extraordinária, mediante o preenchimento dos requisitos específicos, não pode ser obstado em razão de a área usucapienda ser inferior ao módulo estabelecido em lei municipal”<sup>30</sup> (Tema 985); e “é cabível a aquisição de imóveis particulares situados no Setor Tradicional de Planaltina/DF, por usucapião,

---

30 REsp. 1.667.843/SC. Rel. Ministro Luis Felipe Salomão. 2ª Seção/STJ. Data do julgamento: 03 dez. 2020. Data da publicação no DJE: 05 abr. 2021.

ainda que pendente o processo de regularização urbanística”<sup>31</sup>  
(Tema 1.025).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *ProAfr no REsp. n. 1.818.564/DF*. Recorrente: Ministério Público do Distrito Federal e Territórios. Recorrido: não consta. Relator: Ministro Moura Ribeiro, 2 seção, recurso especial afetado ao rito dos repetitivos na seção virtual de 25 set. 2019 a 1 out. 2019. DJe 4 out. 2019. Disponível em: [https://processo.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201901635267&dt\\_publicacao=04/10/2019](https://processo.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201901635267&dt_publicacao=04/10/2019). Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. *Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017*. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal [...]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm). Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *ProAfr no REsp. n. 1.667.843/SC*. Recorrente: Ministério Público de Santa Catarina. Recorridos: C. de O. e outros. Relator: Ministro Luís Felipe Salomão, 2 seção, recurso especial afetado ao rito dos repetitivos na seção virtual de 29 nov. 2017 a 5 dez. 2017. DJe 12 dez. 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stj/531298455/inteiro-teor-531298458>. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. *Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011*. Altera a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV e a regularização fundiária [...]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12424.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12424.htm). Acesso em: 26 jul. 2023.

---

31 REsp. n. 1.818.564/DF. Rel. Ministro Moura Ribeiro. 2ª Seção/STJ. Data do julgamento: 9 jun. 2021. Data da publicação no DJE: 3 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406compilada.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm). Acesso em: 26 jul. 2023.

BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm). Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 23 abr. 2020.

CHALHUB, M. N. Usucapião administrativa. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 233-274, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/10973/8683>. Acesso em: 29 dez. 2023.

CNJ - Conselho Nacional de Justiça. *O que são incidentes?* Brasília, DF: CNJ, c2024. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/pesquisas-judiciarias/demandas-repetitivas/o-que-sao-incidentes/#:~:text=O%20Incidente%20de%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20de,e%20risco%20de%20ofensa%20%C3%A0>. Acesso em: 8 jan. 2024.

CNMP - Conselho Nacional do Ministério Público. *Bens dominiais*. Disponível em: <https://www.cnmp.mp.br/portal/institucional/476-glossario/8208-bens-dominiais>. Acesso em: 8 jan. 2024.

DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. *Apelação Cível n. 0706593-85.2017.8.07.0018*. Apelantes: J. R. B. e outros. Apelado: Ministério Público do Distrito Federal e dos Territórios e outros. Relatora: Des. Carmelita Brasil, 2ª Turma Cível, julgado em 15 maio 2019, PJe 24 maio 2019. Disponível em: <https://pesquisajuris.tjdft.jus.br/IndexadorAcordaos-web/sistj>. Acesso em: 12 out. 2020.

DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS, Tribunal de Justiça. *Acórdão do IRDR n. 1141204*. Requerido: Não há. Requerente: Juízo da Vara do Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano e Fundiário do Distrito Federal. Relatora: Desembargadora Nídia Corrêa Lima. Câmara de Uniformização, j. 29-10-2018, DJe 5 dez. 2018. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/>

consultas/gerenciamento-de-precedentes/irdr/irdr-8-merito.pdf. Acesso em: 26 jul. 2023.

GAROPABA. Lei complementar nº 1463, de 29 de outubro de 2010. Institui o Plano Diretor Municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento do município de Garopaba e dá outras providências. Garopaba: Câmara Municipal, [2010]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/g/garopaba/lei-complementar/2010/147/1463/lei-complementar-n-1463-2010-institui-o-plano-diretor-municipal-estabelece-objetivos-diretrizes-e-instrumentos-para-as-aco-es-de-planejamento-no-municipio-de-garopaba-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 29 dez. 2023.

GONÇALVES, M. V. R. *Novo Curso de Direito Processual Civil*. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 1.

GRECO, L. A ação de usucapião urbana do Estatuto da Cidade. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 4-19, 2008. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/redp/article/view/23718/16747>. Acesso em: 29 dez. 2023.

GROSTEIN, M. D. Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos "insustentáveis". *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 13-19, jan. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392001000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000100003&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 23 nov. 2020.

MARKY, T. *Curso elementar de Direito Romano*. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

RODRIGUES, R. J. *Da usucapião: origens, evolução histórica e sua função social no ordenamento jurídico brasileiro no século XXI*. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, Centro Universitário de Anápolis – Unievangélica, Anápolis, 2014. Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/files/images/DISSERTAÇÃO%20RIVALDO.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SANTA CATARINA. Tribunal de Justiça. *Apelação Cível n. 12015.054167-4*. Apelante: Ministério Público de Santa Catarina. Apelados: C. de O. e L. J. A. de O. Relator: Des. Saul Steil, julgado em 26 jan. 2016. Disponível em: [www.tjsc.jus.br](http://www.tjsc.jus.br). Acesso em: 23 nov. 2020.

SANTOS, M. S. A. Responsabilidade Civil Extracontratual no Direito Romano: Análise Comparativa Entre os Requisitos Exigidos Pelos Romanos e os Elementos de Responsabilidade Civil Atualmente Existentes. *Direito em Ação: Revista do Curso de Direito da UCB, Brasília*, v. 10, n. 1, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDA/article/view/5082>. Acesso em: 18 dez. 2023.



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos

## Estudo

Texto recebido em: 2 out. 2023. Texto aprovado em: 20 fev. 2024.

SATO, Simone Sayuri; SILVA, Max Tanillo Alves de Holanda e; SANTOS, Lucas de Siqueira; SILVA, Thiago Arruda. Utilização de VANT e análise comparativa do PE3D para atualização cadastral. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 467-493, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259916>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

# UTILIZAÇÃO DE VANT E ANÁLISE COMPARATIVA DO PE3D PARA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL

USE OF UAV AND COMPARATIVE ANALYSIS OF PE3D FOR REAL  
ESTATE CADASTRE UPDATE

## **Simone Sayuri Sato**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Engenharia de Transportes

*E-mail:* simone.sato@ufpe.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2516-8876>

 <http://lattes.cnpq.br/2942420315995364>

## **Max Tanillo Alves de Holanda e Silva**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura

*E-mail:* max.tanillo@ufpe.br

 <https://orcid.org/0009-0004-6722-3222>

 <http://lattes.cnpq.br/9915074328854788>

## **Lucas de Siqueira Santos**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Bacharel em Geografia

*E-mail:* lucas.siqueirasantos@ufpe.br

 <https://orcid.org/0009-0003-5688-2401>

 <http://lattes.cnpq.br/1160066706813458>

## **Thiago Arruda Silva**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Bacharel em Física

*E-mail:* thiago.arrudas@ufpe.br

 <https://orcid.org/0009-0004-3582-7304>

 <http://lattes.cnpq.br/4568690152071897>

## Resumo

A atualização cadastral na gestão urbana, apesar de ser importante para uma gestão municipal eficiente, não tem sido contínua nos municípios brasileiros. Pesquisas desenvolvidas e projetos extensionistas direcionados a soluções dinâmicas das áreas urbanas são desafiadores, especialmente devido à falta de mapeamentos sistemáticos com escalas maiores do que 1:2000. Reconhecendo o custo reduzido nos processos de mapeamento ao se utilizar Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), este artigo viabiliza o desenvolvimento de aplicação e avaliação de uma metodologia para o uso dessa tecnologia na atualização cadastral. O estudo proposto foi desenvolvido no bairro Luiz Gonzaga, em Caruaru, onde foi realizado um voo com o propósito de atualização cadastral em dezembro de 2019. Os dados obtidos nesse voo foram comparados com as informações do Pernambuco Tridimensional (PE3D), um programa criado após as inundações no estado no ano de 2014. Esse programa resultou em um mapeamento do território pernambucano nas escalas de 1:5000 e 1:1000. A metodologia proposta foi testar a automação na aquisição das feições do terreno, especialmente as áreas edificadas, e analisar a qualidade dos resultados por comparação entre os resultados dos dados coletados automaticamente e os dados adquiridos manualmente. Foram pesquisadas e testadas algumas soluções de desenvolvimento de *softwares* e aplicativos hospedados no *GitHub*. Recorreu-se ainda às técnicas de sensoriamento remoto, ao aprendizado de máquina e ao algoritmo de classificação semiautomatizada de imagens *Support Vector Machine* (SVM), presente no *plugin Dzetsaka* otimizado para o *software* QGIS. Os resultados obtidos da classificação SVM, quando comparados com os dados adquiridos por interpretação manual das imagens, divergiram em cerca de 8% do quantitativo das áreas edificadas. Sendo assim, o processo foi admitido com potencial de aplicação para uma simulação computacional prévia para a governança municipal em relação à atualização cadastral ou na necessidade de um novo mapeamento cadastral. Na sequência do estudo, um outro comparativo foi realizado usando a base de mapeamento PE3D do ano de 2014 com o mapeamento realizado com VANT no ano de 2021, que demonstrou um acréscimo de 35% de áreas edificadas em um período de 5 anos. Esse resultado auxiliou na decisão quanto à necessidade da atualização cadastral e de garantia mais assertiva do

investimento direcionado a esse tipo de contrato de serviço.

**Palavras-chave:** veículo aéreo não tripulado. Pernambuco tridimensional. atualização cadastral.

## Abstract

Cadastral updating in urban management, despite its importance for efficient municipal management, has not been continuous in Brazilian municipalities. Research and extension projects aimed at dynamic solutions in urban areas are challenging, especially due to the lack of systematic mapping at scales larger than 1:2000. Recognizing the reduced cost of mapping processes when using Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), this article makes it possible to develop an application and evaluate a methodology for the use of UAVs in cadastral updating. The proposed study was carried out in the Luiz Gonzaga neighborhood in the city of Caruaru, where a flight was made to update the cadastre in December 2019. The data obtained from this flight was compared with information from Pernambuco Tridimensional (PE3D), a program created after the floods in the state at 2014. This program resulted in a large-scale map of the territory of Pernambuco at scales of 1:5000 and 1:1000 scales. The proposed methodology was to test automation in the acquisition of terrain features, especially built-up areas, and to analyze the quality of the results by comparing the results of automatically collected data with manually acquired data. Some software and application development solutions hosted on GitHub were researched and tested. Remote sensing techniques, machine learning and the semi-automated image classification algorithm Support Vector Machine (SVM), present in the Dzetsaka plugin optimized for QGIS software were also used. The results obtained from the SVM classification, when compared with the data acquired through manual interpretation of the images, differed by around 8% of the number of built-up areas. As such, the process was considered to have potential for application in a previous computer simulation for municipal governance in relation to cadastral updating or the need for new cadastral mapping. Following on from the study, another comparison was made using the 2014 PE3D mapping base with the 2021 UAV mapping, which showed a 35% increase in built-up areas

over a 5-year period. This result helped in the decision as to the need to update the cadastre and ensure a more assertive investment in this type of service contract.

**Keywords:** unmanned aerial vehicle. three-dimensional Pernambuco. cadastral update.

## INTRODUÇÃO

Até o presente momento, o sistema de registro urbano continua a seguir os modelos estabelecidos nos anos 70 através do projeto Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico-Administrativo das Municipalidades (CIATA) (Carneiro *et al.*, 2012; Cunha *et al.*, 2019). A atualização cadastral tem sido um tópico debatido devido à sua importância para uma gestão municipal eficiente, conforme demonstrado no Manual de Apoio (CTM), lançado pelo Ministério das Cidades em 2009, que apresenta diretrizes para a criação, implementação e revisão do cadastro territorial multifuncional. Esse documento divide o processo em duas abordagens: atualização contínua e atualização em larga escala. Ambas abordagens são significativas e úteis, oferecendo soluções para a natureza dinâmica das áreas urbanas. Em 2022, o Decreto Federal nº 11.208 foi publicado, revogando o Decreto Federal nº 8.764 de 2016, que instituiu o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (SINTER), no qual, segundo Valentim (2023), trata-se de um sistema de administração pública que unifica informações geoespaciais, cadastrais, fiscais e jurídicas, relativo a bens imóveis, tornando-se uma ferramenta significativa para apoiar os municípios, especialmente os de menor população, na melhoria de sua gestão tributária.

A utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) encontra aplicações abrangentes nas áreas das geociências, engenha-

rias e das ciências humanas. Essas plataformas aéreas, equipadas com sistemas de sensores de baixo custo, têm sido empregadas com sucesso na aquisição de imagens de alta resolução (Ruzgiene *et al.*, 2015; Ali, 2020; Jiménez-Jiménez *et al.*, 2021; Apollo, 2023). Além disso, sua capacidade de fornecer dados praticamente em tempo real tornou-os amplamente reconhecidos e populares para a obtenção de informações geográficas (Chen, 2020; Spanò *et al.*, 2018; Sgouropoulos *et al.*, 2023).

A captura de dados em alta resolução possibilita um detalhamento amplo da superfície terrestre, abordando aspectos como forma, tamanho, textura e topologia, em contraste com imagens de resolução inferior. A partir dessas imagens de alta qualidade, podem ser obtidos Modelos Digitais do Terreno (MDT), Modelos Digitais de Superfície (MDS) e ortomosaicos<sup>1</sup> de alta resolução (Nordin e Salleh, 2022).

No cenário de crescimento urbano, característico de nações em desenvolvimento, emergem na literatura científica estudos que empregam VANTs como ferramentas de apoio vital no âmbito da atualização cadastral, particularmente em regiões carentes de estruturas sistemáticas para tal finalidade (Mbarga *et al.*, 2020; Cienciała *et al.*, 2021; Suba *et al.*, 2021; Šafář *et al.*, 2021; Park e Choi, 2020; Nap *et al.*, 2021; Fetai *et al.*, 2021). A capacidade dos VANTs de extrair do terreno objetos como as edificações os colocam como ferramenta de valor significativo para o planejamento urbano.

Conforme delineado por Santos (2019), a tarefa de extrair os contornos das edificações implica a obtenção dos segmentos de

---

1 “Mosaicos de fotografias aéreas ou de imagens de satélites ortorretificadas e realçadas para homogeneizar sua aparência” (IBGE, 2024).

reta ou curvas que compõem o perfil de interesse. Normalmente, esse processo é segmentado em duas fases distintas: inicialmente, ocorre a extração do contorno aproximado, seguido por um procedimento de regularização ou modelagem subsequente. A obtenção dos perfis dos telhados é fundamentada em um método de segmentação que reúne os *pixels* de características similares, valendo-se de critérios de homogeneidade, como a semelhança nos tons de cinza. A culminação desse processo reside na extração de modelos tridimensionais das edificações, em que três etapas convergem harmoniosamente: detecção das estruturas, extração dos contornos e obtenção dos perfis dos telhados. A extração de edificações de forma automática, ou mesmo semiautomática, vem sendo objeto de pesquisa na literatura científica internacional (Shukla; Jain, 2020; Subrahmanya *et al.*, 2020; Zhang *et al.*, 2021).

Apesar dos vários trabalhos desenvolvidos, nenhum método é capaz de englobar todas as complexidades das edificações. Além disso, a maioria das metodologias considera que os contornos são compostos apenas por segmentos retos. Assim, este trabalho apresenta um método automatizado de extração de feições utilizando dados de VANTs e do programa Pernambuco Tridimensional - PE3D (Cirilo *et al.*, 2014), testando a sua usabilidade para a atualização cadastral.

No contexto de relato acadêmico, considera-se importante ressaltar que as universidades públicas brasileiras têm como funções o ensino, a pesquisa inovadora e a extensão. Sendo assim, a pesquisa é a atividade que dá sustentação ao ensino universitário. É preciso lembrar, ainda, que associar o ensino à pesquisa e vice-versa é papel essencial da universidade, e que esse conhecimento precisa ser estendido à comunidade, completando então, o tripé

ensino–pesquisa–extensão, definido como indissociável na Constituição Brasileira de 1988 (Bravin; Laia, 2023).

Dessa forma, a pesquisa descrita neste estudo foi desenvolvida durante a fase de graduação e atual pós-graduação dos autores. O trabalho pode ser considerado inovador em muitos aspectos, a começar pelas bases de dados de alta resolução, visto que somente o território pernambucano foi mapeado integralmente por tecnologia *laser scanner* entre os estados brasileiros e pelo uso de mapeamento realizado com VANT. A contribuição relatada segue um movimento de levar a estruturação de instrumentos para a gestão integrada dos serviços públicos que necessitam de suporte na pesquisa e no desenvolvimento quanto a técnicas e aspectos metodológicos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada no bairro Luiz Gonzaga, em Caruaru (Figura 1). A escolha da área teve como critério o aumento da sua taxa de ocupação e de desenvolvimento urbano. O recorte da área tem como proximidade referencial o Hospital Regional Mestre Vitalino da cidade de Caruaru, pois apresentou um atrativo para novas habitações, que, conforme informações da Secretaria de Urbanização, estão sendo demandadas pela população.



**Figura 1** . Mapa de localização da área de estudo

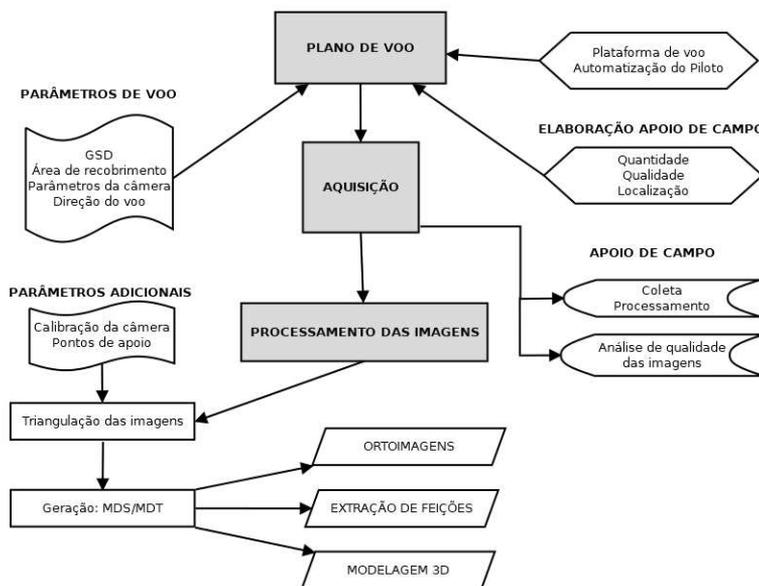
Fonte: Os autores (2023).

## MATERIAIS UTILIZADOS

Para o mapeamento aerofotogramétrico, foi utilizado o quadricóptero *Phantom 4 Advanced* que possui uma câmera com resolução máxima de 20 *megapixel*, distância focal de 8,8 mm, peso máximo de decolagem 1,4 kg e autonomia de voo de aproximadamente 30 minutos. Para a execução de todas as etapas, foram utilizados os seguintes *softwares*: *Pix4Dmapper* (versão *trial*) para o processamento de imagens; QGIS 3.10.12 (Sistema de Informação Geográfica de Código Aberto) para a geração do mosaico com as ortofotos do projeto Pernambuco Tridimensional (PE3D), vetorização das feições imobiliárias, classificação e vetorização automatizada das feições das edificações; e *Google Earth* para o planejamento dos pontos de apoio.

## PROCESSOS METODOLÓGICOS

O fluxo de trabalho segue etapas de mapeamento fotogramétrico com uso de VANT (Rusnák *et al.*, 2018; Stöcker *et al.*, 2020; Sato *et al.*, 2020) para a aquisição e processamento das imagens e dos dados adquiridos em campo, conforme o fluxograma apresentado na Figura 2, dividido em três etapas: plano de voo, aquisição das imagens e processamento das imagens.

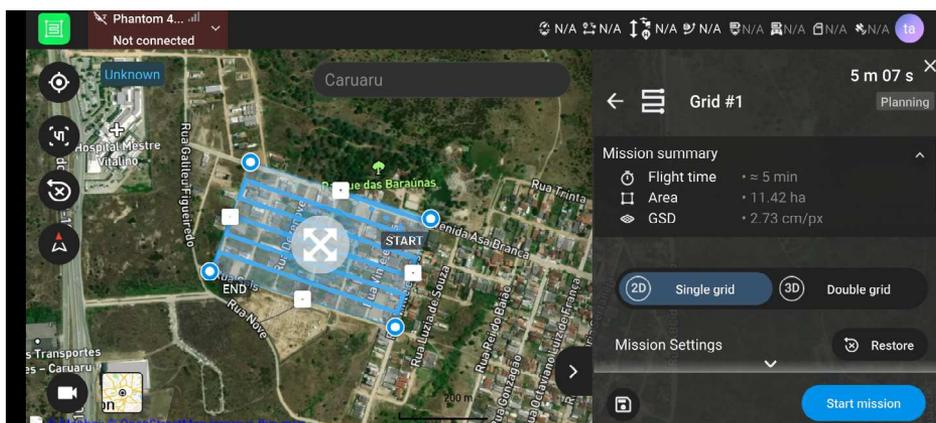


**Figura 2.** Fluxograma do processamento das imagens  
Fonte: Sato *et al.* (2020).

### PLANO DE VOO

No plano de voo, foram utilizadas as ortofotos coletadas no projeto PE3D para seleção de feições de delimitação da área e distribuição de pontos de apoio. A Figura 3 apresenta uma imagem capturada do plano de voo executado no aplicativo *PIX4Dcapture*. Nela, são apresentados alguns parâmetros de voo como: a área de cober-

tura, que corresponde às dimensões 275m x 530m; o GSD (elemento de resolução no terreno), que corresponde na média a 2,73 cm; a altura de voo, definida em 100 m do solo; e a direção de voo. O voo foi planejado de modo que atendesse o menor número de linhas de voo, no total seis, e, conseqüentemente, menor tempo de voo e menor quantitativo de imagens. As sobreposições longitudinais e laterais entre as imagens foram configuradas em 70% em ambas.



**Figura 3.** Plano de Voo gerado no software Pix4D capture  
Fonte: Os autores (2024).

## PLANEJAMENTO DO APOIO DE CAMPO

O planejamento do apoio de campo buscou manter uma distribuição homogênea em toda a área de estudo, estando todos os pontos de apoio posicionados em locais de fácil acesso, como podem ser visualizados na ortofoto (Figura 4). No total, foram planejados e estabelecidos 18 pontos:



**Figura 4.** Planejamento do apoio de campo

Fonte: Os autores (2019).

### **AQUISIÇÃO DAS IMAGENS E DADOS EM CAMPO**

O voo foi realizado no dia 12 de dezembro de 2019. A aquisição das imagens foi realizada com recobrimento lateral e longitudinal de 70%. Na etapa pós-voo, foi realizada uma análise da qualidade dos dados coletados: as imagens e os dados EXIF. Foi verificado o contraste e a nitidez das imagens, se todas as linhas de voo e exposições das imagens durante o voo foram registradas sem interrupções e se não houve falhas de recobrimento lateral e longitudinal entre as fotografias. Com o intuito de realizar uma análise temporal comparativa, foram utilizados os dados de ortofotos adquiridos do projeto Pernambuco Tridimensional (PE3D).

### **PROCESSAMENTO DE DADOS**

O processamento das imagens foi realizado através da solução baseada no algoritmo SfM, *software Pix4DMapper*, que consiste em uma ordem de três etapas principais: (1) processamento inicial; (2) densificação da nuvem de pontos; (3) geração de MDS e

ortomosaicos. Na primeira etapa, é realizada a identificação dos pontos-chaves (*keypoints*) em cada imagem e entre as imagens e a calibração automática da câmera, onde são calculados os parâmetros internos e externos. Ainda nessa etapa, são medidos os pontos de controle, realizando um refinamento do georreferenciamento e gerando automaticamente, em seguida, os pontos de enlace no conjunto de imagens. Na segunda etapa, novos pontos são gerados, obtendo, assim, uma nuvem de pontos densificada para que no próximo passo seja produzida a malha texturizada (*mesh*). A terceira e última etapa é a geração dos MDS e do ortomosaico, baseado nos processos de ortorretificação das imagens.

### **AQUISIÇÃO DAS FEIÇÕES AUTOMATIZADAS UTILIZANDO QGIS**

O ortomosaico foi processado pelo *software* QGIS com a finalidade de coletar as feições das edificações utilizando técnicas de aprendizado de máquina, o algoritmo *Random Forest*, a biblioteca *sci-kit learn* e o *plugin Dzetsaka Classification Tool Dzetsaka* (Karasiak, 2017; Sejati *et al.*, 2020). Esta ferramenta (no *software* QGIS) oferece quatro opções de classificação: *Gaussian Mixture Model* (usado inicialmente como padrão), *Random Forest* (RF), *Support Vector Machine* e *K-Nearest Neighbors*.

Através desse *plugin*<sup>2</sup>, foi possível realizar a classificação supervisionada utilizando métodos estabelecidos, sem a necessidade de desenvolver do zero os modelos de classificação mencionados.

---

<sup>2</sup> “Plugins são adições ou alterações de *software* que permitem a personalização de programas de computador, aplicativos e navegadores da *web*, bem como a personalização do conteúdo oferecido pelos sites” (Kovacs, 2022).

Para realizar a classificação, realizou-se um passo a passo descrito na Figura 5, seguindo o fluxograma de trabalho solicitado no *plugin*.



**Figura 5.** Fluxograma da classificação das imagens no plugin Dzetsaka

Fonte: Os autores (2021).

O uso desse método de classificação possui diversas vantagens, incluindo a natureza dos algoritmos não paramétricos com alta precisão de classificação, além da capacidade de determinar variáveis importantes e prever valores ausentes. Da mesma forma, a classificação *Dzetsaka* oferece diversas vantagens para as técnicas tradicionais de classificação de cobertura do solo. Embora o agrupamento RF possa produzir árvores de decisão complexas com uma grande quantidade de dados de entrada, ele pode reduzir custos computacionais e operacionais inserindo apenas conjuntos de entrada de dados importantes (amostras de treinamento), sem sacrificar a acurácia dos resultados (Sejati *et al.*, 2020).

Na aquisição das feições, é criado um *shapefile* do tipo polígono, que serve para adquirir as amostras das áreas a serem classificadas, a exemplo da Figura 6 que destaca alguns polígonos na cor laranja. Neste caso, foram coletadas amostras de diferentes tipos

de telhados, mas também podem ser coletadas amostras de outros componentes da imagem como: árvores, rua asphaltada, terreno natural, água e vegetação rasteira.



**Figura 6 .** Janela com as amostras selecionadas para classificação das imagens  
Fonte: Os autores (2021).

Após a aquisição das amostras, é indicado no *plugin* qual o tipo de feição na estrutura de dados raster<sup>3</sup> está sendo classificado e o arquivo *shapefile* das amostras. Como resultado deste processamento, uma nova camada raster contendo a classificação é criada, o que significa que a coleta de feições foi realizada automaticamente. No QGIS, utiliza-se a ferramenta “raster para vetor” para obter os dados em formatos de polígonos. Os polígonos

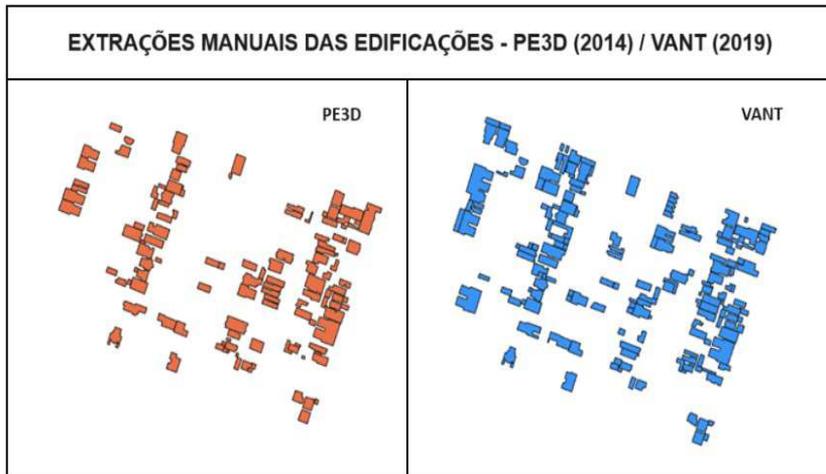
---

<sup>3</sup> “A Estrutura de Dados Raster é uma forma de representação de dados espaciais que utiliza uma grade regular de células para armazenar informações. Nesse tipo de estrutura, cada célula contém um valor que representa uma característica específica do espaço geográfico, como a temperatura, a altitude ou a cobertura vegetal” (Aero, 2023).

não classificados de acordo com a classe “telhado” são excluídos, restando assim somente as feições reconhecidas pelo algoritmo como feições edificadas.

### **AQUISIÇÃO DAS FEIÇÕES PARA ANÁLISE COMPARATIVA**

Utilizando o QGIS, foi criado um *shapefile* do tipo polígono para extrair os contornos das edificações das ortofotos. Manualmente, foram coletados todos os contornos dos telhados contidos nas ortofotos da área de estudo. Nesta etapa, foram utilizadas duas bases de dados: o ortomosaico do PE3D do ano de 2014, e o ortomosaico gerado por meio do voo com o VANT (2019). O resultado das duas extrações manuais das edificações (processo de vetorização manual) é apresentado na Figura 7.



**Figura 7.** Classificação manual dos contornos das edificações  
Fonte: Os autores (2021).

## DISCUSSÕES

### RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS DO P3ED

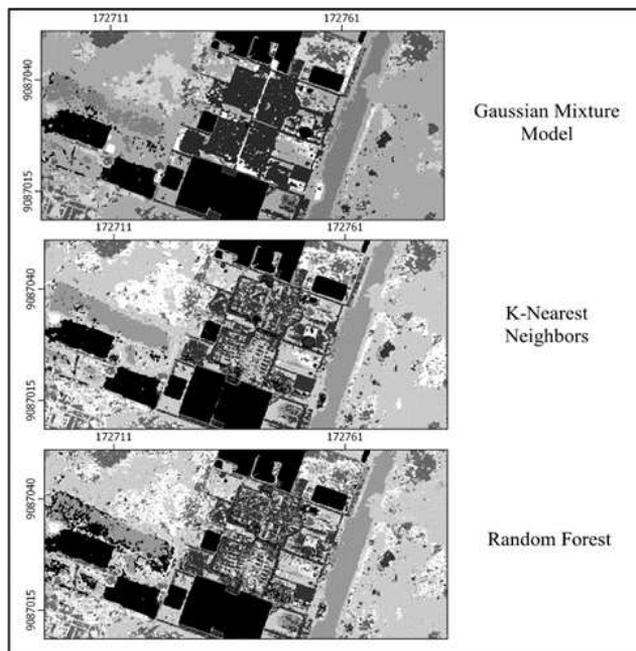
A primeira classificação foi gerada por meio do uso do *plugin Dzetsaka*, aplicando o classificador padrão *Gaussian Mixture Model*. Como resultado visual, têm-se definidas as duas classes de feições: telhados e vegetação, conforme apresentado na Figura 8. O resultado, embora apenas visual, foi considerado satisfatório, indicando a possibilidade de prosseguir com os testes de classificação de ortofotos de alta resolução do projeto PE3D. Analisando o resultado do processamento continuado, porém, foi possível identificar algumas confusões na classificação nos contornos das edificações, mesmo todas as feições tendo sido categorizadas.



**Figura 8.** Primeira classificação dos dados PE3D utilizando *plugin Dzetsaka*, *Gaussian Mixture Model*

Fonte: Os autores (2021).

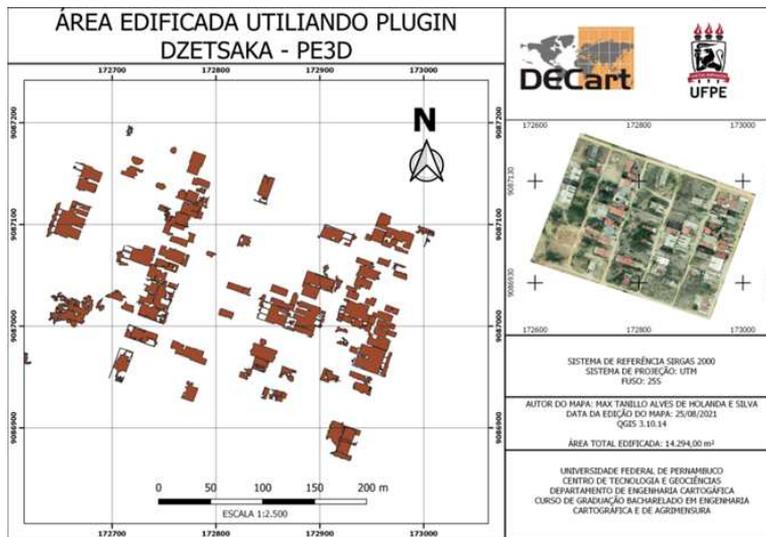
Após ampliar as amostras das classes de classificadores, foram gerados novos processamentos com novos resultados através dos demais classificadores da ferramenta: SVM, *k-Nearest Neighbors* e RF. Dentro desse contexto, o classificador *Support Vector Machine* (SVM) não obteve êxito na classificação, retornando um *raster* unitário, enquanto o classificador *Gaussian Mixture Model*, padrão do *plugin*, obteve melhor desempenho, como pode ser visto na Figura 9.



**Figura 9** — Comparativo visual entre os classificadores do *plugin* Dzetsaka  
Fonte: Os autores (2021).

Aplicando o *raster* gerado pelo classificador *Gaussian Mixture Model* na ferramenta “*raster para vetor*”, criou-se um arquivo *shapefile* do tipo polígono. No processo de limpeza desse arquivo, foram excluídos todos os polígonos não classificados como telhados, gerando, sequencialmente, a classificação dos contornos dos

telhados (Figura 10). Um dos requisitos importantes para a gestão pública é a quantidade de áreas expandidas dentro do município. Para isso ser medido, uma das soluções apresentadas neste estudo é o uso da ferramenta de calculadora do QGIS para extrair o total de área de cada polígono gerado automaticamente pelo classificador. Quando aplicado na área, obteve-se um total de 14.294 m<sup>2</sup> de área edificada.

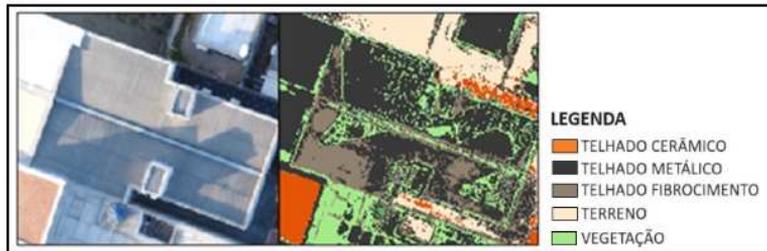


**Figura 10** - Resultado da classificação utilizando ortofoto PE3D  
Fonte: Os autores (2021).

## RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS VANT

Aplicando os mesmos procedimentos de classificação descritos anteriormente, os dados do VANT, a princípio, encontraram dificuldades, gerando um raster unitário mesmo ao extrapolarmos na quantidade de amostras. Após algumas tentativas, descobriu-se que o *software* comprimia os dados do VANT quando importado, distintamente do dado do PE3D. Sendo assim, ao adicionar os dados sem compressão no *software*, o *plugin* funcionou corre-

tamente, gerando uma classificação visualmente aceitável. No entanto, as sombras registradas nas imagens devido ao horário de tomadas das fotos e, conseqüentemente, presentes no ortomosaico, prejudicaram a classificação, como pode ser visto na Figura 11.



**Figura 11** - Comparação da classificação automatizada utilizando ortofoto VANT  
Fonte: Os autores (2021).

Depois de realizado o processo de vetorização e excluído os polígonos não classificados como telhado, gerou-se o arquivo *shapefile* do tipo polígono contendo as áreas edificadas. Aplicando a ferramenta de cálculo de área do QGIS, obteve-se uma soma total das áreas edificadas de cerca de 21.662 m<sup>2</sup>.

### **Análise dos resultados das classificações**

Para verificar a qualidade dos resultados da extração automatizada por meio dos classificadores, os dados foram comparados com os obtidos pelo processo manual, ou seja, por processo de extração manual dos contornos das edificações, conforme descrito anteriormente na Figura 7. Os resultados desses comparativos quantificaram valores de áreas de 13.228,94 m<sup>2</sup> para o PE3D e 17.575,04 m<sup>2</sup> para o VANT, respectivamente, conforme a Tabela 1. Analisando estes dados junto aos obtidos nas classificações (Tabela 1), pôde-se constatar que na classificação automatizada do PE3D a área edifi-

cada foi maior 8,05% em relação a área vetorizada manualmente. Já para o VANT, houve um excedente discrepante de 23,26%. O aumento dessa divergência demonstrou que houve uma redução da qualidade da classificação automatizada dos dados. Contudo, esse fato deve-se à presença das sombras nas imagens, causando confusão nas classificações das classes do *plugin*. Esse resultado consolida a necessidade de verificar e selecionar um horário em que o sol esteja numa posição que produza menos sombras durante a aquisição das imagens.

| Dados Base | Área Vetorização Manual (m) | Área Vetorização Automatizada (m) | Área excedente (%) |
|------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| PE3D       | 13.228,94                   | 14.294,00                         | 8,05               |
| VANT       | 17.575,04                   | 21.662,16                         | 23,26              |

**Tabela 1** - Área vetorizada manual, automatizada e área excedente

Fonte: Os autores (2021).

## CONCLUSÕES

Este trabalho buscou apresentar procedimentos metodológicos desenvolvidos para obtenção de informações assertivas do aumento de áreas edificadas, auxiliando no processo decisório de investimentos da administração pública de mapeamento cadastral e/ou na atualização do cadastro territorial de um município ou de uma área selecionada. A metodologia apresentou um fluxo de trabalho para a realização da extração automatizada de áreas edificadas com o intuito de aplicá-la no processo decisório de atualização cadastral. Essa ferramenta contribui com a gestão territorial, pois fornece dados essenciais à extensão dos direitos, restrições e responsabilidades do proprietário da terra no subsolo e na super-

fície, além de trazer a possibilidade de um planejamento urbano com informações de distribuição e ocupação do solo, o que permite à gestão territorial definir políticas públicas mais assertivas.

Com base nos dados fornecidos pelos processos metodológicos apresentados, é possível identificar diferentes áreas: ociosas, de preservação ambiental, de risco etc., entre outras informações relevantes para o desenvolvimento urbano, Planos Diretores, zoneamentos e outras medidas de ordenamento territorial. Além disso, esses dados geram benefício às finanças do município com o aumento da arrecadação de impostos, como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). O valor do imposto arrecadado, se bem empregado, pode retornar aos munícipes na forma de serviços públicos essenciais para a população, como saúde, educação, segurança e infraestrutura. Outros benefícios são: regularização fundiária, transparência e controle social, valorização imobiliária, organização e o desenvolvimento sustentável das cidades.

Quanto ao uso da ferramenta *Dzetsaka*, obteve-se resultados satisfatórios, tendo menos de 10% de divergência quanto à classificação de áreas edificadas nos ortomosaicos em condições de tomadas de imagens normais do mapeamento fotogramétrico. Em relação aos resultados do voo realizado com VANT, destaca-se a necessidade de realizar o mapeamento em horários de maior incidência de iluminação solar.

Constata-se, nesse sentido, que a metodologia desenvolvida pode ser estendida à governança municipal, considerando os valores de área construída identificada automaticamente com uma discrepância média de 10% do total da área. Portanto, pode-se simular a receita gerada com IPTU nas áreas que forem aplicadas a metodologia deste trabalho.

Quanto à área de estudo, quando realizado o confronto com dados cadastrais existentes da área mapeada e testada com aproximadamente 9 hectares, os resultados mostraram que a desatualização cadastral foi de 32% no período de 5 anos (entre 2014 e 2019). O que consolida a necessidade de um mapeamento para a atualização cadastral e a viabilidade da utilização de VANTs para áreas selecionadas pelo município.

## REFERÊNCIAS

AERO ENGENHARIA. O que é: Estrutura de Dados Raster. *Aero Engenharia*, 2023. Disponível em: <https://aeroengenharia.com/glossario/o-que-e-estrutura-de-dados-raster/#:~:text=A%20Estrutura%20de%20Dados%20Raster,altitude%20ou%20a%20cobertura%20vegetal>. Acesso em: 15 jan. 2024.

ALI, F. Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in urban land regularization process. Opportunities and challenges. *African Journal On Land Policy And Geospatial Sciences*, Rabat, v. 3, n. 1, p. 1-10, 31 jan. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.48346/IMIST.PRSM/AJLP-GS.V3I1.18211>. Acesso em: 16 jan. 2024.

APOLLO, M. *et al.* Geodata in Science – A Review of Selected Scientific Fields. *Acta Scientiarum Polonorum Formatio Circumiectus*, Cracóvia, v. 22, n. 2, p. 17-40, 7 jul. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15576/asp.fc/2023.22.2.02>. Acesso em: 16 jan. 2024.

BRAVIN, A.; LAIA, E. J. M. Uso ativista de smartphones em territórios afetados por operações de mineração. *Estudos Universitários: revista de cultura*, Recife, v. 40, n. 1, p. 142-169, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.256005>. Acesso em: 16 jan. 2024.

CARNEIRO, A. F. T.; ERBA, D. A.; AUGUSTO, E. A. A. *Cadastro Multifinalitário 3D: Conceitos E Perspectivas De Implantação No Brasil*. *Revista Brasileira de Cartografia*, Uberlândia, v. 64, n. 2, p. 257-271, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/rbcv64n2-43791>. Acesso em: 16 jan. 2024.

CUNHA, E. M. P.; ERBA, D. A. (org.). *Manual de Apoio - CTM: Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros*. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

CHEN, K. *et al.* Geo-registering UAV-captured close-range images to GIS-based spatial model for building façade inspections. *Automation in Construction*, [S.l.], v. 122, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103503>. Acesso em: 25 abr. 2022.

CIENCIAŁA, A.; SOBOLEWSKA-MIKULSKA, K.; SOBURA, S. Credibility of the cadastral data on land use and the methodology for their verification and update. *Land Use Policy*, [S.l.], v. 102, p. 105204, mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105204>. Acesso em: 16 jan. 2024.

CIRILO, J. A. *et al.* Suporte de Informações Georreferenciadas de Alta Resolução para Implantação de Infraestrutura e Planejamento Territorial. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 755-763, 2014.

FETAI, B.; RAČIČ, M.; LISEC, A. Deep learning for detection of visible land boundaries from UAV imagery. *Remote Sensing*, Basiléia, v. 13, n. 11, 1 jun. 2021.

JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, S. I. *et al.* Digital Terrain Models Generated with Low-Cost UAV Photogrammetry: methodology and accuracy. *ISPRS International Journal Of Geo-Information*, Basiléia, v. 10, n. 5, p. 285-312, 29 abr. 2021. Disponível: <http://dx.doi.org/10.3390/ijgi10050285>. Acesso em: 16 jan. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Ortomosaicos*. Brasília: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/imagens-do-territorio/imagens-corrigidas/10852-ortomosaicos.html>. Acesso em: 15 jan. 2024.

KARASIAK, N. *Dzetsaka*: classification tool. Git-hub: 2017.

KOVACS, L. O que é um plugin? *Tecnoblog*, 2022. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-um-plugin/>. Acesso em: 16 jan. 2024.

MBARGA, T. C. M.; ASOGWA, N. V.; OKEKE, Pr. F. Advantages of a Digital Cadastre Using an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Tool to Support Better Governance and Land Administration in Cameroon: An Exploratory

Study. In: FIG WORKING WEEK: SMART SURVEYORS FOR LAND AND WATER MANAGEMENT, 2020, Amesterdã. *Anais [...]*. Amsterdam: International Federation of Surveyors (FIG), 2020.

NAP, M. E. *et al.* Registration in the Land Book of a River Section. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca*, Cluj-Napoca, v. 78, n. 1, 2021.

NORDIN, Z.; SALLEH, A. M. Application of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) in Terrain Mapping: Systematic Literature Review. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 216-223, 2022.

PARK, J. I.; CHOI, S. Y. A Study on the UAV Precision Positioning Accuracy Analysis for Cadastral Survey Application. *Journal of the Korean Cadastre Information Association*, [S.l.], v. 22, n. 2, 2020.

RUSNÁK, M. *et al.* Template for high-resolution river landscape mapping using UAV technology. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, [S.l.], v. 115, p. 139-151, 2018.

RUZGIENE, B. *et al.* The surface modelling based on UAV Photogrammetry and qualitative estimation. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, [S.l.], v. 73, p. 619-627, 2015.

ŠAFÁŘ, V. *et al.* The Use of UAV in Cadastral Mapping of the Czech Republic. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, Basileia, v. 10, n. 6, 2021.

SANTOS, R. C. *Extração e regularização de contornos de telhados de edificações a partir de dados Lidar usando o algoritmo Alpha-Shape e CD-Spline*. 2019. Tese (Doutorado em Ciências Cartográficas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2019.

SATO, S. S. *et al.* Usabilidade de aeronaves remotamente pilotadas na atualização cadastral. In: CONGRESSO DE CADASTRO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 14., 2020, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: UFSC, 2020.

SEJATI, A. W. *et al.* Quantifying the impact of industrialization on blue

carbon storage in the coastal area of Metropolitan Semarang, Indonesia. *Applied Geography*, [S.l.], v. 124, p. 102319, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102319>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SGOUROPOULOS, K.; UREM-KOTSOU, D.; CHRYSAFAKOGLU, P. Application of mobile digital recording and GIS analysis of archaeological surface survey finds in the MapFarm project. *Journal of Archaeological Science: Reports*, [S.l.], v. 53, p. 104331, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.104331>. Acesso: 16 jan. 2024.

SHUKLA, A.; JAIN, K. Automatic extraction of urban land information from unmanned aerial vehicle (UAV) data. *Earth Science Informatics*, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 1225-1236, 17 ago. 2020. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1007/s12145-020-00498-x>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SPANÒ, A. *et al.* GIS-based detection of terraced landscape heritage: comparative tests using regional DEMs and UAV data. *Applied Geomatics*, Roma, v. 10, n. 2, 2018.

STÖCKER, C. *et al.* *Remote sensing High-Quality UAV-Based Orthophotos for Cadastral Mapping: Guidance for Optimal Flight Configurations.* *Remote Sensing*, Basileia, v. 12, n. 21, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/21/3625>. Acesso em: 16 jan. 2024.

ŞUBA, E. E. *et al.* The Use of UAV Photogrammetric Technology in Order to Make the Cadastral Documentation of Detachment in Two Lots of a Property Located in Valea Ierii, Cluj County. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca*, Cluj-Napoca, v. 78, n. 1, 2021.

SUBRAHMANYA, P. P.; AITHAL, B. H.; MITRA, S. Automatic Extraction of Buildings from UAV-Based Imagery Using Artificial Neural Networks. *Journal Of The Indian Society Of Remote Sensing*, [S.l.], v. 49, n. 3, p. 681-687, 6 nov. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12524-020-01235-z>. Acesso em: 16 jan. 2024.

VALENTIN, J. A ineficiência arrecadatória do IPTU nos municípios paulistas. *Revista Debates em Economia Aplicada*, v. 3, n. 5, 2023. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/redea/article/view/7647/3207>. Acesso em: 15 fev. 2024.

ZHANG, L.; WANG, G.; SUN, W. Automatic extraction of building geometries based on centroid clustering and contour analysis on oblique images taken by unmanned aerial vehicles. *International Journal Of Geographical Information Science*, [S.l.], v. 36, n. 3, p. 453-475, 14 jun. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/13658816.2021.1937632>. Acesso em: 16 jan. 2024.

## Relato de Experiência

Texto recebido em: 9 ago. 2023. Texto aprovado em: 26 jan. 2024.

BORBA, Clarissa Galvão Cavalcanti; BEZERRA, Rávanny Landim. A Brigada e o Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto: as intersecções do direito à moradia e à literatura nas ocupações de Pernambuco. *Estudos Universitários: revista de cultura*, UFPE/Proexc, Recife, v. 40, n. 2, p. 494-520, jul./dez. 2023.

<https://doi.org/10.51359/2675-7354.2023.259435>

ISSN Edição Digital: 2675-7354



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

# A BRIGADA E O SETOR DE EDUCAÇÃO DO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES SEM TETO: AS INTERSECÇÕES DO DIREITO À MORADIA E À LITERATURA NAS OCUPAÇÕES DE PERNAMBUCO

THE BRIGADE AND THE EDUCATION SECTOR OF THE HOMELESS WORKERS MOVEMENT: THE INTERSECTIONS OF THE RIGHT TO HOUSING AND TO LITERATURE IN PERNAMBUCO'S OCCUPANCIES

## **Clarissa Galvão Cavalcanti Borba**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Doutora em Sociologia

*E-mail:* claragalvaocb@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0006-3981-3844>

 <http://lattes.cnpq.br/2044604503830256>

## **Rávanny Landim Bezerra**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Bacharel em Direito

*E-mail:* rav4landim@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0006-7806-5615>

 <http://lattes.cnpq.br/3494514573691580>

## **Resumo**

Este é um relato de experiência etnográfico sobre as atividades da Brigada e do Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST) em Pernambuco, entre julho de 2021 e julho de 2023, cujo público-alvo foram crianças e adolescentes que vivem em ocupações do movimento. As atividades tomaram como pressuposto a obra *O direito à literatura*,

de Antonio Candido, a qual considera a literatura um direito humano, para daí alargar a compreensão sobre o direito à moradia e à cidade como um direito complexo. Nesse âmbito, utilizando-se de metodologias participativas e da educação popular de Paulo Freire, a Brigada e o Setor de Educação realizaram uma série de oficinas de contação de histórias e atividades lúdicas, a fim de promover a educação em direitos humanos. Foi perceptível que as oficinas auxiliaram as crianças e os adolescentes a compreender o propósito do MTST, bem como conceitos-chaves, como direito à moradia e à cidade. Ademais, as atividades fomentaram o senso comunitário e de coesão social entre os ocupantes, auxiliando a identificação dos participantes como sujeitos de direito, fato que também se refletiu no aumento da autoestima das crianças e dos adolescentes ocupantes do MTST.

**Palavras-chave:** direito à cidade. direito à literatura. movimentos sociais. Movimento dos Trabalhadores Sem Teto.

## Abstract

This is an ethnographic experience report on the activities of the Brigade and the Education Sector of the Homeless Workers' Movement (Movimento dos Trabalhadores Sem Teto - MTST) in Pernambuco, carried out between July 2021 and July 2023, and whose target audience were children and adolescents who live in occupations of the movement. The activities were based on Antonio Candido's work *The right to literature (O direito à literatura)*, in which the right to literature is considered a human right, hence, broadening the understanding of the right to housing and to the city as complex rights. In this context, using participatory methodologies and Paulo Freire's popular education, the Brigade and the Education Sector carried out a series of storytelling workshops and recreational activities in order to promote education in human rights. It was noticed that the workshops helped children and adolescents understand the purpose of the MTST, as well as key concepts such as the right to housing and the city. In addition, the activities fostered a sense of community and social cohesion among occupants, also helping to identify participants as sub-

jects of rights, which also had an impact on the increased self-esteem of children and adolescents who participate in MTST's occupations.

**Keywords:** right to the city. right to literature. social movements. Homeless Workers' Movement.

## INTRODUÇÃO

O Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST) é o maior movimento social do Brasil (Boulos, 2012) e foi criado em 1997 nos centros urbanos do país. Sob a bandeira principal da luta por moradia digna, tem como uma de suas principais estratégias a ocupação de terrenos que não cumprem sua função social. Nesse sentido, ocupa-se o terreno ocioso para chamar a atenção do Estado à necessidade de garantir moradia digna aos seus cidadãos, a fim de que, a partir daí, surjam possibilidades de concretização do direito fundamental previsto no art. 6º da Constituição Federal do Brasil<sup>1</sup>.

Em Pernambuco, o MTST atua em 9 territórios e ocupações da Região Metropolitana do Recife: Fazendinha (Boa Viagem), Pocotó (Boa Viagem), 8 de Março (Boa Viagem), Aliança com Cristo (Jiquiá), Carolina de Jesus (Barro), Cuca Legal (Jaboatão), Companheiro Lourenzon (Engenho do Meio) e Vila Santa Luzia (Torre). Excetuando-se esse último território, no qual a ocupação se deu para

---

1 O artigo em questão aponta os direitos sociais do cidadão à educação, à saúde, à alimentação, ao trabalho, à moradia, ao transporte, ao lazer, à segurança, à previdência social, à proteção à maternidade e à infância e à assistência aos desamparados (Brasil, 2023).

instalação da *Cozinha Solidária*<sup>2</sup>, todos os demais são ocupações por moradia. Por apresentarem diferentes níveis de conflito socio-territorial, todos provocam o Poder Público - na figura do Legislativo, Executivo e/ou Judiciário - no sentido de reivindicar o direito à moradia digna.

No entanto, no processo de ocupar um terreno para lhe dar uma função social, diversas demandas para além da garantia da casa se estabelecem entre os sujeitos e as dinâmicas advindas a partir da organização popular. Em verdade, deve-se compreender, desde o início, o direito à moradia como um conceito complexo que alude a aspectos como: habitabilidade, segurança de posse, acessibilidade, economicidade, disponibilidade de serviços, localização e adequação cultural (Nações Unidas, 1991). Tal percepção reforça a ideia de que, no processo de se instalar em um novo território (ou se consolidar em um já existente), outras demandas e direitos são colocados em jogo para além da moradia propriamente dita.

Nesta senda, o MTST Pernambuco percebeu a necessidade de criar espaços de lazer e educação, no interior de suas ocupações, voltados às mais de 450 crianças e adolescentes vivendo nos territórios, cuja ociosidade expunha-os ainda mais às violações de direitos. Em 2021, portanto, foi criada a Brigada de Educação do MTST,

---

2 A Cozinha Solidária é um projeto desenvolvido pelo MTST desde 2021 que tem o propósito de ajudar a combater a fome em um mundo pandêmico e, hoje, pós-pandêmico, por meio da distribuição gratuita de alimentos para comunidades periféricas. Os espaços do projeto, atualmente mais de 30 cozinhas, são construídos em mutirões de apoio jurídico e individual, formados por moradores da região, militantes do MTST e de movimentos parceiros, além de outros voluntários (Cozinha Solidária, 2021).

com o objetivo de concretizar direitos humanos no âmbito do lazer, da cultura e da educação através da educação popular:

A Brigada de Educação planeja semestralmente um cronograma de tarefas, realiza ações e projetos educativos que envolvem a contação de histórias, pinturas e brincadeiras, cineminha nas ocupações, horta comunitária, espaços de lazer e, mais recentemente, o projeto em andamento para a Educação de Jovens e Adultos. [...] consideramos que essas ações são importantes instrumentos de construção coletiva, de troca de ideias, contribuindo para a formação leitora das crianças, dos jovens e adultos militantes e ocupantes do MTST. Sem dúvida, é uma forma de valorizar experiências que alimentam o gosto pela leitura (Dutra *et al.*, 2022, p. 79).

A Brigada de Educação se estruturou, inicialmente, a partir de três eixos: um voltado aos jovens e adultos, com a criação de um pré-vestibular solidário; outro voltado às crianças e adolescentes, relativo ao direito à literatura, com oficinas de contação de histórias e atividades educativas nas ocupações; e outro voltado à realização de uma creche comunitária na ocupação Carolina de Jesus, denominada de Creche Marielle Franco. Em 2023, após 2 anos de atuação, a Brigada deu origem ao Setor de Educação<sup>3</sup>, com militantes mais experientes, capazes de coordenar a atividade dos novos ingressantes na Brigada do Movimento. Os dois primeiros

---

3 A diferenciação entre Setor e Brigada diz respeito aos fenômenos de crescimento e especialização do movimento dentro de um espaço territorial. Orientados por critérios de antiguidade e comprometimento, os militantes mais experientes e orgânicos, passado certo lapso temporal, ingressam no Setor do movimento, ganhando maiores responsabilidades, tais como a coordenação da Brigada - composta pelos membros mais novos e com menor experiência no MTST.

eixos acima descritos foram mantidos, com o incremento de suas atividades a partir da construção de uma Biblioteca Comunitária na Cozinha Solidária da Vila Santa Luzia, e de uma escola para Educação de Jovens e Adultos (EJA) na ocupação Carolina de Jesus, no local onde funcionava a Creche Marielle Franco.

A atuação da Brigada e do Setor de Educação partem do pressuposto de que o direito à moradia (e à cidade, de uma maneira mais ampla), só pode se realizar a partir de outros direitos fundamentais conexos, a contribuir com o crescimento e desenvolvimento humano dos atores envolvidos. Nessa senda, Antonio Candido argumenta que a luta pelos direitos humanos deve levar em consideração também aqueles bens que assegurem a integridade espiritual, a exemplo do direito à arte e à literatura (Candido, 2011, p. 176).

Para pessoas vivendo em situação de insegurança de posse e de conflitos territoriais, como é o caso dos ocupantes do MTST, o direito à literatura não tem qualquer visibilidade: ao contrário, há apenas sua violação. Diante de uma concretização ainda distante por parte do poder político estatal, o movimento social popular toma a frente da situação, buscando realizar o direito violado. Nessa linha, Flores (2009, p. 19) traz que “os direitos humanos não são categorias prévias à ação política ou às práticas econômicas. A luta pela dignidade humana é a razão e a consequência da luta pela democracia e pela justiça”.

Através do lúdico, a Brigada e o Setor de Educação do MTST Pernambuco, no seu eixo sobre direito à literatura, realizaram diversas atividades de cunho educativo e recreativo com as crianças e adolescentes das ocupações do MTST. O objetivo deste relato é compartilhar a experiência nas oficinas de contação de história,

realizadas no interior dos territórios do movimento, em Pernambuco, durante o período de julho de 2021 a julho de 2023.

A importância de relatos de experiência como este residem na propagação de iniciativas autônomas que mesclam os temas de urbanização, do direito à moradia e à cidade, com o direito à literatura. Ademais, têm como finalidade documentar e incentivar experiências em movimentos sociais populares, que são importantes agentes políticos de mudança da realidade social.

De mais a mais, o relato de experiência aqui exposto se baseia na experiência militante de suas autoras, junto ao MTST Pernambuco, como educadoras populares e integrantes do Setor de Educação do Movimento. Desta forma, o presente artigo se constitui em uma etnografia e é estruturado em 8 seções, sendo a primeira esta introdução.

A segunda seção se dedica a compreender, a partir do marco teórico da obra de Antonio Candido, o direito à literatura como um direito humano fundamentalmente ligado ao direito à cidade e à moradia. Na terceira, apresenta-se ao leitor o modo como a Brigada e o Setor de Educação do MTST operam nos territórios, objetos desta análise. As seções seguintes (quarta à sétima) se dedicam a descrever e analisar os relatos de experiência em si considerados, sendo seguidas, por fim, da conclusão (oitava seção).

## DIREITO À LITERATURA COMO UM DIREITO HUMANO LIGADO À CIDADE: UM MARCO TEÓRICO POSSÍVEL

Diferentemente de abordagens conservadoras, o intelectual Antonio Candido dedicou parte de sua vida à defesa da literatura como um direito humano tão importante quanto outros direitos, tais como os tradicionalmente citados pela doutrina liberal, a exemplo do direito à vida e à liberdade. Tal articulação tem como pressuposto a ideia de que a literatura se constitui como uma necessidade universal e, por isso mesmo, um direito a ser defendido.

Nesse sentido, o autor definiu a literatura como “todas as criações de toque poético, ficcional ou dramático em todos os níveis de uma sociedade, em todos os tipos de cultura, desde o que chamamos folclore, lenda, chiste, até as formas mais complexas e difíceis da produção escrita das grandes civilizações” (Candido, 2011, p. 176). Dessa definição, tem-se que a literatura, como criação humana, é diversa em si, produzida por todas as sociedades, podendo ser “popular”, “erudita”, politicamente engajada, social, crítica etc.

De acordo com Candido (2011, p. 177), é justamente no caráter heterogêneo da literatura que está o cerne da sua natureza enquanto direito, afinal, este traço é uma espécie de evidência de sua posição enquanto necessidade universal. Assim, “se ninguém pode passar vinte e quatro horas sem mergulhar no universo da ficção e da poesia, a literatura concebida no sentido amplo a que me referi parece corresponder a uma necessidade universal,

que precisa ser satisfeita e cuja satisfação constitui um direito” (Candido, 2011, p. 177).

Apesar de ser entendida como uma necessidade universal e, assim, como direito, é sabido que, por diversas vezes, tal direito é apagado do rol daqueles considerados fundamentais. Em grande medida, Antonio Candido atribui este apagamento à divisão que a sociedade de classes impõe, conforme os interesses da burguesia, entre o que é considerado bem imprescindível para uns, e o que não o é para outros:

O fato é que cada época e cada cultura fixam os critérios de incompressibilidade, que estão ligados à divisão da sociedade em classes, pois inclusive a educação pode ser instrumento para convencer as pessoas de que o que é indispensável para uma camada social não o é para outra. Na classe média brasileira, os da minha idade ainda lembram o tempo em que se dizia que os empregados não tinham necessidade de sobremesa nem de folga aos domingos, porque não estando acostumados a isso, não sentiam falta[...]. Portanto, é preciso ter critérios seguros para abordar o problema dos bens incompressíveis, seja do ponto de vista individual, seja do ponto de vista social (Candido, 2011, p. 175).

A divisão acima mencionada faz com que o acesso das camadas populares aos bens culturais, da arte e da literatura seja restrito, tolhido ou minorado, colocado como uma subprioridade, jamais como um direito humano fundamental. Todavia, tal atitude desconsidera que a literatura é um instrumento poderoso de instrução e educação, cumprindo também sua função como equipamento intelectual e afetivo para todos os sujeitos (Candido, 2011, p. 177). Por este motivo, Antonio Candido propõe um reposicionamento

do direito à literatura como um direito humano, tão importante quanto o direito à alimentação ou à moradia, por exemplo:

Por isso, a luta pelos direitos humanos pressupõe a consideração de tais problemas, e chegando mais perto do tema eu lembraria que são bens incompressíveis não apenas os que asseguram a sobrevivência física em níveis decentes, mas os que garantem a integridade espiritual. São incompressíveis certamente a alimentação, a moradia, o vestuário, a instrução, a saúde, a liberdade individual, o amparo da justiça pública, a resistência à opressão etc.; e também o direito à crença, à opinião, ao lazer e, por que não, à arte e à literatura (Candido, 2011, p. 176).

Desta feita, não se pode pensar na cidade sem a criação e o fomento de equipamentos públicos e gratuitos que promovem o acesso à literatura, possibilitando o seu uso por todos aqueles que transitam e moram na cidade. Pode-se citar o que talvez seja o exemplo mais óbvio de equipamento neste âmbito, qual seja, a biblioteca pública, especialmente se for localizada em uma comunidade ou em uma via de grande acesso na cidade. Porém, é preciso expandir os olhares, pois o direito à literatura como uma obrigação de prestação positiva do Estado não se encerra por aí, sendo alguns exemplos de iniciativas públicas: festivais de leitura e saraus de poesias com patrocínio público; oficinas de criação de escrita e ilustração para a comunidade; incentivos fiscais e financeiros aos sebos urbanos; alfabetização como uma garantia de educação para todos; contação de história infantil em creches e escolas públicas; promoção de publicações em livros, revistas e materiais de audiovisual para pequenos artistas; e intensa propaganda dos recursos e equipamentos públicos disponíveis à população.

Se muitas são as iniciativas possíveis, há de se perguntar o motivo pelo qual estas não são feitas. Volta-se, então, à obra de Antonio Candido e às discussões acima travadas quanto à divisão entre quais sujeitos são possíveis detentores de tais bens e direitos dentro da ordem capitalista vigente, ligada também a um processo de urbanização e de planejamento urbano excludente.

De todo modo, a literatura cumpre uma função complexa e humanizadora, possuindo três principais aspectos:

Analisando-a, podemos distinguir pelo menos três faces: (1) ela é uma construção de objetos autônomos como estrutura e significado; (2) ela é uma forma de expressão, isto é, manifesta emoções e a visão do mundo dos indivíduos e dos grupos; (3) ela é uma forma de conhecimento, inclusive como incorporação difusa e inconsciente. [...] O efeito das produções literárias é devido à atuação simultânea dos três aspectos (Candido, 2011, p. 178-179).

Estes três aspectos são responsáveis pelo poder humanizador da literatura enquanto construção (Candido, 2011, p. 179), o que nos permite deduzir que há, na literatura, enorme potencial de transformação da subjetividade, seja dos indivíduos em si considerados, seja enquanto grupo. Pensando na Brigada e no Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto em Pernambuco, cujo público-alvo são as crianças e adolescentes, pode-se dizer que este poder humanizador é particularmente sensível e mesmo essencial para a formação enquanto pessoa em desenvolvimento destes sujeitos.

Ademais, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) traz, no seu art. 4º, que é um dever da família, da comunidade, do poder público e da sociedade em geral assegurar, com absoluta prioridade, o direito à cultura. Entendendo o direito à literatura também como um âmbito da cultura (ou mesmo do lazer e da educação), percebe-se que a atuação do MTST condiz com o ordenamento jurídico pátrio, e reforça a necessidade do Estado agir na efetivação desse direito humano.

## MODO DE OPERAÇÃO DA BRIGADA E DO SETOR DE EDUCAÇÃO

A partir de um relato etnográfico, o presente artigo explora as atividades realizadas pela Brigada e pelo Setor de Educação do MTST-PE, no eixo de direito à literatura, entre julho de 2021 e julho de 2023. Dentre as atividades realizadas pela Brigada e pelo Setor de Educação do MTST Pernambuco, foram organizadas oficinas de contação de história a partir de metodologias participativas, nas quais as crianças e adolescentes interferiram ao longo de todo o processo. Não foi feita, de forma prévia, uma escolha metodológica, tampouco uma maneira fixa de condução das oficinas, em razão das atividades serem realizadas não como uma pesquisa-ação, mas sim como fruto da organização popular de trabalhadores em contexto de conflito socioterritorial. Todavia, todas as atividades seguiam os eixos da educação popular de Paulo Freire, assim definida como:

A Educação Popular como práxis social é compreendida como aquela que não está institucionalizada, ocorre dentro e com os grupos populares; é determinada pela realidade e sua perspectiva é histórica. Desenvolve-se na sociedade para se contrapor ao projeto educacional dominante. Por isso, é adotada em diferentes contextos, principalmente pelos movimentos sociais do campo e da cidade [...]. Neste século 21, a Educação Popular é compreendida como o regime alicerçado na soberania popular, na justiça social e no respeito integral aos direitos humanos, e seu reconhecimento é urgente para a ampliação e a concretização dos direitos. Ganha centralidade, pois ela retoma sua direção ao pleno desenvolvimento humano, respeitando, reconhecendo os grupos socialmente excluídos e, com eles, reassumindo a luta histórica por um projeto emancipador anticapitalista; neste contexto, novas bandeiras são incorporadas, como a defesa socioambiental (Pini, 2012, p. 1-3).

Portanto, as oficinas eram sempre conduzidas tendo em vista o posicionamento político tomado pelo Movimento dos Trabalhadores Sem Teto de combate às opressões de raça, classe, gênero, sexualidade etc. Esta posição direcionou os livros escolhidos para realização das oficinas, a disposição do acervo da biblioteca comunitária e também as reflexões tomadas pelas educadoras a partir da contação: pode-se citar, como exemplo, a leitura dos livros escritos pelo cantor e escritor Emicida, no qual há uma preocupação em ter personagens negros como centrais. Ademais, foram lidos livros da literatura indígena e quilombola, sempre prezando pela diversidade nas histórias e também nos autores e autoras escolhidos.

As oficinas foram realizadas nos seguintes territórios: Ocupação Pocotó (Boa Viagem), Ocupação Carolina de Jesus (Barro), Ocupação 8 de Março (Boa Viagem) e, apenas em 2023, na Biblioteca Comunitária da Vila Santa Luzia (Torre). O público-alvo das ofici-

nas de contação de história eram crianças, mas todos da comunidade podiam participar, como muitas vezes participaram também adolescentes e até mesmo adultos (em geral, cuidadoras das crianças). As oficinas eram sempre conduzidas por pelo menos uma profissional da educação (em geral, pedagoga), mas militantes de outras áreas de conhecimento também elaboravam e executavam os eventos e os espaços.

Além disso, a maioria das oficinas era realizada com uma certa frequência nos territórios, geralmente quinzenalmente ou semanalmente. No entanto, algumas dessas oficinas foram realizadas em períodos específicos, como nas férias escolares das crianças ou sob a vigência de algum edital de incentivo financeiro oriundo do terceiro ou do primeiro setor<sup>4</sup> - o qual garantiu verba não apenas para a contação de histórias, mas para lanches e transporte de crianças que tinham interesse em participar das atividades, mas que residiam em outro território.

Dada esta exposição, as próximas 4 seções se dedicarão a apresentar e discutir os casos das ocupações nas quais houve atuação da Brigada e do Setor de Educação, a fim de compreender como o direito humano à literatura é articulado ao direito à moradia e à cidade nos casos concretos; bem como os impactos dessa articulação no cotidiano militante dos moradores das ocupações.

---

4 O primeiro setor corresponde ao Estado; o Mercado ao segundo setor; e a Sociedade Civil ao terceiro setor (Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar, 2016).

## OFICINAS NA OCUPAÇÃO POCOTÓ

A ocupação Pocotó, localizada em Boa Viagem, na Zona Sul do Recife, foi um dos primeiros territórios a contar com as atividades da Brigada de Educação do MTST Pernambuco, tendo suas oficinas de contação realizadas entre os anos de 2021 e 2022. Esta é uma ocupação de acompanhamento, o que significa dizer que Pocotó era uma comunidade que já existia, cujo vínculo com o MTST só se deu em momento posterior, após uma ameaça de despejo dos moradores de suas casas.

As oficinas foram realizadas, em um primeiro momento, de forma quinzenal, tendo passado a ocorrer de forma mais espaçada no ano de 2022. Elas eram feitas em uma espécie de pátio dentro da comunidade. Os livros utilizados na contação eram oriundos do acervo que começou a se formar, em 2021, para a futura Biblioteca Comunitária da Cozinha Solidária. Tais livros foram doados através de chamadas do movimento nas redes sociais, e foram selecionados de acordo com os critérios do movimento, baseados na perspectiva da educação popular<sup>5</sup>.

A aproximação entre a Brigada de Educação, enquanto braço do movimento, e a ocupação, deu-se através de líderes comunitários, os quais eram responsáveis por engajar a comunidade nas atividades. No início das oficinas, a fim de garantir a maior aproximação

---

5 Tais critérios não foram eleitos de forma fixa, mas, em geral, diziam respeito às leituras nas quais fosse possível trabalhar, de forma dialógica e horizontal, temas relevantes ao movimento, tais como: diversidade religiosa e étnica, antirracismo, direito à cidade, direito das crianças e adolescentes etc.

mação entre as crianças e o grupo recém-criado, eram feitas diversas brincadeiras infantis com materiais, como barbantes, bolas, pinturas, desenhos, e com atividades de recorte e colagem. Após as brincadeiras, eram feitas as leituras das histórias previamente selecionadas<sup>6</sup> pelas educadoras-militantes (em geral, dois livros), sendo elas também responsáveis por fazer perguntas às crianças, relativas às histórias e aos seus personagens. Buscava-se também fazer uma reflexão a partir das respostas das crianças, que se mostraram muito participativas e interessadas nas oficinas.

O objetivo das oficinas foi aproximar as crianças dos livros físicos, a partir do interesse pelas histórias e pelas ilustrações. Ademais, a literatura foi utilizada como um meio para a educação em direitos humanos, haja vista que foram tratados temas como a autoestima para pessoas negras, a importância de falar sobre seus medos e sentimentos, bem como o direito à moradia e a luta do MTST. Também foram passados dois filmes na ocupação, no formato de cinema de rua, “Kiriku” e “Pachamama”, ambos tratando sobre povos tradicionais, com foco no público infanto-juvenil.

---

6 Apesar da seleção inicial ser feita a partir da escolha das educadoras integrantes da Brigada de Educação, conforme as oficinas foram acontecendo, as demandas das crianças chegavam a partir da demonstração de suas preferências por certos livros, temas, autores e ilustradores. Assim, alguns livros passaram a ser recontados e escolhidos em conjunto com as crianças.



**Figura 1.** Desenhos feitos pelas crianças da ocupação Pocotó  
Fonte: As autoras (2021).

## OFICINAS NA OCUPAÇÃO 8 DE MARÇO

A ocupação 8 de Março, também em Boa Viagem, na Zona Sul do Recife, é uma ocupação de entrada do MTST, o que significa que o Movimento acompanha este território desde o seu início, inaugurando a sua ocupação em setembro de 2021. Durante a consolidação do território, a Brigada de Educação desempenhou um importante papel na coesão e no fortalecimento dos laços sociais e comunitários dos novos ocupantes, tendo seu foco, mais uma vez, no público infantil.

Nesse sentido, em ocupações de entrada, a Brigada e o Setor de Educação focam o trabalho no cuidado das crianças e adolescentes, enquanto os adultos trabalham em mutirões de organização do novo território (mutirões de limpeza, por exemplo) e em atividades políticas relacionadas ao processo da ocupação. Ademais, como educadores, os membros destes espaços ajudam a pensar e executar dinâmicas para estreitar os laços entre os novos ocupantes, a exemplo de brincadeiras coletivas, eventos lúdicos (como cine debates e festas infantis) e atividades de formação política em conjunto com outros Setores e Brigadas do Movimento.

Nesse contexto, as atividades da Brigada na ocupação 8 de Março se direcionaram a trazer lazer às crianças que estavam passando por um processo de ocupação recente. Por isso, além das contações de história, foram feitas brincadeiras de pintura de rosto, desenhos, recortes em papel, pega-pega, amarelinha etc. Buscava-se, também, oferecer uma espécie de descanso aos adultos cuidadores que se encontravam sobrecarregados devido ao processo de territorialização que estava em curso.

Em geral, os livros selecionados nas contações eram os que já tinham sido utilizados na ocupação Pocotó, a fim de haver uma certa harmonia nas atividades, temas e reflexões nos territórios. Porém, devido à dinâmica recente da ocupação, nem sempre foi possível ter a igualdade de atividades entre os territórios, haja vista que a ocupação 8 de Março por muitas vezes demandava tarefas urgentes de organização do próprio espaço.

A principal dificuldade enfrentada nas oficinas foi a ausência de um ambiente específico destinado à contação de histórias, devido à própria organização recente do território. Em 2022, foi construído

um parquinho para as crianças, em uma área central da ocupação, local que acabou sediando as oficinas posteriormente.

Algumas das crianças que participavam das oficinas no Pocotó passaram a participar das oficinas na 8 de Março devido à mudança de alguns dos seus familiares de uma ocupação para a outra. Entretanto, a maioria das crianças nunca tinham participado de uma contação de histórias.

Com o passar do tempo e a consolidação da ocupação e o surgimento de novas demandas envolvendo o território, especialmente no ano de 2022, as oficinas se tornaram mais escassas, dando margem para realização de outras atividades pela Brigada - especialmente relacionadas à organização de festividades, tais como a festa de comemoração de 1 ano de ocupação e o Dia das Crianças. Ademais, outros atores (terceiro setor) passaram a incidir no território, em parceria com o MTST, também responsáveis por trazer atividades educativas (como reforço escolar) e de caráter lúdico às crianças e adolescentes da ocupação.



**Figura 2.** Contação de histórias na ocupação 8 de Março

Fonte: As autoras (2022).

## OFICINAS DE CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS NA OCUPAÇÃO CAROLINA DE JESUS

A ocupação Carolina de Jesus, no bairro do Barro, em Recife, é a mais antiga ocupação de entrada do MTST Pernambuco, tendo sido inaugurada em 2017, perto do Terminal Integrado do Barro. A atuação da Brigada de Educação se deu primordialmente a partir da Creche Marielle Franco, de funcionamento diário. Além da Creche, foram feitas, durante o ano de 2022, algumas oficinas de contação de histórias com as crianças, atentando especialmente para a idade delas, visto que muitas ainda estavam na primeira infância, ou seja, tinham até 6 anos.

Diferentemente do que ocorreu nas ocupações Pocotó e 8 de Março, a contação na ocupação Carolina de Jesus não foi realizada de forma periódica, mas de forma pontual na IX Feira de Leitura da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), cujo tema foi “Territórios Interculturais de Leitura”. Por meio de recursos da UFPE, foram feitas as oficinas, bem como distribuídos materiais educativos e livros para as crianças da Creche Marielle Franco. Ademais, em razão da idade das crianças, foram privilegiadas histórias nas quais se consideravam temas como as cores, as emoções, aspectos da musicalidade e brincadeiras infantis.



**Figura 3.** Doação de livros e materiais para as crianças da Creche Marielle Franco durante a IX Feira de Leitura da Universidade Federal de Pernambuco  
Fonte: As autoras (2022).

## OFICINAS DE CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS NA VILA SANTA LUZIA/BIBLIOTECA COMUNITÁRIA

Conforme explicitado na introdução deste artigo, em 2023, a Brigada de Educação do MTST Pernambuco passou por uma importante transformação: devido à expansão do movimento no estado, foi criado o Setor de Educação com os militantes mais experientes da Brigada, os quais eram aptos a coordenar os novos membros que chegavam às fileiras do movimento, alocados a partir das então brigadas do MTST. Com essa nova estrutura, a Biblioteca Comunitária do MTST, instalada na Cozinha Solidária, na Vila Santa Luzia, no bairro da Torre, Zona Norte do Recife, pôde sair do papel, tendo

sido inteiramente estruturada no primeiro semestre de 2023 por meio de mutirões e doações tanto para a estruturação física quanto para o acervo da biblioteca. Neste âmbito, o MTST foi agraciado com fundos de um edital do Fundo Nacional pela Reforma Urbana (FNRU), o qual possibilitou o trabalho, na Biblioteca, da contação de histórias voltadas ao direito à moradia e à cidade com as crianças das ocupações 8 de Março e Carolina de Jesus que se deslocaram até este novo espaço, projeto que foi denominado “Pelo Direito de Sonhar”.

Desde então, têm sido realizadas oficinas temáticas, todos os sábados, com cerca de 25 crianças e adolescentes de faixa etária média entre 8 e 12 anos, muitos deles participantes das oficinas realizadas entre os anos de 2021 e 2022 pela Brigada. As militantes do Setor de Educação têm conduzido as oficinas, que sempre contam com uma leitura de história e a confecção, por parte das crianças e adolescentes, do material que será utilizado para elaboração de um livro sobre o direito à cidade sob o olhar das crianças.

Desta forma, a primeira oficina conduzida teve como tema “A cidade que queremos”, com a leitura do livro “Da minha janela”, de autoria de Otávio Júnior. Foi trazida para as crianças e os adolescentes participantes a reflexão sobre o que são direitos, dentre estes os direitos à cidade e à moradia digna. Além disso, os grupos confeccionaram cartazes sobre o tema e desenhos sobre o que seria “o bairro dos sonhos”.

A segunda oficina teve como tema “O que no meu bairro?”, com a leitura do livro “Carolina de Jesus”, de Orlando Nilha. Nesta oficina foram confeccionados mapas que deveriam representar, a partir dos conhecimentos e das percepções dos espaços por parte das crianças, as ocupações nas quais elas viviam.

Já a terceira oficina teve como tema “Qual a cidade que queremos?”, com a leitura do livro "Se essa rua fosse minha", de Eduardo Amos, seguida da produção de desenhos e frases nos quais as crianças e adolescentes expressaram o que gostariam de ver nas suas ruas e ocupações.

Ao longo do projeto, as crianças tiveram a oportunidade de visitar as ocupações umas das outras. Na visita, elas próprias ficaram responsáveis por apresentar sua ocupação às demais, residentes de outros territórios. Nesta oportunidade, elas puderam desenhar e fotografar os seus espaços preferidos nas ocupações. O projeto também contou com uma visita guiada ao Museu do Homem do Nordeste, em Recife, com o objetivo de promover, através do lazer, o acesso à cultura e à educação das crianças.

Em outros encontros, as crianças também tiveram a oportunidade de produzir material audiovisual das suas ocupações, entrevistando os adultos moradores sobre os temas trabalhados nas oficinas, relativos ao direito à moradia e à cidade.

Por fim, todo o material produzido foi exposto em um circuito literário realizado no mês de outubro de 2023, com intuito de vincular as atividades do projeto ao mês de comemoração do Dia das Crianças. Esse circuito, que percorreu todas as ocupações do MTST e que teve o seu encerramento na Cozinha Solidária, culminou na abertura da Biblioteca Comunitária do MTST Pernambuco ao público, além de distribuir livros às crianças que vivem nos territórios.



**Figura 4.** Contação de histórias na Biblioteca Comunitária da Cozinha Solidária do MTST  
Fonte: As autoras (2023).

## CONCLUSÕES

Este relato de experiência teve como objetivo demonstrar a atuação da Brigada e do Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto em Pernambuco, além de demonstrar as intersecções entre o direito à moradia e à cidade e o direito à literatura. Percebeu-se, com as atividades descritas neste relato, uma maior coesão dos laços de solidariedade e de vínculo entre os sujeitos envolvidos. Tais laços foram fortalecidos na estrutura interna dos territórios durante as oficinas realizadas de forma periódica nas ocupações, mas também entre sujeitos de territórios distintos - este último graças à Biblioteca Comunitária da Cozinha Solidária, haja vista que crianças e adolescentes de diferentes ocupações passaram a ter contato umas com as outras.

Tais oficinas auxiliaram as crianças e adolescentes a compreender o propósito do MTST, relativo à luta por moradia digna e por uma cidade justa e inclusiva. Ademais, fortaleceram a compreensão dos direitos à literatura, ao lazer, à educação, à cultura e à cidade como interdependentes, consoante com o que foi exposto neste relato. Percebeu-se também que as crianças e adolescentes se sentem reconhecidas nas histórias lidas e também nas dinâmicas com as crianças e adolescentes de outros territórios, uma vez que compartilham trajetórias semelhantes relativas à situação de conflito socioterritorial e organização no MTST.

Esse reconhecimento ajuda no empoderamento destas crianças e adolescentes como sujeitos de direitos, aumentando-lhes a autoestima. Além disso, os pais, mães e cuidadores aprovam as oficinas, muitas vezes caracterizando-as como um “reforço escolar” ou uma atividade recreativa com caráter educativo. Sob outro aspecto, as oficinas também promovem a socialização do cuidado para outros atores que não somente a família, conforme preconiza o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e a Constituição Federal de 1988.

## REFERÊNCIAS

A POLÍTICA e os três setores do sistema social. Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar, 2016. Disponível em: <https://www.diap.org.br/index.php/noticias/voce-sabia/86943-a-politica-e-os-tres-setores-do-sistema-social>. Acesso em: 8 jan. 2024.

BOULOS, G. *Por que ocupamos?* - Uma introdução à luta dos sem-teto. São Paulo: Scortecci Editora, 2012.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 14 dez. 2023.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. *Direito à moradia adequada*. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. 76 p. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef\\_0000225430&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_134f5a2b-d707-49a0-b96f-2e5c6b979d2a%3F\\_%3D225430por.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000225430/PDF/225430por.pdf#%5B%7B%22num%22%3A84%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C%5D](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000225430&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_134f5a2b-d707-49a0-b96f-2e5c6b979d2a%3F_%3D225430por.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000225430/PDF/225430por.pdf#%5B%7B%22num%22%3A84%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C%5D). Acesso em: 14 dez. 2023.

CANDIDO, A. O direito à literatura. In: CANDIDO, A. *Vários escritos*. 5. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2011. p. 171-193.

COZINHA SOLIDÁRIA. Cozinha Solidária - Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST), c2021. Página inicial. Disponível em: <https://www.cozinhasolidaria.com/>. Acesso em: 7 dez. 2023.

DUTRA, M. F. C. et al. A Brigada de Educação do MTST-PE: a luta pela literatura e a implementação de uma Biblioteca Comunitária. *Revista Literatura e Arte no Ciclo da Alfabetização*, Recife, CEEL/UFPE, ano 6, n. 6, p. 78-79, nov. 2022. Disponível em: <https://www.serdigital.com.br/gerenciador/clientes/ceel/arquivos/229.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2023.

FLORES, J. H. *A reinvenção dos direitos humanos*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2009.

NAÇÕES UNIDAS. *Comentário Geral nº 4 do Comitê sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais*. 1991. Disponível em: <https://library.org/article/coment%C3%A1rio-geral-comit%C3%AA-direitos-econ%C3%B4micos-sociais-culturais-das.q2mexkpy>. Acesso em: 7 ago. 2023.

PINI, F. R. O. *Educação popular e os seus diferentes espaços: educação social de rua, prisional, campo*. In: IV Congresso Internacional de Pedagogia Social, 4., 2012, São Paulo. Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC0000000092012000100032&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000092012000100032&lng=en&nrm=abn). Acesso em: 9 ago. 2023.



ESTUDOS  
UNIVERSITÁRIOS

Revista de Cultura

60  
anos



PROEXC  
PRÓ-REITORIA DE  
EXTENSÃO E CULTURA

### INFORMAÇÕES GRÁFICAS

FORMATO: 180 x 250 mm

TIPOLOGIA: Fauna One / Source Sans Pro

